

Agreement between scales for screening and diagnosis of motor development at 6 months

Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida

Denise Campos¹, Denise C. C. Santos², Vanda M. G. Gonçalves³,
Maura M. F. Goto¹, Amabile V. Arias¹, Ana Carolina G. S. Brianeze¹,
Thatiane M. Campos¹, Bernadete B. A. Mello¹

Resumo

Objetivo: Verificar o grau de concordância entre uma escala de triagem e uma de diagnóstico do desenvolvimento motor de lactentes no sexto mês de vida, estabelecendo o ponto de corte mais apropriado para triagem.

Métodos: Estudo seccional, incluindo recém-nascidos a termo, com idade gestacional entre 37 e 41 semanas, assintomáticos, que receberam alta da maternidade 2 dias após o nascimento, residentes na região de Campinas. Foram excluídas síndromes genéticas, malformações, infecções congênitas, internações em unidade de terapia intensiva e baixo peso ao nascimento. Os instrumentos de avaliação foram: *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) e *Bayley Scales of Infant Development II* (BSID-II). Para a AIMS, foram utilizados dois pontos de corte, percentil 5 ou 10 e, para as BSID-II, foi utilizada a classificação dos lactentes na escala motora conforme a pontuação do *index score* (IS): desempenho inadequado (IS < 85, abaixo de menos 1 desvio padrão da média) ou desempenho adequado (IS ≥ 85, maior ou igual a menos 1 desvio padrão da média).

Resultados: A amostra foi constituída por 43 lactentes. Seis lactentes (14,00%) apresentaram desempenho motor inadequado. Considerando a classificação motora das BSID-II e o percentil 5 da AIMS, obteve-se sensibilidade = 100%, especificidade = 78,37%, acurácia = 81,39%, índice kappa = 0,50 e $p < 0,001$; considerando a classificação motora das BSID-II e o percentil 10 da AIMS, obteve-se sensibilidade = 100%, especificidade = 48,64%, acurácia = 55,81%, índice kappa = 0,20 e $p = 0,025$.

Conclusões: Os resultados sugerem boa concordância entre os instrumentos de avaliação no sexto mês. A melhor combinação para os parâmetros analisados é a utilização do percentil 5 da AIMS.

J Pediatr (Rio J). 2006;82(6):470-4: Triagem e classificação, diagnóstico, lactente, desenvolvimento infantil, atividade motora.

Abstract

Objective: To ascertain the degree of agreement between a score for screening and another for diagnosis of motor development in 6-month old infants and to define the most appropriate cutoff point for screening.

Methods: A sectional study, enrolling asymptomatic full term newborns with gestational ages from 37 to 41 weeks, who were discharged from the maternity unit 2 days after birth and are resident in the Campinas area. Infants were excluded if they presented genetic syndromes, malformations, congenital infections, intensive care admission or low birth weight. The assessment instruments investigated were the Alberta Infant Motor Scale (AIMS) and the Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II). Two cutoff points were evaluated for the AIMS, the 5th and 10th percentiles, and for the BSID-II infants were classified according to its motor index score (IS) as having inadequate (IS < 85, at least 1 standard deviation below the mean) or adequate performance (IS ≥ 85, above the mean minus 1 standard deviation).

Results: The study sample comprised 43 infants. Six infants (14.00%) exhibited inadequate motor performance. Using the BSID-II motor classification and the 5th percentile AIMS cutoff, sensitivity was 100%, specificity 78.37%, accuracy 81.39%, kappa index 0.50 and $p < 0.001$; whereas, using the BSID-II motor classification and the 10th percentile AIMS cutoff, sensitivity was 100%, specificity 48.64%, accuracy 55.81%, kappa index 0.20 and $p 0.025$.

Conclusions: The results suggest that concordance between the two 6-month assessment scales is good. The parameters employed are best combined using the 5th percentile AIMS cutoff point.

J Pediatr (Rio J). 2006;82(6):470-4: Screening and classification, diagnosis, infant, child development, motor activity.

1. Doutoranda em Ciências Médicas, Faculdade de Ciências Médicas (FCM), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP. Membro, Grupo Interdisciplinar de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (GIADI).
2. Professora Doutora. Docente, Programa de Mestrado em Fisioterapia, Faculdade de Ciências da Saúde (FACIS), Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Piracicaba, SP. Membro, GIADI.
3. Livre-Docente, Departamento de Neurologia e Centro de Investigação em Pediatria (CIPED), FCM, UNICAMP, Campinas, SP. Líder, GIADI.

