

Artigo Original**Desenvolvimento motor de prematuros nascidos abaixo de 2.500g no primeiro ano de vida: interferência do crescimento infantil**

Motor development of premature infants born below 2.500g in the first year of life:
interference with child growth



<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i1.7392>

Caroline Cenci Sangali¹ ORCID: 0000-0002-8932-2326, Tainá de Toni¹ ORCID: 0000-0002-0857-2244, Fernanda Trubian¹ ORCID: 0000-0001-7334-4283, Mayra Nathu Lodi¹ ORCID: 0000-0001-7300-1977, Leandro Viçosa Bonetti¹ ORCID: 0000-0001-8580-8567, Raquel Saccani^{1*} ORCID: 0000-0002-6475-3883

RESUMO

Objetivo: verificar se há relação entre o desenvolvimento motor e o crescimento infantil de crianças nascidas prematuras abaixo de 2.500 g no primeiro ano de vida. **Materiais e Métodos:** Pesquisa descritiva e observacional, associativo e delineamento transversal, com 85 prematuros até 12 meses e peso ao nascer abaixo de 2.500g. Retirou-se do prontuário informações das características biológicas e ambientais da criança. Para o desenvolvimento motor, foi utilizada a Alberta Infant Motor Scale (AIMS) e para avaliar o crescimento, as informações foram colocadas em gráficos de referência da Organização Mundial da Saúde. Na análise de dados, utilizou-se teste de Correlação de Pearson e teste de Qui Quadrado de Pearson ($p < 0,05$). **Resultados:** O peso ($p = 0,001$) e IMC ($p < 0,0001$) demonstraram correlação moderada e significativa com o percentil de desempenho motor dos bebês. Ademais, as associações dos indicadores de crescimento com as categorias de desempenho motor também foram significativas em peso ($p = 0,01$) e IMC ($p = 0,04$). A estatura demonstrou correlação mais baixa, porém significativa ($0,05$) com a categorização de desempenho motor. **Conclusão:** Observa-se relação entre o crescimento infantil e o desenvolvimento motor de crianças prematuras. Foi demonstrado que os indicadores antropométricos de peso e IMC tiveram importantes interações com o desenvolvimento motor das crianças.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Crescimento; Recém-Nascido Prematuro; Fatores de Risco.

¹ Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Brasil.

*Autor correspondente: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130; CEP 95070-560 - Caxias do Sul, RS, Brasil.

E-mail: rsaccani@ucs.br

Submetido em: 25.08.2020

Aceito em: 04.05.2021

ABSTRACT

Objective: To verify if there is an association between motor development and child growth in children born prematurely below 2.500 g in the first year of life. **Material and Methods:** Descriptive and observational research, associative character and cross-sectional design, with 85 premature, aged up to 12 months and birth weight below 2,500g. Information on the child's biological and environmental characteristics was removed from the medical record. For motor development, the Alberta Infant Motor Scale (AIMS) was used and to assess growth, the information was placed in reference charts of the World Health Organization. In the data analysis, Pearson's Correlation test and test Pearson's Chi-Square test were used ($p < 0.05$). **Results:** The weight ($p = 0.001$) and BMI ($p < 0.0001$) demonstrated a moderate and significant correlation with the percentile of babies' motor performance. Furthermore, the associations of growth indicators with categories of motor performance were also significant, in weight ($p=0.01$) and BMI ($p=0.04$). Height demonstrated a correlation low, but significant (0.05) with the categorization of motor performance. **Conclusion:** There is a relationship between child growth and motor development in premature children. It was demonstrated that the anthropometric indicators of weight and BMI had important interactions with the motor development of children.

Keywords: Child Development; Growth; Premature; Risk Factors.

INTRODUÇÃO

A prematuridade é um dos maiores fatores de risco para o aparecimento das alterações no desenvolvimento motor dos bebês, comprometendo o processo de crescimento e sua capacidade funcional. Segundo a literatura, quanto menor o peso de nascimento e a idade gestacional, maior será o risco de comprometimento neurológico^{1,2}.

Embora observe-se aumento da sobrevivência dos prematuros, eles podem apresentar deficiências no desenvolvimento neurológico, devido a possibilidade de comprometimento na maturação cerebral^{3,4}. Além disso, a presença de comorbidades associadas à prematuridade, a necessidade de internação prolongada e em alguns casos, nas Unidades de Terapia Intensiva, ocasionam interferência negativa no processamento sensorio motor e potencializam os atrasos motores^{5,6}.

Por isso, os serviços de saúde direcionam seus esforços para reverter ou minimizar essas condições que representam um desafio aos cuidados neonatais da modernidade^{4,7}. Estudos demonstram ainda que bebês prematuros e nascidos com muito baixo peso mostram diferença significativa nos padrões de desenvolvimento e crescimento comparados a seus pares a termo^{8,9}.

Em vista disso, é importante a realização da avaliação do desenvolvimento dessas crianças, considerando sua idade corrigida, utilizando escalas específicas e monitorando possíveis fatores de risco. Somente através de ações como essas, é possível a prevenção de problemas relacionados ao atraso no desenvolvimento motor^{10,11}. Ainda, o crescimento deve ter um acompanhamento sistemático, com registros de ganho de peso, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC), nas curvas de crescimento, visto que é difícil prever como será o crescimento desses prematuros. A literatura afirma que além das diversas restrições na oferta e aproveitamento de nutrientes eles podem apresentar diversas intercorrências clínicas que aumentam o gasto energético e as necessidades nutricionais¹²⁻¹⁴.

