

## Cognitive and behavioral status of low birth weight preterm children raised in a developing country at preschool age

*Status cognitivo-comportamental de prematuros de baixo peso ao nascimento em idade pré-escolar que vivem em país em desenvolvimento*

Júlia L. do Espírito Santo<sup>1</sup>, Mirna W. Portuquez<sup>2</sup>, Magda L. Nunes<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar o desenvolvimento cognitivo e comportamental em idade pré-escolar de crianças prematuras com baixo peso ao nascimento que vivem em um país em desenvolvimento.

**Métodos:** Estudo transversal prospectivo de 80 recém-nascidos de um hospital universitário no sul do Brasil. A avaliação neuropsicológica aos 4-5 anos de idade incluiu a Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária (WPPSI), a Escala de Conners para Pais Revisada (CPRS-R), o teste de Denver e exames neurológicos. As informações de desenvolvimento neuropsicomotor inicial e perinatal foram coletadas a partir do banco de dados durante o acompanhamento. Os resultados foram relacionados com o peso ao nascimento, o sexo e a idade gestacional.

**Resultados:** Os escores da WPPSI foram: quociente de inteligência (QI) total 88,00±16,96, QI verbal 89,72±16,72 e QI executivo 88,12±15,71 para o grupo com menos de 1.500 gramas; e QI total 91,11±14,73, QI verbal 93,36±12,65 e QI executivo 90,20±16,06 para o grupo entre 1.500 e 2.500 gramas. Os melhores escores foram obtidos em testes que avaliaram a capacidade de abstração e simbolização, completar figuras e percepção comum, nos quais apenas 5 e 6,3% das crianças apresentaram resultados anormais, respectivamente. Os menores escores foram obtidos em testes que avaliam a coordenação visual-motora e a flexibilidade-velocidade de raciocínio, nos quais 27,5 e 16,3% das crianças tiveram resultados anormais, respectivamente. No total, 32,5% das crianças tiveram resultados anormais em testes aritméticos. Comportamentos relacionados com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) foram observados em 48% da amostra. Os baixos resultados na Escala Mental de Bayley e o resultado anormal no teste de Denver apresentaram correlação significativa com o TDAH ( $p = 0,017$  e  $p = 0,004$ ). Os resultados anormais na Escala Mental de Bayley ( $p < 0,001$ ), teste de Denver ( $p < 0,001$ ) e exame neurológico ( $p = 0,002$ ) foram associados a baixo QI.

**Conclusões:** Observou-se uma maior incidência de distúrbios cognitivos e comportamentais em idade pré-escolar na população estudada.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(1):35-41: TDAH, baixo peso ao nascimento, prematuridade, cognição, comportamento.*

### Abstract

**Objective:** To assess cognitive and behavioral development at preschool age of children born preterm and with low birth weight and raised in a developing country.

**Methods:** Prospective cross-sectional study of 80 neonates born in a university hospital in southern Brazil. Neuropsychological assessment at age 4-5 years included the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI), Conners' Parent Rating Scale-Revised, Denver test and neurological examination. Perinatal and early neuropsychomotor development information was collected from the database during follow-up. Results were related to birth weight, sex and gestational age.

**Results:** WPPSI scores were: total IQ 88.00±16.96, verbal IQ 89.72±16.72, and executive IQ 88.12±15.71 for the group with less than 1,500 grams; and total IQ 91.11±14.73, verbal IQ 93.36±12.65, and executive IQ 90.20±16.06 for the group between 1,500 and 2,500 grams. The best scores were obtained in tests that evaluated capacity of abstraction and symbolization, picture completion and common perception, in which only 5% and 6.3% of the children had abnormal results, respectively. The lowest scores were obtained in tests that evaluated visual-motor coordination and flexibility-speed of reasoning, in which 27.5% and 16.3% of the children had abnormal results, respectively. A total of 32.5% had abnormal results in the arithmetic tests. Behaviors related to attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) were observed in 48% of the sample. Low score in the Bayley Mental Scale and abnormal result in the Denver test were significantly correlated to ADHD ( $p = 0.017$  and  $p = 0.004$ ). Abnormal results in the Bayley Mental Scale ( $p < 0.001$ ), Denver test ( $p < 0.001$ ) and neurological examination ( $p = 0.002$ ) were associated with lower IQ.

