



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

rpp@spsp.org.br

Sociedade de Pediatria de São Paulo
Brasil

Vessoni Arias, Amabile; Gonçalves, Vanda Maria G.; Campos, Denise; Castilho C.
Santos, Denise; Mikie F. Goto, Maura; Moura C.-Zanelli, Thatiane
Recém-nascido pequeno para a idade gestacional: repercussão nas habilidades motoras
finas
Revista Paulista de Pediatria, vol. 29, núm. 1, marzo, 2011, pp. 21-28
Sociedade de Pediatria de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038936004>

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

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Recém-nascido pequeno para a idade gestacional: repercussão nas habilidades motoras finas

Small-for-gestational-age newborn infant: repercussion on fine motor skills

Amabile Vessoni Arias¹, Vanda Maria G. Gonçalves², Denise Campos³, Denise Castilho C. Santos⁴, Maura Mikie F. Goto⁵, Thatiane Moura C.-Zanelli⁶

RESUMO

Objetivo: Comparar as habilidades motoras finas de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional (PIG) com as habilidades dos nascidos adequados para a idade gestacional (AIG) no terceiro mês de vida.

Métodos: Realizou-se um estudo observacional de corte transversal. Avaliaram-se 67 lactentes (21 PIG e 46 AIG) no terceiro mês de vida. Portadores de síndromes genéticas, malformações congênitas, infecções congênitas e aqueles que necessitaram de unidade de terapia intensiva neonatal foram excluídos. As Escalas Bayley II de Desenvolvimento Infantil foram utilizadas, com ênfase nos itens que avaliam as habilidades motoras finas.

Resultados: Não se observaram diferenças entre os grupos na escala motora ($p=0,21$) e mental ($p=0,45$) no terceiro mês de vida. No item “Alcança o Aro Suspensão”, houve diferença significativa (teste Exato de Fisher; $p=0,02$), demonstrando maior frequência de execução para o grupo PIG no terceiro mês de vida.

Conclusões: Supõe-se que a diferença encontrada no item “Alcança o Aro Suspensão” possa ser atribuída à grande ocorrência de movimentos dos braços observada no grupo PIG e não a uma condição melhor de desenvolvimento desse grupo.

Palavras-chave: retardo do crescimento fetal; comportamento do lactente; desempenho psicomotor; destreza motora.

ABSTRACT

Objective: To compare the fine motor skills of full-term small-for-gestational-age (SGA) and appropriate-for-gestational-age (AGA) infants in the third month of life.

Methods: This observational cross-sectional study enrolled 67 infants (21 SGA and 46 AGA) in the third month of life. Infants presenting genetic syndromes, congenital malformations, congenital infections and those who needed neonatal intensive care were excluded. The Bayley Scales of Infant Development-II were used, with emphasis on items that evaluate the fine motor skills.

Results: No differences were observed between groups for motor ($p=0.21$) and mental ($p=0.45$) scales in the third month. There was a significant difference between the groups on the item “Reaches for Suspended Ring” (Fisher’s exact test; p -value=0.02): a higher percentage of SGA infants accomplished this item in the third month of life.

Conclusions: We hypothesize that the difference found in the item “Reaches for Suspended Ring” could be attributed to an increased frequency of arm movements observed

Instituição: Departamento de Neurologia, Centro para Investigação em Pediatria (Ciped) da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep), SP, Brasil.

¹Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, Campinas, SP, Brasil

²Livre-docente pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp; Professora Associada do Departamento de Neurologia e do Ciped da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, Campinas, SP, Brasil

³Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, Campinas, SP, Brasil

⁴Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp; Professora de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde da Unimep, Piracicaba, SP, Brasil

⁵Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, Campinas, SP, Brasil

⁶Mestre em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, Campinas, SP, Brasil

Endereço para correspondência:

Amabile Vessoni Arias
Avenida Papa Pio XII, 163, apto 12 – Jardim Chapadão
CEP 13070-091 – Campinas/SP
E-mail: amabilevessoni@gmail.com

Fonte financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo nº 00/07234-7), e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (bolsa de Doutorado).

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 3/2/2010

Aprovado em: 12/7/2010

in SGA infants and not to a better neurodevelopment of this group.

Key-words: fetal growth retardation; infant behavior; psychomotor performance; motor skills.

Introdução

O desenvolvimento de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (PIG) tem sido alvo contínuo de pesquisa por ser considerado um modelo de desnutrição no início de vida. Desde os anos 1960 e 1970, a atenção dos pesquisadores voltou-se para o fato de que lactentes PIG sofrem algum grau de desnutrição, uma condição que poderia limitar sua capacidade intelectual de forma permanente, em um mundo tecnologicamente avançado⁽¹⁾. A desnutrição intrauterina, defendida pelo peso de nascimento inferior ao décimo percentil da curva de referência em relação à idade gestacional, afeta 23,8% ou aproximadamente 30 milhões de recém-nascidos por ano. De forma geral, quase 75% de todos os afetados nascem na Ásia, principalmente no Centro-Sul do continente, 20% na África e aproximadamente 5% na América Latina. Embora alguns deles sejam saudáveis, na maioria dos países em desenvolvimento uma grande parte dos recém-nascidos sofre de algum grau de desnutrição intrauterina⁽²⁾.

