

Artigo original**Desenvolvimento motor de prematuros participantes de um programa de intervenção precoce*****Motor development of preterm infants in an early intervention program***

Alice Sá Carneiro Ribeiro, Ft. Esp.*, Maria Beatriz Silva e Borges, Ft. M.Sc.**,
Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga, Ft., D.Sc.***

.....
*Universidade São Marcos/SP, Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada/GO, **Prof^a. da Universidade Católica de Brasília (UCB), ***Prof^a. da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC)

Resumo

Objetivos: Verificar o desenvolvimento motor amplo (DM) de bebês prematuros, avaliados dos 4 aos 8 meses de idade corrigida (IC), participantes de um programa de intervenção precoce (PIP). Além disso, comparar o DM dos bebês estudados com os padrões de referência da escala canadense, *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). **Métodos:** Doze prematuros foram avaliados mensalmente dos 4 aos 8 meses IC pela AIMS. **Resultados:** Pela classificação da AIMS, 75% dos bebês apresentaram DM *suspeito* aos 4 e 5 meses IC e 59% aos 6 meses IC; 50% apresentaram desenvolvimento *típico* e 42% *suspeito* aos 7 e 8 meses IC. A comparação do DM dos bebês com os padrões normativos da AIMS demonstrou que os bebês estudados apresentaram atraso motor em relação aos bebês da amostra da AIMS aos 4, 5 e 6 meses IC. **Conclusão:** Os prematuros estudados, com exceção de um, apresentaram DM satisfatório, de acordo com a AIMS, ao final do estudo. Houve um aumento do repertório motor que pode ter sido facilitado pelo PIP sem desconsiderar o processo de maturação do sistema nervoso central. Em relação aos padrões de referência da escala canadense utilizada, os bebês apresentaram DM inferior nos três primeiros meses avaliados.

Palavras-chave: prematuro, intervenção precoce, desenvolvimento infantil.

Abstract

Objectives: To verify the gross motor development (MD) of preterm infants, assessed from 4 to 8 months of corrected age (CA), participants of an early intervention program (EIP). In addition, to compare the MD of infants studied with the reference standards of Canadian scale, *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). **Methods:** Twelve preterm were assessed monthly from 4 to 8 months CA by the AIMS. **Results:** By AIMS classification, 75% of infants had suspected MD at 4 and 5 months CA and 59% at 6 months CA; 50% presented typical development and 42% suspected at 7 and 8 months CA. The comparison of the MD of the infants with the normative standards of the AIMS showed that infants studied had motor delay regarding to infants of the AIMS sample at 4, 5 and 6 months CA. **Conclusion:** The preterm studied, except one, showed satisfactory MD, according to AIMS, at the end of the study. Was observed an increase in the motor repertoire that may have been facilitated by the EIP without disregarding the process of maturation of the central nervous system. Regarding the reference standards of Canadian scale used, the infants presented lower MD in the first three months.

Key-words: preterm, early intervention, child development.

Recebido em 28 de janeiro de 2010; aceito em 9 de junho de 2010.

Endereço para correspondência: Alice Sá Carneiro Ribeiro, SQN 205, bloco K, apto 505, Asa Norte, 70843-110 Brasília DF, Tel: (61) 9291-0922, E-mail: alicesacarneiro@gmail.com

Introdução

Segundo o Ministério da Saúde, o número de prematuros no Brasil cresceu 27% em dez anos (1997 a 2006) [1]. Ademais, a sobrevivência desses bebês também aumentou devido à melhora do suporte assistencial oferecido às gestantes e ao avanço tecnológico nas unidades de terapia intensiva neonatal [2] impulsionando pesquisas que investigassem o seu desenvolvimento motor (DM) [3-5].