**Conclusions:** The results revealed an increased incidence of behavioral and cognitive disorders at preschool age.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(1):35-41: ADHD, low birth weight, prematurity, cognition, behavior.*

1. Fellow Neuropsychology, Division of Neurology, Hospital São Lucas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, RS.

2. PhD. Associate professor, School of Medicine, PUCRS, Porto Alegre, RS.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

**Como citar este artigo:** do Espírito Santo JL, Portuquez MW, Nunes ML. Cognitive and behavioral status of low birth weight preterm children raised in a developing country at preschool age. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(1):35-41.

Artigo submetido em 31.03.08, aceito em 27.10.08.

doi:10.2223/JPED.1859

## Introdução

A maioria dos estudos publicados na literatura sobre o seguimento de recém-nascidos prematuros se concentra principalmente em aspectos de desenvolvimento motor. Além disso, a maioria dos serviços acompanha esses neonatos até o segundo ano de vida, pois nesse período a maior parte das anormalidades neurológicas e sensoriais podem ser identificadas com facilidade<sup>1</sup>. No entanto, após a década de 90, com os avanços que produziram maiores índices de sobrevivência para recém-nascidos prematuros, o reconhecimento precoce de déficits cognitivos e comportamentais nessa população com maiores riscos de adversidades durante o seguimento de longo prazo se tornou significativo em termos de qualidade de vida futura<sup>2,3</sup>.

Como habilidades intelectuais, sociais e emocionais são necessárias para o bom desempenho escolar, déficits de desenvolvimento se tornam especialmente evidentes quando as crianças atingem a idade pré-escolar<sup>4</sup>. Estudos indicam que crianças que foram bebês prematuros de baixo peso ao nascimento têm desempenho escolar significativamente pior em relação a crianças da mesma idade<sup>4-9</sup>.

O nascimento prematuro pode afetar o desempenho escolar por meio de problemas cognitivos e comportamentais, especialmente transtornos perceptivos de atenção e hiperatividade<sup>10</sup>. Os dados relativos ao status neuropsicológico dos recém-nascidos prematuros estão disponíveis na literatura, mas a maioria desses estudos foi realizada em países desenvolvidos<sup>4,5,7,9-12</sup>. Poucos estudos de acompanhamento foram publicados sobre desempenho escolar ou pré-escolar de lactentes prematuros de baixíssimo peso ao nascimento envolvendo populações sul-americanas<sup>8</sup>, em que recursos de saúde especializados para acompanhar essa população em especial não costumam estar disponíveis.

O principal objetivo deste estudo foi avaliar o desenvolvimento cognitivo e comportamental em idade pré-escolar de crianças prematuras com baixo peso ao nascimento provenientes de um país em desenvolvimento.

## Métodos

Este é um estudo transversal incluindo crianças prematuras (menos de 37 semanas gestacionais) e que tiveram baixo peso ao nascimento (menos de 2.500 gramas), selecionados a partir de uma coorte de nascimentos da Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal do Hospital Universitário Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Todos os pacientes foram admitidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e foram classificados em faixa de baixo nível socioeconômico.

Durante o ano de 1999, 222 recém-nascidos de baixo peso ao nascimento foram admitidos no hospital; desses, 25 morreram antes de receber alta. Respectivamente, 60 a 70% desses pacientes estavam sendo acompanhados regularmente

pela clínica ambulatorial de desenvolvimento neurológico da mesma instituição entre 1999 e 2000<sup>13</sup>. Crianças que tiveram distúrbios neurológicos anteriores durante o período neonatal (n = 22), déficit visual ou de audição, distúrbios linguísticos complexos ou deficiência mental grave que os impossibilitava de realizar as tarefas necessárias para a avaliação neuropsicológica foram excluídas do estudo. Após uma pesquisa ativa por endereços de correspondência, os pacientes foram convidados a participar do estudo; as cartas foram enviadas até para os pacientes que não estavam sendo acompanhados regularmente.