Enquanto o neurodesenvolvimento de crianças nascidas pré-termo PIG e adequadas para idade gestacional (AIG) tem sido exaustivamente estudado durante as últimas décadas, menor atenção foi dispensada às crianças nascidas a termo PIG. Embora haja alguma evidência de que os lactentes a termo PIG possam estar propensos a um risco maior de paralisia cerebral, essa condição afeta poucas crianças, sendo mais comuns as alterações do neurodesenvolvimento⁽³⁾. Autores relatam atraso motor em algumas etapas da infância⁽⁴⁻¹⁰⁾, além de uma prevalência maior de problemas motores relacionados ao desempenho acadêmico de adolescentes e à realização profissional de adultos⁽¹¹⁾; entretanto, outros estudos não apoiam esses resultados^(12,13).

A identificação precoce de crianças com alterações motoras é importante para que se providencie suporte para o paciente (e pais) o quanto antes. A intervenção precoce e adequada nas alterações motoras pode minimizar os problemas acadêmicos e psicossociais⁽¹⁴⁾. Poucas pesquisas têm procurado avaliar especificamente as habilidades motoras finas em lactentes a termo PIG, importantes no início do desenvolvimento. Suas alterações podem servir como um alerta para o desenvolvimento motor atrasado. Por exemplo,

a exploração de objetos desempenha um papel central no início do desenvolvimento da percepção, ação e memória. Vendo e tocando objetos, trazendo-os à boca e manuseando os mesmos, os lactentes podem aprender suas propriedades físicas, lembrar suas características específicas e usar esse conhecimento recém adquirido para planejar ações futuras⁽¹⁵⁾. A importância dessas habilidades também é relatada para crianças mais velhas. As crianças passam 31 a 60% de seu dia escolar praticando a caligrafia e outras atividades motoras finas. O controle motor fino, a integração bilateral e visual-motora, o planejamento motor, o manuseio, a propriocepção, a percepção visual, a fixação da atenção e a consciência sensorial dos dedos formam um conjunto de habilidades que podem vir a interferir no futuro desempenho da caligrafia⁽¹⁶⁾. Os primeiros meses de vida são um período importante para a detecção precoce de distúrbios do desenvolvimento neuromotor. Alguns estudos mostram que a observação de movimentos generalizados espontâneos, entre dois e quatro meses pós-termo, permite a previsão de problemas de desenvolvimento da coordenação e deficiências de manuseio fino em uma fase mais adiantada da infância^(17,18).

Levando-se em conta que: 1) não há muitos estudos relacionados a lactentes PIG em países em desenvolvimento, principalmente aqueles referentes a habilidades motoras finas; 2) a identificação de lactentes com atrasos menos óbvios pode ser um desafio, porque essas deficiências somente se tornam claras gradualmente, com o tempo⁽¹⁹⁾; 3) a identificação de lactentes em risco durante o primeiro trimestre de vida dá oportunidade de um encaminhamento precoce aos serviços de intervenção⁽²⁰⁾. Este estudo foi planejado para aumentar o conhecimento sobre as habilidades motoras finas de manuseio de um grupo pouco estudado, comparando as habilidades motoras finas entre lactentes nascidos a termo PIG e AIG no terceiro mês de vida.

Método

O projeto de pesquisa foi constituído de um estudo transversal de duas coortes de lactentes a termo, uma do grupo a termo PIG e outra do grupo controle AIG. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), de acordo com as provisões e princípios da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Um neonatologista selecionou 125 neonatos do Serviço de Neonatologia do Centro de Atenção Integral à Saúde

da Mulher da Unicamp, São Paulo, Brasil, entre maio de 2000 e julho de 2003. Quando um neonato PIG era escolhido, os próximos dois neonatos AIG eram selecionados. Os pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: 1) sujeitos que moravam na região metropolitana de Campinas; 2) recém-nascidos advindos de gestação de feto único; 3) portadores de boa saúde, o que permitiu a ida para casa após dois dias do nascimento; 4) idade gestacional categorizada como nascido a termo (37-41 semanas)⁽²¹⁾ pelo método Capurro; 5) peso ao nascer, de acordo com a idade gestacional, abaixo do décimo percentil para o grupo PIG e entre o décimo e o 90º percentil para o grupo AIG, de acordo com o método de Battaglia e Lubchenco⁽²²⁾; 6) pais que assinaram os formulários de consentimento. Os neonatos com síndromes genéticas, malformações congênitas múltiplas e infecções congênitas (sífilis, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus e herpes) foram excluídos.