Os prematuros podem apresentar atraso no desenvolvimento neuro-sensório-motor em relação aos bebês nascidos a termo [5], pois são forçados a interagir com um ambiente para o qual ainda não estão totalmente preparados e adaptados [3]. O padrão de DM de bebês com idade gestacional (IG) menor que 29 semanas parece distinguir-se de seus pares a termo com diferente progressão de suas habilidades motoras, aos 4 e 8 meses de idade corrigida (IC), nas posturas supino, prono e sentado [6]. Ocorre que, até o terceiro mês, prematuros e a termo apresentam semelhanças no desenvolvimento do controle postural, a partir deste momento surgem variações em seu repertório funcional [7]. Porém, apesar da presença de fatores de risco associados à prematuridade, não há relação direta entre nascimento prematuro e evolução desfavorável da criança. Embora essas crianças de risco tenham maior probabilidade de apresentar distúrbios no desenvolvimento, grande parte desenvolve-se normalmente [8]. O acompanhamento evolutivo cuidadoso dessas crianças, por sua vez, pode eliminar qualquer dúvida quanto ao seu desenvolvimento [9].

Para o acompanhamento destes bebês de risco existem programas de *follow-up* e de intervenção precoce (PIP) voltados para a prevenção de problemas. Esses programas são importantes para que os profissionais envolvidos verifiquem os múltiplos fatores de risco e de proteção norteadores do desenvolvimento da criança, a fim de realizar a identificação de problemas mais precocemente possível, visando elaborar medidas que enfatizem a promoção e a prevenção do desenvolvimento infantil [4].

Alguns autores ressaltam os benefícios proporcionados pelo PIP em bebês de risco [10,11], embora existam dados inconsistentes em relação à metodologia utilizada em alguns estudos [12]. Outrossim, Frônio [13] destaca a importância do acompanhamento longitudinal dos prematuros e da idade de início da intervenção. A intervenção iniciada precocemente intensifica o DM e as competências pessoais e sociais da criança [14], devido à grande atividade da plasticidade cerebral na fase inicial da vida [15]. Outros estudos também destacam a participação das mães nestes programas [16,17].

Porém, o estudo de Yigit *et al.* [18] não observou efeito da intervenção em prematuros que foram submetidos a uma estimulação precoce em relação ao grupo controle que não foi submetido. Assim, nota-se que os programas de intervenção visam reduzir incapacidades motoras, todavia, os seus benefícios ainda não estão totalmente esclarecidos, visto que existe

grande variabilidade nos programas limitando as conclusões a respeito da sua eficácia [19].

Nos programas de intervenção, a avaliação do bebê de risco enfatiza a documentação do seu desempenho funcional, salientando sua movimentação espontânea no ambiente [20]. Nessa avaliação, destaca-se a importância do uso de escalas confiáveis e padronizadas com comprovadas sensibilidade e especificidade [21].

Nas pesquisas brasileiras, um dos instrumentos utilizados para avaliar o DM amplo de bebês de risco ou saudáveis tem sido a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) [22]. A AIMS é uma escala de avaliação canadense construída para observar os componentes do DM amplo essenciais à avaliação e ao tratamento de bebês de risco [23].

Com base nesse contexto, o presente estudo propõe verificar o DM amplo de bebês prematuros, avaliados dos 4 aos 8 meses de idade corrigida, participantes de um programa de intervenção precoce. Além disso, visa comparar o DM dos bebês estudados com os padrões de referência da escala canadense, *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS).

Material e métodos

Participantes

O estudo foi de caráter prospectivo longitudinal, constituído por uma amostra de 12 bebês prematuros, de ambos os sexos. Inicialmente, selecionaram-se 23 bebês, porém, seis abandonaram o programa, um apresentou diagnóstico precoce de paralisia cerebral e quatro tiveram o consentimento retirado. Sendo assim, apenas 12 bebês foram efetivamente acompanhados.