Fonte financiadora: este trabalho teve o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), (Proc. nº 00/07234-7).

Artigo submetido em 30.03.06, aceito em 16.08.06.

Como citar este artigo: Campos D, Santos DC, Gonçalves VM, Goto MM, Arias AV, Brianeze AC, et al. Agreement between scales for screening and diagnosis of motor development at 6 months. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82:470-4.

Introdução

A identificação precoce de crianças com atrasos e déficits sutis pode ser um desafio para clínicos e pesquisadores, visto que essas alterações se tornam aparentes com o passar do tempo¹. O estudo de Bailey et al.² mostrou que as famílias relatam preocupação com o desenvolvimento de sua criança por volta do sétimo mês de vida. O diagnóstico é feito, em média, 1 mês e meio após esse relato, sendo a criança encaminhada para intervenção 5 meses depois do diagnóstico.

A avaliação do desenvolvimento da criança é ineficiente quando utilizada somente a impressão clínica³. Menos de 30% das crianças com retardo mental, distúrbio de linguagem ou outros problemas de desenvolvimento são detectadas mediante o julgamento clínico⁴. Os testes de triagem aumentam a taxa de identificação de crianças com suspeitas de atraso, além de possibilitar o encaminhamento para diagnóstico e intervenção^{5,6}.

Na avaliação do neurodesenvolvimento, deve-se destacar a importância do uso de escalas confiáveis, com comprovada sensibilidade e especificidade, e que representem a diversidade cultural dos indivíduos⁷. Porém, no Brasil, o desafio do diagnóstico de alterações motoras é agravado pela escassez de instrumentos de avaliação padronizados e validados para essa população⁸.

Dentre os instrumentos utilizados em pesquisas brasileiras, destacam-se as *Bayley Scales of Infant Development II* (BSID-II)⁹⁻¹⁴ e a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS)¹⁵⁻¹⁸. Embora não validados para a criança brasileira, ambos têm sido utilizados para avaliação do desempenho motor tanto de lactentes de risco como para lactentes com desenvolvimento típico.

As BSID-II são instrumentos estadunidenses que avaliam crianças de 1 a 42 meses, sendo utilizadas para informar o diagnóstico de desenvolvimento¹⁹. Estão entre as melhores escalas existentes na área de avaliação do desenvolvimento infantil, fornecendo resultados confiáveis, válidos e precisos do estado de desenvolvimento da criança. Sua utilidade como instrumento de pesquisa tem recebido grande suporte da comunidade científica²⁰.

A AIMS é uma escala canadense que avalia a motricidade axial do nascimento até a aquisição da marcha independente. Demonstra excelentes propriedades psicométricas, com elevado índice de confiabilidade teste-reteste e interobservador e validade concorrente com as BSID-II. Trata-se de um instrumento de triagem, que classifica os lactentes em uma curva de desenvolvimento entre o percentil 5 e 90. Quanto mais alto o percentil de classificação, menor a probabilidade de atraso no desenvolvimento motor. No entanto, é menos clara a interpretação de baixos percentis, sugerindo maior atenção ao desenvolvimento de crianças classificadas no percentil 10 ou abaixo²¹.

A triagem é um procedimento de avaliação rápido, projetado para identificar crianças que precisam ser encaminhadas para avaliação mais detalhada²². Procedimentos de triagem podem ser ferramentas valiosas, na medida em que podem ser aplicados em grandes populações e em situações de observação do desenvolvimento em ambiente natural.

Considerando que a AIMS não estabelece uma faixa de percentil adequada para triagem, no presente estudo foram aplicados um instrumento de triagem e um instrumento de diagnóstico de avaliação do neurodesenvolvimento em um grupo de lactentes saudáveis, objetivando verificar o grau de concordância entre a AIMS e as BSID-II no sexto mês de vida, estabelecendo o ponto de corte mais apropriado para triagem.

Métodos

Estudo seccional de uma coorte de lactentes nascidos a termo no sexto mês de vida. Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) (processo nº 087/03 – 21/10/2003) seguindo as disposições e princípios da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Foi realizado no Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil I (LEDI-I) do Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação.