Da amostra inicial selecionada (n=125), 95 lactentes (33 PIG e 62 AIG) voltaram para pelo menos uma avaliação durante o primeiro ano de vida. No terceiro mês, 67 lactentes nascidos a termo (21 PIG e 46 AIG) foram avaliados e integraram o grupo estudado. O número de participantes selecionados para o estudo foi firmado durante os três anos de desenvolvimento do projeto, considerando-se o período de seleção e avaliação dos pacientes compatível com os prazos para início e término do projeto e concordante com a demanda de internações para resolução da gestação no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Unicamp. O número de participantes foi composto por todos os que preencheram os critérios de inclusão no período vigente do projeto, que aderiram ao estudo e que foram avaliados no terceiro mês de vida.

Instrumentos precisos para a medição do desenvolvimento são essenciais na identificação, classificação e diagnóstico de atrasos de neurodesenvolvimento. Entre estes, as Escalas Bayley II de Desenvolvimento Infantil (BSID-II, do inglês *Bayley Scales of Infant Development-II*) são comumente usadas em estudos científicos, sendo consideradas como padrão-ouro para a avaliação do desenvolvimento de crianças⁽²³⁾. Neste estudo, o instrumento usado para examinar o desenvolvimento funcional de lactentes foram as BSID-II, que consistem de três escalas – mental, motora e de classificação do comportamento⁽²⁴⁾. Considerando-se que as BSID-II permitem o estudo de itens relacionados às habilidades, para compreender as habilidades funcionais específicas dos lactentes, os itens “Manipula o Aro”, “Alcança o Aro

Suspenso”, “Agarra o Aro Suspenso” e “Leva o Aro à Boca” foram selecionados para investigar o comportamento de manuseio no terceiro mês.

A nota do lactente para cada item foi registrada nos formulários das escalas motora e mental. A classificação nas escalas BSID-II motora e mental foi obtida pelo número de testes a que o lactente foi submetido. Somando-se o número de testes equivalente a idades menores, obteve-se o escore bruto (*raw score* – RS). O RS foi convertido em pontos padronizados, obtendo-se um *index score* (IS), com uma média de 100 e um desvio padrão de 15. Com base em seu IS, os lactentes podem ser classificados como portadores de desempenho acelerado (IS≥115), desempenho dentro dos limites normais (IS 85 a 114), desempenho levemente atrasado (IS 70 a 84) ou significativamente atrasado (IS≤69). O IS motor e o mental indicam o desempenho do lactente em uma certa idade nas BSID-II. Como auxílio à interpretação, pode-se também examinar o desempenho do lactente em um item ou conjunto de itens isolados, o que permite uma pesquisa mais precisa⁽²⁴⁾.

Todos os lactentes foram avaliados no Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil da Unicamp. A sala de teste estava em silêncio, bem iluminada, bem ventilada, sem figuras de cores fortes ou brilhantes e livre de distrações. Os pacientes foram examinados na presença de suas mães, durante os intervalos de alimentação, quando estavam alertas e cooperativos. Os lactentes foram avaliados aos três meses e a faixa permitida era de sete dias antes ou depois da respectiva idade de avaliação⁽²⁴⁾.

As avaliações foram realizadas por um examinador e simultaneamente monitoradas por dois observadores que desconheciam a classificação do grupo de neonatos. Os aplicadores dos testes foram um neuropediatra, um pediatra e um fisioterapeuta, membros do Grupo Interdisciplinar de Avaliação do Desenvolvimento Infantil. Antes das avaliações, os aplicadores do teste participaram do treinamento de confiabilidade para as BSID-II, que consistia em uma sessão didática de aproximadamente 20 horas; cada aplicador observou 12 testes em *videotape* e marcou as pontuações independentemente. O coeficiente de correlação intraclasse foi de 0,95 ($p<0,001$), com um intervalo de confiança de 95% de 0,88-0,98.

Todos os materiais necessários para testar os lactentes foram incluídos no kit de teste. O material usado era um aro vermelho com um barbante. Cada item continha instruções claras com todas as informações necessárias para administrar esse item apropriadamente, sendo eles:

- “Manipula o Aro”: colocar o aro na mão da criança. Observar a criança para ver se ela balança o aro, move-o para seu campo de visão, inclina-o para frente e para trás em uma das mãos ou se usa as duas mãos para mexer com ele. Dar crédito se a criança exibir qualquer manuseio do aro, além de simplesmente segurá-lo; isto inclui colocá-lo na boca.
- “Alcança o Aro Suspenso”: suspender o aro pelo cordão, de modo que a parte de baixo do aro fique na linha mediana da criança e 20 a 25 cm diretamente acima de seus olhos. Mover levemente o aro para atrair a atenção da criança; depois, segurá-lo numa posição imóvel. Se a criança não estender a mão para alcançar o aro, colocá-lo em uma das mãos e permitir o manuseio por um período curto para despertar o interesse; depois, repetir o item. Dar crédito se a criança mover seu(s) braço(s) de propósito na direção do aro, enquanto olha para o mesmo.
- “Agarra o Aro Suspenso”: suspender o aro pelo seu cordão, de modo que a parte de baixo do aro fique na linha mediana da criança e 20 a 25 cm diretamente acima de seus olhos. Mover um pouco o aro para atrair a atenção da criança; depois, segurá-lo em uma posição imóvel. Se a criança não estender a mão para alcançar o aro, colocá-lo em uma de suas mãos e permitir que ela o manuseie por um curto período para despertar o interesse pelo objeto; depois, repetir o item. Dar crédito se a criança usar uma ou ambas as mãos para agarrar o aro por no mínimo dois segundos.
- “Leva o Aro à Boca”: colocar o aro na mão da criança e observar o que ela faz com ele durante esse período livre para brincar. Dar crédito se a criança levar o aro à boca de propósito.

A análise estatística foi realizada pelo *Statistical Package for the Social Sciences for Personal Computer* (SPSS/PC 11.0). O nível de probabilidade adotado para rejeição da hipótese nula foi $p < 0,05$. O teste de Mann-Whitney foi usado para comparar o peso ao nascimento, o boletim de Apgar, a idade gestacional e para determinar a relação entre variáveis contínuas (IS mental e motor) nos grupos de estudo. As variáveis categóricas (itens das habilidades motoras finas, gênero) foram comparadas entre os grupos pelo qui-quadrado ou teste exato de Fisher.

Resultados

No total, 67 lactentes foram estudados. A amostra para o estudo seccional observacional consistiu de 21 lactentes PIG e 46 lactentes AIG no terceiro mês de vida. A Tabela 1 mostra as características de recém-nascidos dos grupos de PIG e AIG (peso ao nascimento, Boletim de Apgar no 1º e no 5º minutos e idade gestacional). Como esperado, os grupos eram diferentes em relação ao peso ao nascimento. Em relação a gênero, não foram observadas diferenças entre os grupos PIG e AIG (meninas: 52% no grupo PIG e 56% no grupo AIG; $p = 0,75$).

A Tabela 2 mostra a distribuição do perfil sociodemográfico da família. Os grupos PIG e AIG tiveram distribuição homogênea de variáveis, exceto pela educação e ocupação materna, com uma frequência maior de mães do grupo PIG com menos de oito anos de estudo e que não trabalhavam fora de casa.

As Figuras 1 e 2 mostram a distribuição do IS motor e mental no terceiro mês. Em relação ao IS mental, os grupos PIG e AIG ficaram dentro da faixa normal (100 ± 15). Contrastando com o IS mental, ambos os grupos apresentaram IS motor inferior a 85 no terceiro mês de idade. É importante notar que os lactentes tiveram pontuações abaixo da

Tabela 1 - Perfil das condições ao nascimento da população analisada

Grupos	n	Média	DP	Mínimo	Mediana	Maximo	Valor de p
Peso (g)	PIG	21	2386	149	2125	2380	2620
	AIG	46	3138	305	2345	3137	3850
Apgar 1º minuto*	PIG	20	8	2	3	8	10
	AIG	44	8	2	1	8	9
Apgar 5º minuto*	PIG	20	9	1	8	9	10
	AIG	44	9	1	8	9	10
IG (semanas)	PIG	21	39	1	37	39	41
	AIG	46	39	1	37	39	42

n: número de lactentes; DP: desvio-padrão; IG: idade gestacional; PIG: pequenos para a idade gestacional; AIG: adequados para a idade gestacional; *1 PIG e 1 AIG com boletim de Apgar ignorado.

Tabela 2 - Perfil sociodemográfico da família dos lactentes estudados

Variáveis	PIG	AIG	Valor de <i>p</i>
	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)	
Idade materna			
≤20 anos	7 (33)	12 (26)	0,541
21-35 anos	12 (57)	33 (72)	
>35 anos	2 (10)	1 (2)	
Total	21	46	
Educação materna*			
<8 anos de estudo	17 (81)	21 (47)	0,011
≥8 anos de estudo	4 (19)	23 (53)	
Total	21	44	
Ocupação materna**			
Empregada	3 (15)	19 (41)	0,037
Desempregada	17 (85)	27 (59)	
Total	20	46	
Ocupação paterna***			
Empregado	17 (85)	37 (82)	1,000
Desempregado	3 (15)	8 (18)	
Total	20	45	
Renda familiar/<i>per capita</i>†			
≤0,5 sm	12 (80)	25 (58)	0,129
>0,5 sm	3 (20)	18 (42)	
Total	15	43	
Estado civil da mãe††			
Mãe sem parceiro	3 (17)	3 (7)	0,356
Mãe com parceiro	15 (83)	38 (93)	
Total	18	41	

PIG: pequenos para a idade gestacional; AIG: adequados para a idade gestacional; *f*: frequência observada; sm: salário mínimo; informação não disponível (*2 casos; **1 caso; ***2 casos; †9 casos; ††8 casos).

média da BSID-II para o período medido. Embora o grupo PIG apresentasse média motora mais baixa em comparação ao grupo AIG aos três meses de vida, não houve diferenças entre os grupos PIG e AIG.