Foram incluídos os bebês com IG < 37 semanas completas, peso ao nascer \leq 2500 g, e frequência de no mínimo 1 x/mês no PIP do ambulatório de Fisioterapia do Hospital Regional de Taguatinga-Distrito Federal (HRT-DF). Os critérios de exclusão foram: presença de distúrbios associados (retardo mental, patologias neurológicas, problemas ortopédicos, síndromes genéticas, distúrbios sensoriais ou malformações congênitas) assegurados por pareceres neurológico e pediátrico do referido hospital, bebês nascidos a termo ou pós-termo e prematuros que abandonaram o estudo por algum motivo. A intervenção ocorreu no período de 8 meses, e houve média de 12 sessões por bebê no programa de intervenção precoce.

Materiais

Utilizaram-se os seguintes instrumentos de coleta de dados: Roteiro de Avaliação do Bebê constando dados peri e pós-natais da história do bebê; Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) [24] analisando o nível econômico das famílias das crianças e o nível de escolaridade do chefe da família para caracterização da amostra e Ficha de Registro da AIMS [23].

A Ficha de Registro da AIMS é composta por 58 itens agrupados em quatro subescalas que descrevem o desenvolvimento da movimentação espontânea e das habilidades motoras em posições básicas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e de pé (16 itens). Durante as avaliações, observou-se a movimentação do bebê em cada uma das posições básicas, levando em consideração tais aspectos do desempenho motor: descarga de peso, postura e movimentos antigravitacionais [23].

A AIMS foi utilizada para pontuar e classificar o DM amplo em uma curva de desenvolvimento entre os percentis 5 a 90 segundo a amostra normativa canadense. Quanto mais alto o percentil de classificação, menor a probabilidade de atraso no DM [23]. Aplicou-se, neste estudo, a classificação segundo Formiga [25], considerando o DM amplo em três critérios: *normal ou típico* (percentil > 50%), *suspeito* (percentil > 10% e \leq 50%), *anormal ou atípico* (percentil \leq 10%).

Procedimento

A coleta de dados iniciou-se após a aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino em Ciências da Saúde do Distrito Federal (nº037/2008) e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis.

Inicialmente, foram preenchidos o roteiro de avaliação da criança e a ficha da ABEP. Para a aplicação da AIMS, foi calculada a IC para a prematuridade, de acordo com a recomendação do instrumento [23]. Assim, as avaliações motoras ocorreram nas seguintes IC: 4 meses (\pm 10 dias), 5 meses (\pm 10 dias), 6 meses (\pm 10 dias), 7 meses (\pm 10 dias) e 8 meses (\pm 10 dias). As avaliações observacionais pela AIMS foram realizadas pela mesma pesquisadora.

Na data agendada para a avaliação em estudo, o bebê foi despido pelo responsável e, em seguida, posicionado, salvo quando assumia espontaneamente, nas posturas preconizadas pela escala para demonstrar suas habilidades motoras sem qualquer facilitação do avaliador.

Todo o procedimento, com duração de 20-30 minutos, foi filmado utilizando uma máquina digital da marca CASIO modelo Exilim-7.2 megapixels. Posteriormente, o procedimento foi analisado e pontuado duas vezes, pelo mesmo pesquisador, no intervalo de 15 dias, para que houvesse índice de confiança intraobservador.

A intervenção motora dos bebês estudados foi realizada no ambulatório de Fisioterapia do HRT-DF, pela profissional de reabilitação responsável pelo programa. O atendimento era quinzenal quando o bebê apresentava uma evolução motora favorável para sua IC, ou semanal, quando não favorável. As sessões duravam de 30-40 minutos e estimulavam o controle cefálico antigravitacional, as mudanças de posturas, as transferências de peso corporal, as coordenações sensório-motoras primárias e as reações corporais de proteção e retificação, facilitando os marcos do DM infantil. Assim, os bebês com-

pareciam aos atendimentos periódicos e ao atingirem os meses de interesse deste estudo eram avaliados pela AIMS.