Todos os pacientes entre 4 anos e 5 anos e 11 meses foram submetidos a avaliação neuropsicológica (Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária, WPPSI<sup>14</sup>, Escala de Conners para Pais Revisada, CPRS-R<sup>15</sup>), além de realizarem exames neurológicos clínicos completos<sup>16</sup> e teste de Denver<sup>17</sup>. A avaliação neuropsicológica foi realizada pelo mesmo examinador (J.L.E.S.) durante uma visita especial, e os resultados foram discutidos com um especialista (M.W.P.). A avaliação neurológica e o teste de Denver foram realizados por neurologista infantil durante a visita de rotina. A história clínica e perinatal de cada criança foi revisada no banco de dados, assim como os resultados da Escala Mental de Bayley de Desenvolvimento Infantil<sup>18</sup>, aplicada anteriormente entre 12 e 24 meses de idade.

A escala WPPSI é usada para avaliar a inteligência em crianças em idade pré-escolar. Ela contém 12 subtestes, seis na Escala de Desempenho e seis na Escala Verbal. Primeiro, obtém-se um escore bruto para cada subteste; a seguir, estes são convertidos em um escore graduado dentro da faixa etária do examinado, de acordo com a tabela no manual da WPPSI. Escores abaixo de 70 indicam déficit (retardamento mental), 70-79 indicam inteligência limítrofe, 80-89 indicam quociente de inteligência (QI) médio-baixo, 90-109 indicam QI médio, 110-119 indicam QI médio-alto e 120-129 indicam QI alto.

A CPRS-R é bastante usada em diferentes populações para avaliar o comportamento e a presença de transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) e já foi adaptada e validada para o português<sup>19</sup>. O teste pode ser aplicado a pais e cuidadores e contém subescalas para avaliação de problemas de conduta, cognitivos, familiares, emocionais e de ansiedade. A escala inclui informações sobre comportamentos opostos, desatenção, hiperatividade, perfeccionismo, problemas sociais e problemas psicossomáticos. Os escores variam entre 38 e 90; escores acima de 64 sugerem problemas de comportamento.

Os dados obtidos com a WPPSI e a CPRS-R foram correlacionados com os resultados do teste de Denver, o exame clínico neurológico e os escores anteriores na Escala Mental de Bayley e no teste de Denver. A análise estatística do teste de Student e o qui-quadrado.

**Tabela 1** - Resultados dos subtestes da WPPSI

Subtestes	Média ± DP	Escore mínimo	Escore máximo	% de crianças com resultados anormais
Informação	8,99±3,05	1	15	10,0
Vocabulário	8,29±2,23	2	15	7,5
Aritmética	8,06±4,02	1	18	32,5
Semelhanças	10,46±2,56	2	15	5,0
Compreensão	7,96±2,69	1	18	17,5
Blocos de animais	7,78±3,14	1	17	27,5
Completar figuras	10,33±2,96	3	18	6,3
Labirintos	7,90±2,65	2	16	16,3
Figuras geométricas	8,04±3,02	1	19	16,3
Desenhos com cubos	8,20±2,59	1	14	13,8

DP = desvio padrão; WPPSI = Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária.

O cálculo da amostra se baseou em informações fornecidas pelos editores das escalas usadas e pressupõe um desvio padrão de 5 pontos na CPRS-R (com erro de probabilidade máximo de 1,2 unidade para a média) e um desvio padrão de 15 unidades na WPPSI (com erro de probabilidade máximo de 3,5 pontos na estimativa média). O tamanho da amostra de 70 pacientes foi calculado com intervalo de confiança de 95%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, e os pacientes foram incluídos após a assinatura do termo de consentimento informado.

## Resultados

Da coorte de nascimentos de 1999, 175 pacientes eram candidatos para o estudo e 31 estavam indisponíveis depois de buscas por seus endereços de correspondência e telefones. Com base no cálculo anterior da amostra, os primeiros 40 meninos e 40 meninas com consultas marcadas, fossem eles acompanhados regularmente ou não, foram incluídos no estudo. Entre os pacientes incluídos, 50 estavam sendo acompanhados desde a alta e 30 não foram acompanhados regularmente durante os primeiros anos de vida.