A Tabela 3 mostra a distribuição de frequência para cada item realizado com sucesso pelos grupos PIG e AIG. Houve diferenças entre os grupos PIG e AIG no item “Alcança o Aro Suspensão”. O grupo PIG mostrou maior frequência em comparação com o grupo AIG.

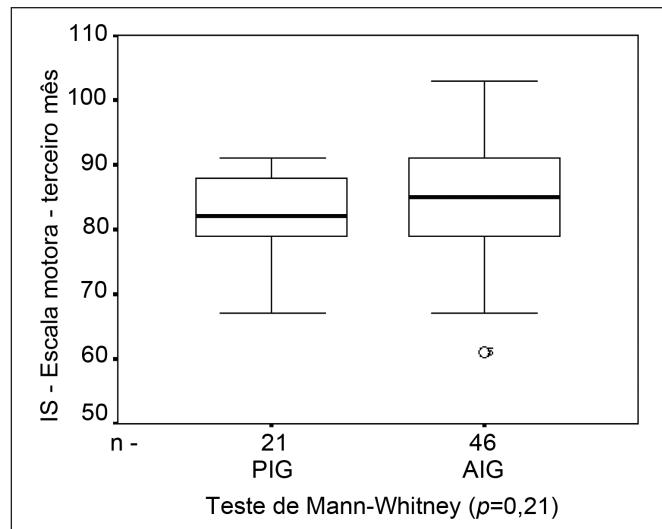


Figura 1 - Distribuição do *index score* (IS) motor no terceiro mês entre os grupos pequenos para idade gestacional (PIG) e adequados para idade gestacional (AIG).

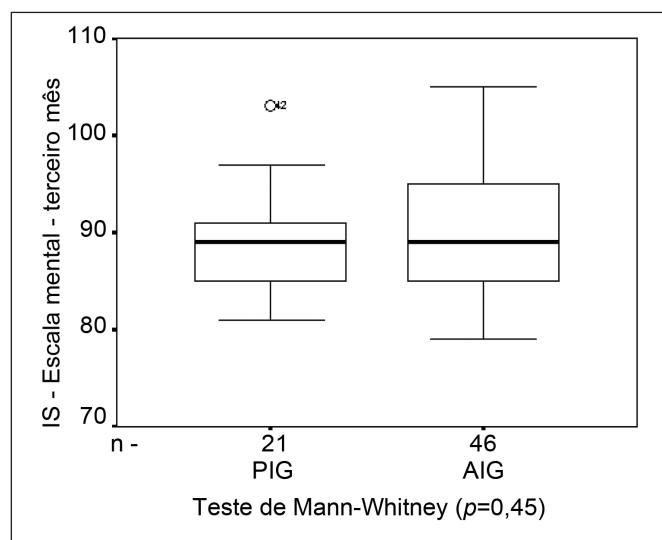


Figura 2 - Distribuição do *index score* (IS) mental no terceiro mês entre os grupos pequenos para idade gestacional (PIG) e adequados para idade gestacional (AIG).

Discussão

A avaliação e a detecção de crianças com atrasos menos óbvios do desenvolvimento no primeiro trimestre de vida pode ser um desafio para profissionais de saúde e pesquisadores, porque essas deficiências somente se tornam óbvias gradualmente, com o tempo^(19,20). Por isso, o presente estudo transversal comparou as habilidades motoras finas de lactentes nascidos a termo PIG com AIG no terceiro mês de vida.

Tabela 3 - Itens das habilidades motoras finas para os grupos PIG e controle

Itens	Grupos	n	Não realizado	Realizado	Valor de p
			f (%)	f (%)	
"Manuseia o Aro"	PIG	20	14 (70)	6 (30)	0,464
	AIG	43	26 (60)	17 (40)	
"Alcança o Aro Suspenso"	PIG	18	14 (78)	4 (22)	0,022
	AIG	44	43 (98)	1 (2)	
"Agarra o Aro Suspenso"	PIG	18	18 (100)	0 (0)	1,000
	AIG	44	43 (98)	1 (2)	
"Leva o Aro à Boca"	PIG	18	12 (67)	6 (33)	0,769
	AIG	44	31 (70)	13 (30)	

PIG: pequenos para a idade gestacional; AIG: adequados para a idade gestacional; n: número de lactentes; f: frequência observada.