Análise estatística

Realizou-se a análise estatística descritiva para a caracterização da amostra considerando as variáveis discretas (frequência e porcentagem) e as variáveis contínuas (média, desvio-padrão, valor mínimo e valor máximo).

Efetuuou-se a análise inferencial com base na estatística paramétrica, tendo em vista que os dados do desenvolvimento dos bebês apresentaram distribuição normal de acordo com teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Para verificar se houve diferença entre as pontuações do DM obtidas pelos bebês estudados nos referidos meses foi utilizado o Teste Anova *One Way* com medidas repetidas. A análise da pontuação em cada idade, par a par (exemplo: 4 meses de IC e 5 meses de IC; 4 meses de IC e 6 meses de IC), foi observada por meio do Teste *Post-hoc* (teste T pareado).

Para comparar o DM amplo dos bebês estudados com os padrões de referência da escala AIMS [23] utilizou-se o teste T-Sudent e os resultados foram analisados considerando-se dois aspectos: a classificação do desenvolvimento conforme o percentil do bebê (típico, suspeito e atípico) e a pontuação entre os bebês para cada idade analisada. Para este segundo aspecto, considerou-se a pontuação média, o desvio padrão (DP) e a quantidade de bebês avaliados nos dois estudos.

Nas análises, utilizou-se o software *Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer* (SPSS-PC). Porém apenas a análise da comparação das pontuações obtidas pelos bebês estudados e pelo padrão normativo da AIMS foi realizada pelo software Instat. Em todas as análises realizadas, o nível de significância estatística adotado foi de 5%.

Resultados

Participaram do estudo 5 bebês do sexo feminino e 7 do sexo masculino. As características biológicas e sociodemográficas são apresentadas na Tabela I.

Tabela I - Caracterização da amostra ($n = 12$).

Variável	Média	DP	Min	Max
Biológica				
Idade gestacional (semanas)	32	2	28	36
Peso ao nascer (gramas)	1623	468	1040	2355
Apgar 1º minuto	8	1	7	9
Apgar 5º minuto	9	1	8	10
Nº de complicações neonatais	3	1	0	5
Nº de complicações maternas	2	1	0	4
Nº de sessões na intervenção precoce	12	3	8	16

Social	Descrição	Frequência	%
Grau de escolaridade do chefe da família	F1	5	42
	FC	4	33
	MC	3	25
Classificação econômica	Classe B2	2	17
	Classe C1	2	17
	Classe C2	6	50
	Classe D	2	16

DP= desvio padrão; F1 = fundamental incompleto; FC = fundamental completo; MC = médio completo.

Segundo a Tabela I, a presente amostra foi composta por prematuros saudáveis que apresentaram baixo peso ao nascer (< 2500 g). Quanto às complicações maternas e neonatais, as mais frequentes foram, respectivamente, anemia (32%) e icterícia (30%).

Quanto ao DM amplo dos bebês pela AIMS (Tabela II), observou-se que, aos 4 e 5 meses de IC, todos os bebês foram classificados como *típico* e *suspeito*. Porém, a partir do 6º mês de IC, um bebê apenas (8%) apresentou DM amplo classificado como *atípico*, o qual perdurou até a última avaliação. É importante ressaltar que esse último bebê nasceu com muito baixo peso (1215g), permaneceu 57 dias na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e fez uso de ventilação mecânica por 7 dias.

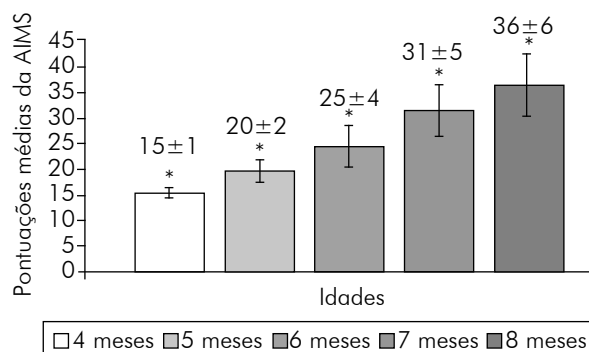
Tabela II - Distribuição dos bebês de acordo com a classificação do desenvolvimento motor amplo (n = 12).