Quanto aos dados perinatais dos 80 pacientes avaliados, 48 nasceram por cesariana, 77 (96,3%) apresentavam algum tipo de problema neonatal, sendo a disfunção respiratória o mais frequente (73,8%) e mais comum entre indivíduos do sexo masculino ( $p = 0,022$ ), seguida por icterícia (61,3%) e sepse (12,5%). O peso ao nascimento variou entre 675 e 2.475 gramas (média:  $1.787,88 \pm 502,94$ ). Em relação ao peso ao nascimento, 69% dos lactentes estavam abaixo de 2.500 gramas e acima de 1.500, enquanto os 31% restantes estava abaixo de 1.500 gramas (entre eles, apenas sete tinham peso ao nascimento abaixo de 1.000 gramas). A idade gestacional (IG) variou entre 24 e 36 semanas (média:

$32,34 \pm 2,99$ ), 61% tinham IG entre 34 e 36 semanas, 33% entre 31 e 33, e 6% abaixo de 30 semanas.

Na WPPSI, os melhores escores foram obtidos em testes que avaliaram a capacidade de abstração e simbolização ( $10,46 \pm 2,56$ ) e completar figuras ( $10,33 \pm 2,96$ ), que avalia a percepção comum, nos quais apenas 5 e 6,3% das crianças apresentaram resultados anormais, respectivamente. Os menores escores foram obtidos em testes que avaliam a coordenação visual-motora ( $7,90 \pm 2,65$ ) e a flexibilidade e velocidade de raciocínio ( $7,78 \pm 3,14$ ), nos quais 27,5 e 16,3% das crianças tiveram resultados anormais, respectivamente. A maior frequência de resultados anormais foi encontrada nos testes aritméticos (32,5%) (Tabela 1).

Comparando os escores na WPPSI com o peso ao nascimento, o grupo com peso ao nascimento muito baixo (< 1.500 gramas) teve QI menor (QI total  $88,00 \pm 16,96$ , QI verbal  $89,72 \pm 16,72$  e QI executivo  $88,12 \pm 15,71$ ) e poderia ser incluído no nível de médio-baixo. Crianças com peso ao nascimento entre 1.500 e 2.500 gramas tiveram nível de QI médio (QI total  $91,11 \pm 14,73$ , QI verbal  $93,36 \pm 12,65$  e QI executivo  $90,20 \pm 16,06$ ), superior ao do primeiro grupo. No entanto, as diferenças não foram estatisticamente significativas ( $p = 0,407$ ,  $p = 0,285$  e  $p = 0,590$ , respectivamente).

Comparando o QI total com o escore obtido anteriormente na Escala Mental de Bayley, o teste de Denver e o exame neurológico, foi observada uma associação significativa entre essas variáveis e o baixo QI (Tabela 2).

Os índices obtidos na CPRS-R são mostrados na Tabela 3.

Em nossa amostra, 48 pacientes (60%) tiveram escores acima de 64 nessa escala, o que sugere a existência de problemas comportamentais ou emocionais. Comportamentos relacionados com os critérios para "hiperativo-impulsivo" do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 4ª

**Tabela 2** - Comparação entre QI total da WPPSI e Escalas de Desenvolvimento Mental e Motor de Bayley (realizadas anteriormente), exame neurológico, teste de Denver e problemas neonatais

Itens	QI total		p
	Inferior, n (%)	Média/Superior, n (%)	
Escala Mental de Bayley			< 0,001*
Normal	4 (15,4)	22 (84,6)	
Questionável	3 (16,7)	15 (83,3)	
Abaixo	6 (100,0)	0 (00,0)	
Escala Motora de Bayley			0,015*
Normal	6 (16,2)	31 (83,8)	
Questionável	4 (44,4)	5 (55,6)	
Abaixo	3 (75,0)	1 (25,0)	
Exame neurológico			0,007 <sup>†</sup>
Normal	12 (17,1)	58 (82,9)	
Anormal	6 (60,0)	4 (40,0)	
Teste de Denver			< 0,001*
Normal	8 (13,3)	52 (86,7)	
Questionável	3 (30,0)	7 (70,0)	
Anormal	7 (70,0)	3 (30,0)	
Distúrbios neonatais			1,000 <sup>†</sup>
Sim	18 (23,4)	59 (76,6)	
Não	0 (0,0)	3 (100,0)	

WPPSI = Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária.

\* Qui-quadrado.

† Teste de Fischer.