Neste estudo, os grupos PIG e AIG tiveram distribuição homogênea quanto às condições ao nascimento, a não ser para o peso. Esses resultados indicam a efetividade do método usado para seleção de sujeitos e classificação nos grupos. Quanto às características familiares, houve maior frequência de mães do grupo PIG que apresentaram menos do que oito anos de estudo (81%) e não trabalhavam fora de casa (85%). Levando-se em conta que os pais costumam ser superprotetores e cuidadosos quando seus filhos estão sujeitos a algum risco biológico^(25,26) e que as crianças cujas mães têm um nível mais baixo de escolaridade são menos propensas a serem estimuladas⁽⁴⁾, tais fatores podem ter influenciado negativamente o desempenho do grupo PIG.

Os grupos PIG e AIG foram similares quanto ao IS mental e motor no terceiro mês. Os mesmos resultados também foram observados em outros estudos, não indicando diferenças no desenvolvimento cognitivo e motor entre os grupos PIG e AIG^(27,28). Por outro lado, alguns estudos acharam diferenças significativas entre lactentes PIG e AIG quanto ao neurodesenvolvimento⁽²⁹⁾, atenção/vigília e qualidade motora⁽⁶⁾, além do desempenho cognitivo e escolar^(30,31). Os resultados conflitantes ocorrem provavelmente por causa da heterogeneidade dos grupos nos diversos estudos. Em alguns, recém-nascidos com fatores de risco para anormalidades de desenvolvimento foram incluídos; em outros, neonatos pré-termo PIG foram selecionados. Além do mais, uma variedade de características de desenvolvimento e avaliações em diferentes idades foram investigadas⁽³²⁾.

Em relação a uma série de itens administrados para investigar as habilidades motoras finas, houve diferença significativa no item "Alcança o Aro Suspenso"; por exemplo, o grupo PIG apresentou maior frequência comparado com o grupo AIG (22 *versus* 28). Entretanto, a maioria dos lactentes PIG (80%) e AIG (98%) não realizou esse item no terceiro mês.

Para ganhar crédito na execução desse item, a criança deve mover o(s) braço(s) na direção do aro, enquanto mantém o olhar fixo no aro. Para tentar compreender a maior pontuação do grupo PIG na presente situação, deve-se lembrar que o nascido a termo PIG apresenta maior movimento dos braços quando comparado ao grupo controle⁽³³⁾, o que pode ter levado o grupo PIG a lançar seu(s) braço(s) em direção ao aro acidentalmente, sem o real propósito de alcançá-lo, mais frequentemente do que o grupo AIG.

Esse fato observado no item "Alcança o Aro Suspenso" não significa um melhor desempenho do grupo PIG em relação ao grupo AIG, uma vez que nos outros itens avaliados ("Manipula o Aro"; "Agarra o Aro Suspenso"; "Leva o Aro à Boca"), não houve diferença significativa entre os grupos. Provavelmente, esses itens requerem habilidades mais elaboradas (manuseio, alcance, seguidos de levar o objeto à boca) e, consequentemente, o grupo PIG encontrou maior dificuldade de execução. Nesses itens, a maior frequência de movimento dos braços não é suficiente para obter a pontuação, sendo necessário um nível mais complexo de habilidades motoras finas.

Resultados semelhantes foram encontrados quando a função visual e o controle motor fino foram comparados pelas BSID-II no primeiro semestre de vida. O grupo PIG apresentou maior frequência de itens de controle motor fino no primeiro mês ("Tentativas de Trazer as Mão à Boca") e no 3º mês ("Alcança o Aro Suspenso"). Tais diferenças foram atribuídas a uma grande velocidade e ocorrência de movimentos generalizados espontâneos de braço observados no grupo PIG⁽⁷⁾. A literatura aponta diferenças na qualidade de movimentos, corroborando essa explicação. Foi relatada uma maior incidência de movimentos convulsivos, abruptos e tremores em lactentes nascidos a termo PIG⁽³³⁾. Esses movimentos foram descritos como "movimentos dos braços

em moinho de vento”^(34,35) ou “movimentos giratórios”⁽³⁶⁾ ou “movimento dos braços em círculos”⁽³⁷⁾.

Os resultados das BSID-II para a amostra estudada mostraram que os lactentes estavam dentro da faixa normal com relação ao IS mental (100 ± 15). Por outro lado, quanto ao IS motor, os lactentes tiveram pontuações abaixo da média das BSID-II no terceiro mês, pelo menos inferior do que o esperado para lactentes típicos, em desenvolvimento, o que levanta a questão sobre a causa desse achado. A falta de validação dos testes em países em desenvolvimento pode ter contribuído para as desvantagens verificadas nos grupos estudados⁽³⁸⁾.