Idades	Classificação pela AIMS (%)		
	Típico	Suspeito	Atípico
4 meses de IC	25	75	0
5 meses de IC	25	75	0
6 meses de IC	33	59	8
7 meses de IC	50	42	8
8 meses de IC	50	42	8

Observou-se evolução crescente e significativa das habilidades motoras amplas dos bebês estudados, de acordo com o aumento da IC, no decorrer dos meses avaliados (Figura 1).

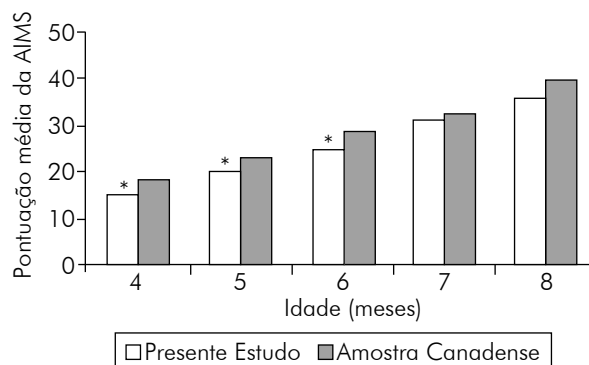
Apesar da correção da idade cronológica de acordo com o grau de prematuridade, os bebês estudados apresentaram pontuação média inferior àquela observada pela amostra normativa canadense em todos os meses estudados, havendo diferença significativa aos 4 ($p = 0,05$), 5 ($p = 0,01$) e 6 ($p = 0,02$) meses de IC. Desta forma, em relação aos padrões de referência da AIMS, os prematuros estudados apresentaram atraso significativo no DM amplo nos três primeiros meses de avaliação (Figura 2).

Figura 1 - Pontuação média do desenvolvimento motor amplo dos bebês pela AIMS (n = 12).



(Teste ANOVA e Teste T pareado; $F = 156,397$ e $* p \leq 0,001$).

Figura 2 - Relação entre o desenvolvimento motor amplo da amostra do presente estudo (n = 12) e dos padrões de referência da escala canadense.



Valor médio ± DP da amostra do presente estudo e da AIMS, respectivamente, nas idades estudadas: 15 ± 1 e 18 ± 4 – 4 meses IC; 20 ± 2 e 23 ± 5, 5 meses IC; 25 ± 4 e 28 ± 6 – 6 meses IC; 31 ± 5 e 32 ± 7 – 7 meses IC; 36 ± 6 e 40 ± 9 – 8 meses IC, $* p \leq 0,05$; Teste T-Student.

Discussão

A AIMS consistiu em um bom instrumento para a avaliação do DM dos prematuros participantes do PIP. Os resultados apontam para uma evolução motora dos bebês à medida que se observam pontuações médias crescentes ao longo do estudo.

O PIP pode ser considerado um ambiente facilitador para o bebê, pois incentiva e estimula suas habilidades [10]. De acordo com os resultados do estudo, houve uma frequência maior de bebês com DM *típico* ao final deste estudo. Apenas uma criança apresentou desenvolvimento motor amplo classificado como *atípico* a partir do 6º mês perdurando até a última avaliação, aos 8 meses de IC. Segundo Kreling, Brito e Matsuo [26], tanto o baixo peso como o uso de ventilação mecânica, verificados neste bebê, são considerados essencialmente de risco para disfunções do desenvolvimento.