**Tabela 3** - Escores obtidos com a Escala de Conners para Pais Revisada e percentual de crianças com resultados anormais para cada variável

Variável	Média ± DP	Variação de escores	% de resultados anormais
Comportamento opositor	62,43±12,63	39-90	36,3
Déficits cognitivos/desatenção	65,39±14,04	44-90	43,8
Hiperatividade	64,08±12,68	41-90	43,8
Ansioso-envergonhado	58,08±12,28	38-90	27,5
Perfeccionismo	59,19±9,58	41-85	25
Problemas sociais	61,71±14,85	44-90	31,3
Psicossomáticos	62,14±14,89	42-90	41,3
Índice de TDAH	61,93±13,36	40-90	33,8
Impaciente-impulsivo	62,38±12,84	39-90	35,0
Habilidade emocional	55,74±11,92	39-83	21,3
Índice global de Conners	60,89±11,63	38-90	31,3
Desatenção DSM-IV	61,99±13,63	41-90	36,3
Hiperativo-impulsivo DSM-IV	66,28±12,71	43-90	48,8
Total TDAH DSM-IV	65,44±12,84	41-90	41,3

DP = desvio padrão; DSM-IV = Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 4ª edição; TDAH = transtorno do déficit de atenção com hiperatividade.

edição (DSM-IV), seguidos por "problemas cognitivos/desatenção" e "hiperatividade", foram observados com maior frequência e estiveram presentes entre 43,3 a 48% das crianças. Comparando os resultados da CPRS-R com a idade gestacional, verificou-se que os maiores escores nos índices de "perfeccionismo" e "problemas emocionais" foram significativos quando associados com o grupo com idade gestacional menor que 33 semanas ( $p = 0,004$ ,  $p = 0,032$ ). No entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quando estes foram estratificados por peso ao nascimento. Foram observadas diferenças significativas em relação a gênero nos dois índices da CPRS-R; o psicossomático foi mais alterado em meninos ( $p = 0,041$ ) e o TDAH foi mais prevalente em meninas ( $p = 0,041$ ). Os resultados da CPRS-R não foram significativamente diferentes entre crianças que já haviam começado sua vida escolar ( $n = 43$ ) e as que ainda não haviam ( $n = 37$ ).

Comparando os resultados da CPRS-R aos 1-2 anos de idade com o teste de Denver aos 4-5, houve associação significativa entre Denver anormal aos 4-5 anos e os seguintes índices da CPRS-R: comportamento opositor ( $p = 0,032$ ), TDAH ( $p = 0,014$ ), desatento DSM-IV ( $p = 0,050$ ) e desatento/impulsivo-hiperativo DSM-IV ( $p = 0,004$ ).

Comparando as perguntas comportamentais da CPRS-R com a Escala Mental de Bayley aplicada anteriormente aos pacientes (entre 12 e 24 meses de idade), foi possível observar uma associação significativa entre o índice de desatento/impulsivo-hiperativo do DSM-IV e baixos escores no teste de Bayley ( $p = 0,017$ ).

Exames neurológicos realizados aos 4-5 anos foram considerados anormais em 10 pacientes (duas meninas e oito meninos) ( $p = 0,043$ ). Também foi observada uma associação entre crianças com comportamento psicossomático e exames neurológicos alterados ( $p = 0,033$ ).

## Discussão

Bebês prematuros com baixo peso ao nascimento foram diagnosticados como grupo em desvantagem em relação ao sucesso escolar, envolvendo problemas de inteligência e comportamento em comparação com aqueles que tiveram idade gestacional normal. Foram demonstrados déficits em funcionamento cognitivo e acadêmico, como inteligência verbal e não-verbal, linguagem, raciocínio aritmético e leitura. Os tipos de problemas de comportamento mais associados com prematuridade e baixo peso ao nascimento vão desde TDAH até comportamentos sociais problemáticos e depressão<sup>1,5,6,20-25</sup>. Além disso, lactentes de peso ao nascimento baixíssimo estão sob maior risco de anormalidades neurológicas e atrasos funcionais e de desenvolvimento<sup>12,21,22</sup>.