Os neonatos foram selecionados entre as crianças nascidas vivas no Setor de Neonatologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher, no período de maio de 2000 a julho de 2003. Foram incluídos os recém-nascidos (RN) resultantes de gestação de feto único, com idade gestacional (IG) entre 37 e 41 semanas²³, provenientes do alojamento conjunto, que não necessitaram de cuidados especiais, exceto manutenção de estabilidade clínica e glicemia, que receberam alta da maternidade 2 dias após o nascimento, residentes na região metropolitana de Campinas, cujos pais assinaram o termo de consentimento. Foram excluídos RN com baixo peso (peso ao nascimento menor que 2.500 g), síndromes genéticas, malformações, infecções congênitas e internados em unidade de terapia intensiva.

No período neonatal, foram coletados dados para caracterização da amostra quanto às variáveis peso ao nascimento, IG, índice de Apgar no 1º e 5º minutos.

Os instrumentos de avaliação utilizados foram a escala motora das BSID-II¹⁹ e a AIMS²¹. A AIMS é composta por 58 itens, que ilustram a seqüência de desenvolvimento do controle postural em quatro posições: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16 itens). Durante as avaliações, foi obtido um escore total, a partir da somatória de itens observados nas quatro posições. A seguir, cada lactente foi classificado em uma curva de desenvolvimento que varia entre o percentil 5 e 90. Neste estudo, foram utilizados dois pontos de corte: percentil 5 ou percentil 10²¹.

Na escala motora das BSID-II, foi considerado o número de provas executadas pelo lactente no roteiro de avaliação do sexto mês. Somando-se o número de provas equivalentes às idades anteriores, obteve-se o *raw score* (RS). O valor do RS foi convertido para pontos padronizados, *index score* (IS) com média igual a 100 e desvio padrão igual a 15¹⁹.

A partir da pontuação de IS, os lactentes foram classificados com *performance* acelerada (IS \geq 115), *performance* dentro dos limites normais (IS entre 85 e 114), *performance* levemente atrasada (IS entre 70 e 84) ou *perfor-*

mance significativamente atrasada ($IS \leq 69$)¹⁹. Neste estudo, considerou-se uma classificação categórica do desenvolvimento motor: desempenho adequado quando $IS \geq 85$ (maior ou igual a menos 1 desvio padrão da média) ou inadequado quando $IS < 85$ (abaixo de menos 1 desvio padrão da média).

Os lactentes foram avaliados aos 6 meses completos de idade, mais ou menos 7 dias¹⁹. As avaliações eram realizadas na presença da mãe ou responsável nos intervalos das mamadas, estando o lactente alerta e colaborador. As avaliações foram aplicadas simultaneamente por um examinador e acompanhadas por dois observadores. O registro das respostas foi feito observando-se a concordância entre os três membros da equipe. A aplicação das BSID-II durava em torno de 40 minutos, e a aplicação da AIMS, 15 minutos.

A análise estatística, com nível de significância de 5%, foi realizada com auxílio do programa SPSS para Windows, versão 11.0. A caracterização da amostra foi realizada a partir de estatística descritiva, sendo as variáveis neonatais resumidas em medidas de tendência central e dispersão.

Foram calculados os valores de sensibilidade, especificidade, acurácia e índice kappa para os dois pontos de corte da AIMS, usando como padrão-ouro a classificação do lactente na escala motora das BSID-II. Para cálculo da sensibilidade, especificidade e acurácia, foram utilizadas as fórmulas adaptadas de Stangler et al.²⁴.

Resultados

A Tabela 1 apresenta as características da amostra ao nascimento.

Considerando a *performance* dos lactentes na AIMS segundo os dois pontos de corte escolhidos (P5 e P10),

verificou-se que, quando utilizado o percentil 5, a maioria dos lactentes teve desempenho acima desse ponto de corte. Em contrapartida, quando utilizado o percentil 10, a maioria dos lactentes ficou abaixo desse ponto de corte (Tabela 2).

Quanto à classificação na escala motora das BSID-II, embora a maioria dos lactentes tenha apresentado desempenho adequado (37 lactentes/86,00%), seis lactentes (14,00%) foram classificados com desempenho inadequado.

A Tabela 3 mostra a frequência de lactentes identificados como verdadeiros positivos e negativos e falsos positivos e negativos, considerando as BSID-II como padrão-ouro. Observou-se que os dois pontos de corte (P5 e P10) apresentaram igual proporção de casos verdadeiros positivos e falsos negativos. Todos os lactentes classificados com desempenho motor inadequado nas BSID-II foram identificados como suspeitos pela AIMS. No entanto, o percentil 10 foi associado com maior proporção de casos falsos positivos.