Existem evidências dos benefícios do PIP proporcionados aos bebês de risco para desvios no desenvolvimento [16,17,27,28]. Segundo Cameron, Maehle & Reid [28], esses programas visam simetria, equilíbrio muscular e movimentação, usando suporte postural e técnicas de facilitação. Os autores citados analisaram o DM de prematuros de muito baixo peso, participantes de um PIP. O grupo experimental (n = 34) recebeu acompanhamento fisioterapêutico do nascimento aos quatro meses de IC, enquanto que o grupo controle (n = 38) não recebeu o devido acompanhamento. Os dois grupos foram avaliados pela AIMS e observou-se que o grupo experimental apresentou pontuações maiores na escala, porém não significativo. Os autores supõem que a terapia neonatal precoce pode reduzir a incidência de atrasos no desenvolvimento de bebês nascidos muito prematuros e de muito baixo peso.

Leksulchai & Cole [27] investigaram a eficácia de um PIP em prematuros avaliados segundo a escala de desenvolvimento *Test of Infant Motor Performance*, da 40ª semana de IG até o 4º mês de IC. Os autores dividiram a amostra em três grupos: G1- prematuros de risco submetidos ao programa; G2- prematuros de risco não submetidos e G3- prematuros de baixo risco. Os resultados demonstraram que, aos 4 meses de IC, as médias das diferenças entre os três grupos foram significativas, sugerindo que aqueles bebês participantes do programa apresentaram um melhor aproveitamento da performance motora em relação ao grupo controle. Os dois estudos supracitados recomendam o PIP para os prematuros, dadas as vantagens desse tipo de procedimento.

O estudo de revisão realizado por Blauw-Hospus & Haddres-Algra [10] evidenciou que a intervenção precoce, que visa à exploração do comportamento motor ativo, parece ter efeitos positivos no DM de bebês de alto risco. Além disso, é consenso que a eficácia dos procedimentos da reabilitação física será tanto melhor quanto mais precoce forem iniciados, considerando o período de maior plasticidade cerebral e também pelo fato de esses procedimentos proporcionarem experiências sensorio-motoras no aprendizado motor da criança [29].

O estudo de Almeida *et al.* [30] verificou o controle postural e o deslocamento de 5 bebês prematuros participantes de um programa de intervenção de 6 meses de duração. Os autores realizaram 3 avaliações neste período e observaram evolução crescente das variáveis estudadas, porém sem diferença significativa. Contudo, ressaltaram a importância do programa para esses bebês.

A intervenção precoce parece permitir que os prematuros desenvolvam estratégias motoras para desempenhar atividades adequadas para a sua IC. Alguns autores apontam que os atrasos no DM podem ser considerados transitórios e eventualmente desaparecer com a maturação do sistema nervoso central (SNC) [31].

Observa-se a importância do PIP estabelecido para bebês de risco como é o caso dos prematuros. Esse parece viabilizar a prevenção de futuros atrasos no DM infantil [19,27,28,30].

A verificação da pontuação média adquirida pelos bebês, nas idades estudadas, demonstrou um ganho significativo de habilidades motoras ao longo dos meses. Porém, pelo fato de não haver um grupo controle para uma comparação efetiva, não seria condizente afirmar que a evolução motora dos bebês estudados foi devido ao PIP à medida que existe, essencialmente, uma evolução maturacional do organismo. Esta é caracterizada por uma ordem fixa de progressão em que o ritmo pode variar, mas a sequência do surgimento das características geralmente não varia. Assim, a sequência do aparecimento das habilidades motoras pode ser considerada fixa, mas o ritmo de cada criança depende das influências ambientais de aprendizado e de experiência [32].

A AIMS foi um instrumento válido para observar as habilidades motoras dos bebês estudados, visto que é baseada nas habilidades motoras amplas adquiridas desde o nascimento até a marcha independente. É também considerada uma escala de fácil aplicação que auxilia em várias dimensões os profissionais que trabalham com a criança de risco [23].