Neste estudo, observamos que 60% dos lactentes prematuros com baixo peso ao nascimento em nossa coorte obtiveram escores elevados na escala de Conners, o que sugere a existência de problemas comportamentais ou emocionais; entre eles, 48% possuíam alterações comportamentais

sugestivas de TDAH aos 4-5 anos. O nível intelectual foi classificado predominantemente como médio ou médio-baixo. As alterações da Escala Mental de Bayley aplicada anteriormente foram relacionadas com os resultados de problemas cognitivos e comportamentais. Os critérios para déficit de atenção foram prevalentes entre indivíduos do sexo feminino, mas os problemas neurológicos foram mais prevalentes no sexo masculino.

As limitações deste estudo podem estar relacionadas à perda de crianças durante os anos de acompanhamento e à ausência de um grupo controle. No entanto, como convites foram enviados a toda a coorte, critérios de exclusão estritos foram usados e o estudo incluiu também pacientes que não estavam sendo acompanhados regularmente, evitou-se ao máximo o possível viés de seleção de analisar apenas os indivíduos com maiores deficiências e problemas.

Em uma metanálise que revisou 227 estudos sobre resultados comportamentais e cognitivos de lactentes prematuros com peso ao nascimento inferior a 2.500 gramas, observou-se que crianças prematuras estão sob maior risco de escores cognitivos menores e que o nível de prematuridade é proporcional aos escores cognitivos médios em idade escolar. Também foi observada uma incidência maior de TDAH<sup>7</sup>. Em um estudo transcultural que envolvia recém-nascidos prematuros de quatro países diferentes, foram observados escores elevados semelhantes de TDAH, com a sugestão de que mecanismos biológicos relacionados com a prematuridade contribuem para esse resultado<sup>3,26</sup>.

A escala de Conners é bastante utilizada em crianças e adolescentes de diversos países e culturas para avaliar seu comportamento e fatores preditivos de TDAH. Nos últimos 5 anos, 250 artigos citados no MEDLINE usaram essa escala; em três deles, o instrumento foi aplicado em recém-nascidos prematuros. Nesses estudos, foram incluídos recém-nascidos prematuros com peso ao nascimento abaixo de 2.500, 1.500 e 1.000 gramas. Em todos, assim como em nossos achados, foi observado risco maior de TDAH, e no último esse risco foi associado a deficiências motoras observadas anteriormente aos 2 anos de idade.

Estudos anteriores também demonstraram que o nascimento prematuro influencia resultados cognitivos e que déficits cognitivos tendem a ser observados tardiamente, especialmente aqueles que afetam as funções cognitivas. Diversos autores concordam ao observarem que crianças prematuras de baixo peso ao nascimento têm desempenho pior em testes de inteligência<sup>8,9,21,27-29</sup>.

Méio et al.<sup>8</sup> analisaram, na Região Sudeste do Brasil, um grupo de crianças prematuras com peso ao nascimento menor que 1.500 gramas e obtiveram QIs levemente menores do que aqueles observados em nossa amostra. É possível que os resultados melhores de nossa coorte se devam ao fato de 70% da amostra ter tido peso ao nascimento entre 1.500 e 2.500 gramas.



Nossos resultados mostraram uma relação entre menor idade gestacional e problemas emocionais. Essa maior incidência de problemas comportamentais em bebês prematuros foi informada anteriormente por diversos autores<sup>4,20,29,30</sup>. Esses problemas podem ter consequências até mesmo durante a adolescência<sup>31</sup>.

Lactentes prematuros de baixo peso ao nascimento possuem déficits de desempenho cognitivo e motor, e esses aspectos têm consequências em sua educação e qualidade de vida<sup>4</sup>. Como já foi informado antes para uma população do sul do Brasil, prematuridade e baixo peso ao nascimento são fatores de risco consideráveis para atrasos de desenvolvimento<sup>32</sup>.

Em um estudo anterior dessa mesma coorte, observamos risco maior de atraso na aquisição de linguagem. Além disso, indivíduos com atraso na aquisição de linguagem também tiveram escores cognitivos e comportamentais inferiores àqueles com aquisição normal<sup>33</sup>. Está claro que crianças prematuras em idade escolar continuam demonstrando déficits significativos em diversas áreas correlacionadas com desempenhos motores e cognitivos<sup>10</sup>.