A Tabela 4 apresenta o grau de concordância entre AIMS e BSID-II segundo os pontos de corte. Verificou-se que tanto o percentil 5 como o percentil 10 foram sensíveis para identificar os lactentes de risco. No entanto, o percentil 5 apresentou maior especificidade e maior acurácia. Constatou-se que o grau de concordância entre AIMS e BSID-II foi maior utilizando o percentil 5 como ponto de corte.

Discussão

Este estudo exemplifica a tentativa de verificar um ponto de corte apropriado na AIMS para triagem de lactentes de risco para alterações motoras. O ideal é que a escala e o método utilizados consigam identificar corretamente os

Tabela 1 - Características demográficas da amostra ao nascimento

Variáveis	n	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DP
PN (g)	43	2.500	3.850	3.065,93	3.130,00	370,26
IG (s)	42*	37,4	41,8	39,9	40,0	1,03
Apgar 1º	40†	1	10	8,18	8,50	1,72
Apgar 5º	40†	8	10	9,45	9,00	0,55

DP = desvio padrão; g = gramas; IG = idade gestacional; n = número de lactentes; PN = peso ao nascimento; s = semanas.

* Um neonato sem informação da IG.

† Três neonatos sem informação do índice de Apgar 1º e 5º minutos.

Tabela 2 - Frequência de lactentes classificados nos pontos de corte da AIMS

Tempo de vida	n	≤ P5 f (%)	> P5 f (%)	≤ P10 f (%)	> P10 f (%)
6 meses	43	14 (32,6)	29 (67,4)	25 (58,1)	18 (41,9)

AIMS = *Alberta Infant Motor Scale*; f = frequência absoluta; n = número de lactentes; % = frequência relativa; P5 = percentil 5; P10 = percentil 10.

Tabela 3 - Lactentes identificados como verdadeiros positivos e negativos e falsos positivos e negativos

AIMS	Verdadeiros positivos f (%)	Falsos positivos f (%)	Falsos negativos f (%)	Verdadeiros negativos f (%)
P5	6 (14,0)	8 (18,6)	0	29 (67,4)
P10	6 (14,0)	19 (44,2)	0	18 (41,8)

AIMS = *Alberta Infant Motor Scale*; f = frequência absoluta; % = frequência relativa; P5 = percentil 5; P10 = percentil 10.

Tabela 4 - Grau de concordância entre AIMS e BSID-II segundo os pontos de corte

Teste	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia	Índice kappa
AIMS P5	100 %	78,37 %	81,39 %	0,503*
AIMS P10	100 %	48,64 %	55,81 %	0,209 [†]

AIMS = *Alberta Infant Motor Scale*; BSID-II = *Bayley Scales of Infant Development II*; P5 = percentil 5;

P10 = percentil 10.

* p < 0,001

[†] p = 0,025

lactentes suspeitos de alteração e aqueles com desenvolvimento típico.

A seleção de um ponto de corte deve considerar as conseqüências da identificação de lactentes falsos negativos e falsos positivos. A ocorrência de resultados falsos negativos retarda o início do tratamento. Em contrapartida, a identificação de lactentes falsos positivos gera preocupação aos pais e aumenta os custos de serviços de acompanhamento e intervenção que serão realizados desnecessariamente. Portanto, neste estudo, os valores de especificidade foram considerados tão importantes quanto os de sensibilidade, e o ponto de corte da AIMS selecionado como mais apropriado refletiu essa idéia.

Esses resultados demonstraram que, na avaliação com a AIMS, quando utilizado o percentil 10, a maioria dos lactentes (58,1%) ficou abaixo desse ponto de corte. Proporção igualmente elevada foi encontrada em outros dois estudos realizados no Brasil, utilizando a AIMS no sexto mês. Foi observado que 61,6% dos lactentes nascidos a termo com peso adequado para a IG²⁵ e 56% dos lactentes de alto risco²⁶ apresentaram percentil menor ou igual a 10.

Questionou-se quais aspectos poderiam justificar a alta proporção de lactentes classificados com baixo percentil, em relação à média do grupo normativo canadense. Conjeturou-se sobre o ritmo não uniforme de aquisição das habilidades motoras.

Essa possibilidade foi aventada considerando os autores que compararam lactentes pertencentes a diferentes grupos culturais, demonstrando que o padrão de desenvolvi-

mento motor não é universal, sendo evidenciados comportamentos característicos. Utilizando as BSID-II, foi observada diferença significativa entre uma amostra de lactentes brasileiros e estadunidenses nas avaliações de terceiro, quarto e quinto meses¹⁰.