Verificou-se, no presente estudo, atraso motor significativo dos bebês estudados nos três primeiros meses de IC quando as pontuações médias adquiridas pelos bebês foram comparadas às da amostra normativa canadense da escala. Porém, parece ter ocorrido uma recuperação do DM dos bebês estudados nos últimos dois meses de avaliação sugerindo que à medida que a criança prematura cresce, fatores ambientais, como o incentivo dado pelo PIP, teriam mais importância que os sinais neonatais de risco biológico [33]. Assim, acredita-se no dinamismo entre os fatores relacionados ao organismo, ao ambiente e às exigências da tarefa, no processo de DM.

De acordo com os achados, este estudo está em concordância com as abordagens mais recentes sobre DM infantil [16,17,27,28]. As evoluções obtidas pelos bebês estudados podem ser resultantes da maturação dos sistemas orgânicos da criança ao longo do tempo e também da presença de um ambiente estimulante direcionado para a facilitação do desenvolvimento infantil, como foi o PIP.

É importante apontar as limitações deste estudo em relação ao número reduzido da amostra e a ausência de uma análise comparativa com um grupo controle. Para minimizar essas limitações, utilizou-se o critério da classificação do percentil dos bebês e os dados normativos da escala utilizada.

Conclusão

Diante dos resultados encontrados, pode-se observar que, ao final do estudo, os prematuros, com exceção de um, apresentaram desenvolvimento motor satisfatório, de acordo com a AIMS. Houve um aumento do repertório motor no decorrer do estudo que pode ter sido facilitado pelo PIP considerando, essencialmente, o processo de maturação do SNC. Em relação aos padrões de referência da escala AIMS, os bebês estudados apresentaram desenvolvimento motor inferior nos três primeiros meses de avaliação. Importante salientar que

os resultados encontrados são restritos aos participantes com características semelhantes às deste estudo, sendo necessária cautela ao generalizar os achados. Sugere-se então a realização de estudos futuros com uma amostra maior e a aplicação de um grupo controle que não participe de um PIP para resultados comparativos.