A partir de um estudo longitudinal com acompanhamento mensal do primeiro ao 12º mês, Santos, Gabbard e Gonçalves⁽³⁸⁾ investigaram as características do desenvolvimento motor das crianças brasileiras durante o primeiro ano de vida, comparando os resultados com os da amostra norte-americana utilizada na validação das BSID-II. Embora os resultados tenham sido similares na maioria dos meses, a amostra brasileira apresentou escore médio significativamente menor do que a norte-americana no terceiro, quarto e quinto mês, especialmente no que se refere às habilidades de sentar e de preensão. As diferenças encontradas podem estar relacionadas a diferenças nas práticas utilizadas no cuidado diário com lactentes brasileiros, ocasionando escores mais baixos em escalas não validadas no Brasil⁽³⁸⁾. Da mesma forma, sugere-se que as diferenças encontradas no terceiro mês em ambos os grupos estudados possam ser reflexo da não validação das BSID-II em nosso país.

Este estudo tem certas limitações que precisam ser levadas em conta. Em primeiro lugar, o corte transversal não permite a análise de mudanças ao longo do tempo. Em segundo lugar, o tamanho da amostra poderia, pelo menos em parte, ter influenciado os resultados. Uma amostra maior deve ser considerada em futuros estudos. Em terceiro lugar, este foi

um estudo quantitativo de alguns aspectos das habilidades motoras finas. Futuras pesquisas deveriam ser direcionadas à avaliação de outras facetas, tais como a qualidade e a frequência dos movimentos dos braços. Em quarto lugar, há resultados conflitantes na literatura referentes ao neurodesenvolvimento de lactentes expostos à desnutrição intrauterina⁽³²⁾ por causa da heterogeneidade dos grupos estudados, diferenças entre os instrumentos de avaliação e duração do período de acompanhamento.

Os resultados indicam que a desnutrição intrauterina pode ter influenciado as habilidades motoras finas nos lactentes avaliados, com necessidade de maior atenção quanto ao desenvolvimento de lactentes PIG. Não há certeza se essa diferença encontrada no terceiro mês é clinicamente significativa, assim como sua influência em futuras habilidades motoras clínicas. Para a população estudada, os grupos PIG e AIG foram semelhantes quanto ao IS mental e motor no terceiro mês. Houve uma diferença significativa para as habilidades motoras finas entre os grupos ao se observar o item “Alcança o Aro Suspensão”. A hipótese proposta é que tal diferença poderia ser atribuída a uma maior ocorrência de movimento dos braços observada no grupo PIG e não a um melhor desempenho motor desse grupo.

Agradecimentos

Aos pais e seus lactentes por concordarem em participar deste estudo. Esta pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), com o documento nº 00/07234, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Também gostaríamos de agradecer o envolvimento da Divisão de Neonatologia, do Departamento de Pediatria, do Centro de Investigação em Pediatria (Ciped) e do Departamento de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

Referências bibliográficas

1. Levitsky DA, Strupp BJ. Malnutrition and the brain: changing concepts, changing concerns. *J Nutr* 1995;125:2212S-2220S.
2. de Onis M, Blössner M, Villar J. Levels and patterns of intrauterine growth retardation in developing countries. *Eur J Clin Nutr* 1998;52Suppl 1:S5-15.
3. Sommerfelt K, Andersson HW, Sonnander K, Ahlsten G, Ellertsen B, Markestad T et al. Cognitive development of term small for gestational age children at five years of age. *Arch Dis Child* 2000;83:25-30.
4. Grantham-McGregor SM, Lira PI, Ashworth A, Morris SS, Assunção AM. The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in northeast Brazil. *J Pediatr* 1998;132:661-6.
5. Eickmann SH, Lira PI, Lima MC. Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60:748-54.
6. Mello BB, Gonçalves VM, Souza EA. Behavior of full term infants small for gestational age in the first three months of life. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:1046-51.
7. Gagliardo HG, Gonçalves VM, Lima MC, Francozo Mde F, Aranha Netto A. Visual function and fine-motor control in small-for-gestational age infants. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:955-62.
8. Goto MM, Gonçalves VM, Netto AA, Morcillo AM, Moura-Ribeiro MV.