Ao compor o manual das escalas Bayley, as provas apresentaram variação na dificuldade de execução, sendo selecionadas para cada idade aquelas realizadas por 15 a 90% das crianças¹⁹. Nas faixas etárias citadas acima, menos de 15% dos lactentes brasileiros avaliados realizaram as provas referentes à rotação de punho; oponência parcial do polegar; sentar sozinho momentaneamente, por 30 segundos e sentar sozinho estavelmente. Concluindo, os lactentes brasileiros dessa amostra apresentaram baixo desempenho nas provas que envolviam as habilidades de sentar e de preensão¹⁰.

Ainda referente ao ritmo não uniforme das aquisições motoras, utilizando a AIMS em uma amostra de lactentes canadenses, foi avaliada a estabilidade individual do desenvolvimento motor axial. Em pelo menos uma das avaliações, 31,1% dos lactentes foram classificados abaixo do percentil 10. Esses dados sugerem que o baixo percentil não necessariamente indica atraso motor, uma vez que o desenvolvimento pode apresentar períodos de estabilidade, no qual poucas habilidades motoras são adquiridas^{27,28}.

No presente estudo, ao comparar uma escala de triagem e uma de diagnóstico, não foram detectados casos falsos negativos, utilizando como ponto de corte o percentil 5 ou 10. Portanto, a AIMS mostrou alta sensibilidade (100%)

para detectar os lactentes de risco para alterações motoras.

Em contrapartida, foram encontrados casos falsos positivos com os dois pontos de corte. O percentil 5 foi associado com maior especificidade (78,37%) em relação ao percentil 10 (48,64%). A especificidade obtida com o percentil 5 está dentro dos valores aceitos. Os testes de triagem de desenvolvimento tentam maximizar a sensibilidade e especificidade. Geralmente, são recomendados valores de 70 a 80% tanto para sensibilidade como para especificidade, sendo que 20 a 30% dos lactentes poderão ser casos falsos positivos²⁹.

Quanto à acurácia, houve maior proporção de lactentes corretamente identificados com a utilização do percentil 5 (81,39%), comparado ao percentil 10 (55,81%). Resultados semelhantes foram encontrados na comparação de duas escalas (Denver-II e BSID-II), identificando corretamente 77,9% das crianças avaliadas com idade entre 3 e 36 meses³⁰.

Verificou-se, na amostra avaliada, boa concordância entre AIMS e BSID-II utilizando o percentil 5 em relação ao percentil 10. Tal concordância havia sido encontrada por Piper & Darrah²¹, avaliando 37 lactentes com idade entre 4 e 7 meses. Foi demonstrada forte correlação entre AIMS e BSID-II; entretanto, as autoras não enfatizaram o melhor percentil para triagem.

Pode-se concluir que, quando utilizado o percentil 10 da AIMS, a maioria dos lactentes fica abaixo desse ponto de corte. Acredita-se que o baixo percentil da amostra em relação à média do grupo normativo canadense pode ser atribuído ao ritmo variado de aquisição motora desses lactentes. Houve boa concordância entre os instrumentos de avaliação, sendo o percentil 5 da AIMS selecionado como ponto de corte mais adequado para triagem de lactentes de risco para alterações motoras.

Os resultados deste estudo sugerem que a AIMS pode ser uma alternativa para triagem de alteração no desenvolvimento motor em idade precoce, destacando-se atenção para as crianças classificadas no percentil menor ou igual a 5 aos 6 meses de vida.