Referências

1. Ministério da Saúde. SUS vinte anos. [citado 2009 Jul 20]. Disponível em URL: <http://sus20anos.saude.gov.br>.
2. Rugolo LM. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81:S101-10.
3. Schochi CGS, Riul MJS, Garcia CFD, Barradas LS, Pileggi SO. Cuidado individualizado ao pequeno prematuro: o ambiente sensorial em unidade de terapia intensiva neonatal. *Acta Paul Enfermagem* 2001;14:9-16.
4. Barbosa VC, Formiga CKMR, Linhares MBM. Avaliação das variáveis clínicas e neurocomportamentais de recém-nascido pré-termo. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:275-81.
5. Haastert ICV, Vries LS, Helder PJM, Jongmans MJ. Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale. *J Pediatr* 2006;149(5):617-22.
6. Pin TW, Darrer T, Eldridge B, Galea MP. Motor development from 4 to 8 months corrected age in infants born at or less than 29 weeks' gestation. *Dev Med Child Neurol* 2009;51:739-45.
7. Castro AG, Lima MC, Aquino RR, Eickmann SH. Desenvolvimento do sistema sensorio motor oral e motor global em lactentes pré-termo. *Pró-Fono Rev Atual Cient* 2007;19(1):29-38.
8. Resegue R, Puccini RF, Sílvia EMK. Fatores de risco associados às alterações no desenvolvimento da criança. *Pediatria* 2007;29:117-28.
9. Bredariol ACP. Programa de educação preventiva: um programa de intervenção e sua análise em bebês de risco de 0 a 6 meses [dissertação]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 1999.
10. Blauw-Hospers CH, Haddres-Algra M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:421-32.
11. Koldewijn K, Wolf MJ, Wassenaer vA, Meijssen D, Sonderer vL, Baar vA et al. The infant behavioral assessment and intervention program for very low birth weight infants at 6 months corrected age. *J Pediatrics* 2009;154:33-8.
12. Blauw-Hospers CH, Graaf-Peters VB, Dirks T, Bos AF, Hadders-Algra M. Does early intervention in infants at high risk for a developmental disorder improve motor and cognitive development? *Neurosci Biobehav Rev* 2007;31:1201-12.
13. Frônio JS. Detecção da paralisia cerebral: uma análise do processo e das condutas posteriores. In: Formiga CKMR, Pedrazanni ES. A prevenção de deficiências no alvo da educação especial. *Rev Bras Ed Esp* 2004;10(1):107-22.
14. Campos AM, Oliveira TG, Urzêda RN, Formiga CKMR. Desenvolvimento motor e pessoal-social de crianças nascidas pré-termo participantes de um programa de intervenção precoce. *Revista Digital EFDdesportes* 2010;14(140).
15. Kolb B, Brown R, Witt-Lajeunesse A, Gibb R. Neural compensations after lesion of the cerebral cortex. *Neural Plast* 2001;8:1-16.
16. Formiga CKMF, Pedrazzani ES, Silva FPS, Lima CD. Eficácia de um programa de intervenção precoce com bebês pré-termo. *Paidéia* 2004;14(29):301-11.
17. Formiga CKMF, Pedrazzani ES, Tudella E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. *Rev Bras Fisioter* 2004;8(3):239-45.
18. Yigit S, Kerem M, Livanelioglu A, Oran O, Erdem G, Mutlu A, et al. Early physiotherapy intervention in premature infants. *Turk J Pediatr* 2002;44(3):224-9.
19. Spittle AJ, Orton J, Doyle LW, Boyd R. Early developmental intervention programs post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *Chocrane Database Syst Rev* 2007;18(2):CD005495.
20. Mancini MC. Avaliando o desenvolvimento neuromotor: uma análise crítica. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59:33-4.
21. Santos DCC, Ravanini SG. Aspectos do diagnóstico do desenvolvimento motor. In: Moura Ribeiro MVL, Gonçalves VMG, eds. *Neurologia do desenvolvimento da criança*. 1a ed. São Paulo: Revinter; 2006.
22. Campos D, Santos DCC, Gonçalves VMG, Goto MMF, Arias VA, Brianeze ACGS, et al. Agreement between scales for screening and diagnosis motor development at 6 months. *J Pediatr* 2006;82:470-4.
23. Piper MC, Darrah J. *Motor assessment of the developing infant*. Philadelphia: WB Saunders; 1994.
24. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). *Critério de Classificação Econômica Brasil*; 2008.
25. Formiga CKMR. Detecção de problemas no desenvolvimento de bebês nascidos pré-termo e baixo peso no primeiro ano [Tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2008.
26. Kreling KCA, Brito ASJ, Matsuo T. Fatores perinatais associados ao desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos de muito baixo peso. *Pediatria* 2006;28:98-108.
27. Lekskulchai R, Cole J. Effect of a developmental program in motor performance in infants born preterm. *Aust J Physiother* 2001;47:169-76.
28. Cameron EC, Maehle V, Reid J. The effects of an early physical therapy intervention for very preterm, very low birth weight infants: a randomized controlled clinical trial. *Pediatr Phys Ther* 2005;17:107-19.
29. Ayache MG, Neto CM. Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro. *Temas sobre Desenvolvimento* 2003;12:5-9.
30. Almeida CK, Paines AV, Almeida CB. Intervenção motora precoce ambulatorial para neonatos prematuros no controle postural. *Rev Ciênc Saúde* 2008;1(2):64-70.
31. Silva ES, Nunes ML. The influence of gestational age and birth weight in the clinical assessment of the muscle tone of health term and preterm newborn. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:956-62.
32. Gallahue DL, Ozmum JC. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. Traduzido por: Araújo MASP. São Paulo: Phote; 2003.
33. Fawer CL, Besnier S, Forcada M, Buclin T, Calame A. Influence of perinatal, Developmental and environmental factors on cognitive abilities of preterm children without major impairment at 5 years. *Early Hum Dev* 1995;43:151-64.