Nossos achados sugerem que recém-nascidos prematuros com baixo peso ao nascimento, mesmo com peso predominantemente entre 1.500 e 2.500 gramas, possuem prevalência consideravelmente alta de transtornos cognitivos e comportamentais (incluindo fatores preditivos de TDAH) em idade pré-escolar em comparação com os controles descritos na literatura. Nossos resultados também concordam com os dados de outras coortes estudadas em idades semelhantes, como o estudo EPICure, em que os resultados obtidos revelaram 41% de deficiências cognitivas aos 6 anos de idade<sup>30</sup>. No entanto, nesse estudo específico, tais resultados eram facilmente compreensíveis, pois a amostra se concentrava em recém-nascidos prematuros com idade gestacional inferior a 26 semanas.

Também demonstramos que a suspeita desse resultado pode ser detectada precocemente durante o acompanhamento com o uso da Escala Mental de Bayley entre 12 e 24 meses. Esse achado está de acordo com estudo britânico no qual os autores também descobriram escores menores na Escala Mental de Bayley em crianças que nasceram com baixo peso e prematuras<sup>34</sup>.

A principal contribuição deste estudo foi mostrar a existência de um risco maior de problemas comportamentais, mesmo em recém-nascidos prematuros com maior idade gestacional, que pode ser suscitado nos primeiros estágios do acompanhamento. Além disso, a introdução de uma escala com boa sensibilidade para TDAH e problemas comportamentais em uma população com alto risco para essa disfunção parece ser útil.

Considerando-se os altos índices de sobrevivência para bebês prematuros com baixo peso ao nascimento, mesmo em países em desenvolvimento, os resultados deste estudo

podem contribuir para a melhoria do planejamento da gestão de saúde e das necessidades educacionais para essa população de alto risco em países em desenvolvimento. No entanto, estes resultados ainda precisam ser confirmados por estudos em populações maiores e que incluam grupos controle.

## Referências

1. Marlow N. [Neurocognitive outcome after very preterm birth](#). Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2004;89:F224-8.
2. Anderson PJ, Doyle LW. [Cognitive and educational deficits in children born extremely preterm](#). Semin Perinatol. 2008;32:51-8.
3. Hille ET, den Ouden AL, Saigal S, Wolke D, Lambert M, Whitaker A, et al. [Behavioural problems in children who weigh 1000 g or less at birth in four countries](#). Lancet. 2001;357:1641-3.
4. Fazzi E, Orcesi S, Telesca C, Ometto A, Rondini G, Lanzi G. [Neurodevelopmental outcome in very low birth weight infants at 24 months and 5 to 7 years of age: changing diagnosis](#). Pediatr Neurol. 1997;17:240-8.
5. Anderson P, Doyle LW; Victorian Infant Collaborative Study Group. [Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s](#). JAMA. 2003;289:3264-72.
6. Weindrich D, Jennen-Steinmetz C, Laucht M, Schmidt MH. [Late sequelae of low birthweight: mediators of poor school performance at 11 years](#). Dev Med Child Neurol. 2003;45:463-9.
7. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ. [Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis](#). JAMA. 2002;288:728-37.
8. Méio MD, Lopes CS, Morsch DS, Monteiro AP, Rocha SB, Borges RA, et al. [Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar](#). J Pediatr (Rio J). 2004;80:495-502.
9. Breslau N, Johnson EO, Lucia VC. [Academic achievement of low birthweight children at age 11: the role of cognitive abilities at school entry](#). J Abnorm Child Psychol. 2001;29:273-9.
10. Cooke RW, Foulder-Hughes L. [Growth impairment in the very preterm and cognitive and motor performance at 7 years](#). Arch Dis Child. 2003;88:482-7.
11. Castro L, Yolton K, Haberman B, Roberto N, Hansen NI, Ambalavanan, et al. [Bias in reported neurodevelopmental outcomes among extremely low birth weight survivors](#). Pediatrics. 2004;114:404-10.
12. Vohr BR, Wright LL, Dusick AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ, et al. [Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994](#). Pediatrics. 2000;105:1216-26.
13. Fossari MA. Seguimento de recém nascidos pré-termo da UTI Neonatal do Hospital São Lucas da PUCRS [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2003.
14. Wechsler D. Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence. San Antonio, TX: The Psychological Corporation; 1989.
15. Conners CK. Conners' rating scales-revised. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems; 2001.