Referências

- Bailey DB, Skinner D, Hatton D, Roberts J. Family experiences and factors associated with the diagnosis of fragile X syndrome. *J Dev Behav Pediatr.* 2000;2:315-21.
- Bailey DB, Hebbeler K, Scarborough A, Spiker D, Mallik S. First experiences with early intervention: a national perspective. *Pediatrics.* 2004;113:887-96.
- Dworkin PH. Developmental screening: still expecting the impossible? *Pediatrics.* 1992;89:1253-5.
- Glascoe FP. Early detection of developmental and behavioral problems. *Pediatr Rev.* 2000;21:272-9.
- Sices L, Feudtner G, McLaughlin J, Drotar D, Williams M. How do primary-care physicians identify young children with developmental delays? A national survey. *J Dev Behav Pediatr.* 2003;24:409-17.
- Rydz D. Developmental screening. *J Child Neurol.* 2005;20:4-21.
- Santos DCC, Ravanini SG. Aspectos do diagnóstico do desenvolvimento motor. In: Moura-Ribeiro MV, Gonçalves VM. *Neurologia do desenvolvimento da criança.* Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p. 258-69.
- Burns YR, Higgins C. Roteiro do exame em fisioterapia. In: Burns YR, Macdonald J. *Fisioterapia e crescimento na infância.* São Paulo: Santos Editora; 1999. p. 91-111.
- Grantham-McGregor SM, Lira PIC, Ashworth A, Morris SS, Assunção AMS. The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in northeast Brazil. *J Pediatr.* 1998;132:661-6.
- Santos DC, Gabbard C, Gonçalves VM. Motor development during the first year: a comparative study. *J Genet Psychol.* 2001;162:143-53.
- Eickmann SH, Lima AC, Guerra MQ, Lima MC, Lira PI, Huttly SR, et al. Improved cognitive and motor development in a community-based intervention of psychosocial stimulation in northeast Brazil. *Dev Med Child Neurol.* 2003;45:536-41.
- Gagliardo HG, Gonçalves VM, Lima MC, Françoise MF, Aranha Neto A. Visual function and fine-motor control in small-for-gestational age infants. *Arq Neuropsiquiatr.* 2004;62:955-62.
- Lima MC, Eickmann SH, Lima AC, Guerra MQ, Lira PI, Huttly SR, et al. Determinants of mental and motor development at 12 months in a low income population: a cohort study in northeast Brazil. *Acta Paediatr.* 2004;93:969-75.
- Goto MM, Gonçalves VM, Netto AA, Morcillo AM, Moura-Ribeiro MV. Neurodesenvolvimento de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no 2º mês de vida. *Arq Neuropsiquiatr.* 2005;63:75-82.
- Mancini MC, Teixeira S, Araújo LG, Paixão ML, Magalhães LC, Coelho ZA, et al. Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças nascidas pré-termo e a termo. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002;60:974-80.
- Mello EQ. Aplicabilidade da escala Alberta em lactentes de risco social [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2003.
- Formiga CK, Pedrazzani ES, Tudella E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. *Rev Bras Fisioter.* 2004;8:239-45.
- Silva PL, Santos DC, Gonçalves VM. Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10:227-33.
- Bayley N. Bayley scales of infant development. II Manual. San Antonio: Harcourt Brace; 1993.
- Gabbard C, Rodrigues LP. Testes contemporâneos de avaliação do comportamento motor infantil. In: Moura-Ribeiro MV, Gonçalves VM. *Neurologia do desenvolvimento da criança.* Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p. 243-57.
- Piper MC, Darrah JM. Motor assessment of the developing infant. Philadelphia: WB Saunders; 1994.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Children with Disabilities. Developmental surveillance and screening of infants and young children. *Pediatrics.* 2001;108:192-6.
- Organização Mundial da Saúde, CID-10. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. São Paulo: EDUSP; 1999.
- Stangler SR, Huber CJ, Routh DK. Screening growth and development of preschool children: a guide for test selection. New York: MacGraw-Hill; 1980.
- Campos D. Controle postural de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional [dissertação]. Piracicaba (SP): Universidade Metodista de Piracicaba; 2005.
- Frônio JS. Desenvolvimento neuropsicomotor nos primeiros 18 meses de vida de lactentes de alto risco [tese]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2005.
- Darrah J, Redfern L, Maguire TO, Beaulne AP, Watt J. Intra-individual stability of rate of gross motor development in full-term infants. *Early Hum Dev.* 1998;52:169-79.
- Darrah J, Hodge M, Magill-Evans J, Kembhavi G. Stability of serial assessment of motor and communication abilities in typically developing infants - implications for screening. *Early Hum Dev.* 2003;72:97-110.
- Glascoe FP. Parent's concerns about children's development: prescreening technique or screening test. *Pediatrics.* 1997;99:522-8.
- Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Bresnick B, Maschka P, Edelman N, et al. Denver II screening manual. Denver: Denver Developmental Materials; 1990.

Correspondência:

Vanda Maria Gimenes Gonçalves
Departamento de Neurologia FCM/UNICAMP
Cidade Universitária Zeferino Vaz, Cx. Postal 6111
CEP 13081-970 - Campinas, SP
Tel.: (19) 3788.7372 - Fax: (19) 3788.7483
E-mail: vandagg@uol.com.br