- Neurodevelopment of full-term small-for-gestational age infants in the second month of life. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:75-82.
9. Campos D, Santos DC, Goncalves VM, Goto MM, Campos-Zanelli TM. Motor performance of infants born small or appropriate for gestational age: a comparative study. *Pediatr Phys Ther* 2008;20:340-6.
 10. Azenha VM, Mattar MA, Cardoso VC, Barbieri MA, Del Ciampo LA, Bettoli H. Peso insuficiente ao nascer: estudo de fatores associados em duas coortes de recém-nascidos em Ribeirão Preto, São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 2008;26: 27-35.
 11. 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.
 12. Sommerfelt K, Sonnander K, Skranes J, Andersson HW, Ahlsten G, Ellertsen B *et al.* Neuropsychologic and motor function in small-for-gestation preschoolers. *Pediatr Neurol* 2002;26:186-91.
 13. Markstad T, Vik T, Ahlsten G, Gebre-Medhin M, Skjaerven R, Jacobsen G *et al.* Small-for-gestational-age (SGA) infants born at term: growth and development during the first year of life. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1997;165:93-101.
 14. Evensen KA, Skranes J, Brubakk AM, Vik T. Predictive value of early motor evaluation in preterm very low birth weight and term small for gestational age children. *Early Hum Dev* 2009;85:511-8.
 15. Corbetta D, Snapp-Childs W. Seeing and touching: the role of sensory-motor experience on the development of infant reaching. *Infant Behav Dev* 2009;32:44-58.
 16. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol* 2007;49:312-7.
 17. Groen SE, de Blécourt AC, Postema K, Hadders-Algra M. General movements in early infancy predict neuromotor development at 9 to 12 years of age. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:731-8.
 18. Bouwstra H, Dijk-Stigter GR, Grootenhuis MA, Janssen-Plas FE, Koopmans AJ, Mulder CD *et al.* Prevalence of abnormal general movements in three-month-old infants. *Early Hum Dev* 2009;85:399-403.
 19. Einspiller C, Prechtl HF, Ferrari F, Cioni G, Bos AF. The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants – review of the methodology. *Early Hum Dev* 1997;50:47-60.
 20. Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:254-66.
 21. Organização Mundial da Saúde. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*. 10^a revisão. 7^a ed. v. 1. São Paulo: Editora da Universidade São Paulo; 1999. p. 1181-6.
 22. Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr* 1967;71:159-63.
 23. Eickmann SH, Maciel AM, Lira PI, Lima MC. Factors associated with mental and psychomotor development of infants in four public day care centers in the municipality of Recife, Brazil. *Rev Paul Pediatr* 2009;27:282-8.
 24. Bayley N. *Bayley Scales on Infant Development*. Manual. 2nd ed. San Antonio (TX): The Psychological Corporation; 1993.
 25. Aylward GP, Pfeiffer SI, Wright A, Verhulst SJ. Outcome studies of low birth weight infants published in the last decade: a metaanalysis. *J Pediatr* 1989;115:515-20.
 26. Bjerre I, Hansen E. Psychomotor development and school-adjustment of 7-year-old children with low birthweight. *Acta Paediatr Scand* 1976;65:88-96.
 27. Watt J, Strongman KT. Mother-infant interactions at 2 and 3 months in preterm, small-for-gestational-age, and full-term infants; their relationship with cognitive development at 4 months. *Early Hum Dev* 1985;11:231-46.
 28. Newman DG, O'Callaghan MJ, Harvey JM, Tudehope DI, Gray PH, Burns YR *et al.* Characteristics at four months follow-up of infants born small for gestational age: a controlled study. *Early Hum Dev* 1997;49:169-81.
 29. Cruz-Martinez R, Figueiras F, Oros D, Padilla N, Meler E, Hernandez-Andrade E *et al.* Cerebral blood perfusion and neurobehavioral performance in full-term small-for-gestational-age fetuses. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:474-7.
 30. Paz I, Gale R, Laor A, Danon YL, Stevenson DK, Seidman DS. The cognitive outcome of full-term small for gestational age infants at late adolescence. *Obstet Gynecol* 1995;85:452-6.
 31. Larroque B, Bertrais S, Czernichow P, Léger J. School difficulties in 20-year-olds who were born small for gestational age at term in a regional cohort study. *Pediatrics* 2001;108:111-5.
 32. Bos AF, Einspiller C, Prechtl HF. Intrauterine growth retardation, general movements, and neurodevelopmental outcome: a review. *Dev Med Child Neurol* 2001;43:61-8.
 33. van Kranen-Mastenbroek VH, Kingma H, Caberg HB, Ghys A, Blanco CE, Hasaart TH *et al.* Quality of spontaneous general movements in full-term small for gestational age and appropriate for gestational age newborn infants. *Neuropediatrics* 1994;25:145-53.
 34. Michaelis R, Schulte FJ, Nolte R. Motor behavior of small for gestational age newborn infants. *J Pediatr* 1970;76:208-13.
 35. Amiel-Tison C, Grenier A, Goldberg R. *Neurological assessment during the first year of life*. New York: Oxford University Press; 1986.
 36. Dubowitz LM, Dubowitz V, Mercuri E. *The neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant*. 2nd ed. Cambridge: University Press; 2000.
 37. Einspiller C, Cioni G, Paolicelli PB, Bos AF, Dressler A, Ferrari F *et al.* The early markers for later dyskinetic cerebral palsy are different from those for spastic cerebral palsy. *Neuropediatrics* 2002;33:73-8.
 38. Santos DC, Gabbard C, Gonçalves VM. Motor development during the first year: a comparative study. *J Genet Psychol* 2001;162:143-53.