16. El Ammar GL, Paim LL, Soder R, Nunes ML. Modelo de anamnese e exame neurológico (anexo I). In: Nunes ML, Marrone CA, organizadores. *Semiologia neurológica*. Porto Alegre: EDIPUCRS; 2002. p. 587-96.
17. Frankenburg WK, Dodds JB, editors. Denver II. Denver, CO: Denver Developmental Materials; 1996.
18. Bayley N. *Bayley Scales of Infant Development*. 2nd ed. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1993.
19. Barbosa GA, Dias MR, Gaião AA. Validación factorial de los índices de hiperactividad del cuestionário de Conners en escolares de João Pessoa - Brasil. *Infanto Rev Neuropsiquiatr Infanc Adolesc*. 1997;5:118-25.
20. Vanhaesebrouck P, Allegaert K, Bottu J, Debauche C, Devlieger H, Docx M; Extremely Preterm Infants in Belgium Study Group. [The EPIBEL study: outcomes to discharge from hospital for extremely preterm infants in Belgium](#). *Pediatrics*. 2004; 114:663-75.
21. Fearon P, O'Connell P, Frangou S, Aquino P, Nosarti C, Allin M, et al. [Brain volumes in adult survivors of very low birth weight: a sibling-controlled study](#). *Pediatrics*. 2004;114:367-71.
22. Kesler SR, Ment LR, Vohr B, Pajot SK, Schneider KC, Katz KH, et al. [Volumetric analysis of regional cerebral development in preterm children](#). *Pediatr Neurol*. 2004;31:318-25.
23. Sasaluxnanon C, Kaewpornawan T. [Risk factor of birth weight below 2,500 grams and attention deficit hyperactivity disorder in Thai children](#). *J Med Assoc Thai*. 2005;88:1514-8.
24. Kulseng S, Jennekens-Schinkel A, Naess P, Romundstad P, Indredavik M, Vik T, et al. [Very-low-birthweight and term small-for-gestational-age adolescents: attention revisited](#). *Acta Paediatr*. 2006;95:224-30.
25. Jeyaseelan D, O'Callaghan M, Neulinger K, Shum D, Burns Y. [The association between early minor motor difficulties in extreme low birth weight infants and school age attentional difficulties](#). *Early Hum Dev*. 2006;82:249-55.
26. Nosarti C, Allin MP, Frangou S, Rifkin L, Murray RM. [Hyperactivity in adolescents born very preterm is associated with decreased caudate volume](#). *Biol Psychiatry*. 2005;57:661-6.
27. Fattal-Valevski A, Leitner Y, Kutai M, Tal-Posener E, Tomer A, Lieberman D, et al. [Neurodevelopmental outcome in children with intrauterine growth retardation: a 3-year follow up](#). *J Child Neurol*. 1999;14:724-7.
28. Richards M, Hardy R, Kuh D, Wadsworth ME. [Birth weight and cognitive function in the British 1946 birth cohort: longitudinal population based study](#). *BMJ*. 2001;322:199-203.
29. Strauss RS. [Adult functional outcome of those born small for gestational age: twenty-six-year follow-up of the 1970 British Birth Cohort](#). *JAMA*. 2000;283:625-32.
30. Marlow N, Wolke D, Bracewell MA, Samara M; EPICure Study Group. [Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth](#). *N Engl J Med*. 2005;352:9-19.
31. Saigal S, Pinelli J, Hoult L, Kim MM, Boyle M. [Psychopathology and social competencies of adolescents who were extremely low birth weight](#). *Pediatrics*. 2003;111:969-75.
32. Halpern R, Giugliani ER, Victora CG, Barros FC, Horta BL. [Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida](#). *J Pediatr (Rio J)*. 2000; 76:421-8.
33. Schirmer CR, Portuguese MW, Nunes ML. [Clinical assessment of language development in children at age 3 years that were born preterm](#). *Arq Neuropsiquiatr*. 2006;64:926-31.
34. Wood NS, Marlow N, Costeloe K, Gibson AT, Wilkinson AR. [Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth](#). *EPICure Study Group*. *N Engl J Med*. 2000;343:378-84.

Correspondência:

Magda Lahorgue Nunes  
Serviço de Neurologia do Hospital São Lucas - PUCRS  
Av. Ipiranga, 6690/220  
CEP 90610-000 - Porto Alegre, RS  
E-mail: nunes@pucrs.br