Entre os estudos que analisam o crescimento e desenvolvimento motor nota-se que diversos excluem os prematuros¹⁵⁻¹⁷ e com baixo peso¹⁸ de suas amostras. Além disso, são escassas as pesquisas que associam diretamente o crescimento do prematuro ao seu desenvolvimento motor amplo^{9,16,19}. Desse modo, esta pesquisa se direciona à avaliação desses dois indicadores, em crianças prematuras e de baixo peso. Diante disso, o objetivo principal deste estudo é verificar se há relação entre o desenvolvimento motor e o crescimento infantil de crianças nascidas prematuras abaixo de 2.500 g no primeiro ano de vida.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta foi uma pesquisa descritiva e observacional, de caráter associativo, com delineamento transversal²⁰ aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Caxias do Sul, sob CAAE número 82869617.2.0000.5341.

O estudo foi realizado no Ambulatório Central da Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Em relação aos participantes, fizeram parte da amostra desta pesquisa 85 bebês prematuros (<37 semanas de gestação) e com peso ao nascer abaixo de 2.500g, com avaliações realizadas entre maio de 2018 a fevereiro de 2020. O fluxo de crianças avaliadas no serviço é estabelecido a partir do número de crianças cadastradas no Hospital Geral de Caxias do Sul, com histórico de nascimento prematuro e baixo peso.

O número amostral foi estabelecido por conveniência, determinado de forma intencional e não probabilística. Foram incluídos no estudo os bebês que: a) foram encaminhados da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI) do Hospital Geral de Caxias do Sul; b) estiveram em acompanhamento pelos profissionais da fisioterapia no Ambulatório de Alto Risco; c) estavam dentro da faixa etária de 0 a 12 meses de idade corrigida (idade ajustada ao grau de prematuridade, considerando 40 semanas de gestação para o cálculo); d) que tenham nacionalidade brasileira; e) que seus responsáveis tenham assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os bebês que apresentavam: a) diagnóstico de doenças neurológicas; b) sono profundo; c) choro intenso; d) alteração dos sinais vitais; e) doenças agudas; f) incapacidades de finalizar a avaliação; g) questionários incompletos. Deste modo, entre esses critérios, 22 crianças foram excluídas, sendo 8 neurológicos e 14 por dados incompletos.

Sobre os instrumentos e procedimentos de coleta de dados, para a identificação dos fatores biológicos e ambientais dos bebês prematuros, que se enquadravam nos critérios de inclusão e exclusão do estudo, foram retiradas informações do prontuário das crianças. Além disso, foi entregue aos pais um questionário referente aos aspectos pré, peri e pós-natais dos bebês, além de informações da saúde atual da criança.

O instrumento para avaliação do desenvolvimento motor foi a *Alberta Infant Motor Scale*, que é uma escala motora avaliativa, basicamente de observação, que documenta as aquisições posturais de recém-nascidos até os 18 meses de idade¹⁰. A escala analisa a movimentação livre e espontânea, não usando manipulações, nem avaliações de reflexos e reações. Enfatiza as tarefas, ou seja, os padrões de movimento e as habilidades em diferentes situações, além de considerar as variáveis e os subsistemas tais como: descarga de peso, postura e movimento anti-gravitacional²¹.

A escala proposta por Piper et al.²² é destinada a crianças nascidas a termo e pré-termo com idade corrigida, desde o nascimento até a aquisição da marcha independente. A AIMS contém 58 itens agrupados em 4 subescalas que descrevem o desenvolvimento da movimentação espontânea e de habilidades motoras em posições básicas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16 itens). Cada item é avaliado como observado (score 1) ou não-observado (score 0). Os scores em cada subescala são somados; a soma dos 4 subtotais é convertida para percentil de desempenho motor, estabelecido com base na amostra normativa do teste. O estabelecimento dessa faixa percentual tem origem na intersecção da soma do score do bebê, com a idade corrigida do mesmo, na tabela de ranking de percentil da AIMS. Valores iguais ou abaixo de 5% indicam atraso para o desenvolvimento motor; entre 6% e 25% indicam suspeita para o atraso, e acima de 25% indicam desenvolvimento motor normal²¹. A escala foi validada e normatizada para a população brasileira e os resultados encontrados sugerem que a versão em português da AIMS é adequada para a triagem de atraso motor em crianças de risco como os prematuros²¹.

Para a avaliação do crescimento, foram retiradas do prontuário as medidas de peso e comprimento dos bebês realizadas no mesmo dia da avaliação motora e calculou-se o IMC. Para verificar se o crescimento destes estava ocorrendo dentro do esperado, foram usados dois critérios para avaliação: a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN).

As informações foram colocadas nos gráficos de crescimento de referência da OMS, que são recomendáveis para todas as consultas, tanto para crianças de risco ou não. Os gráficos são aplicados para crianças de 0 a 5 anos, específicos para peso, altura e IMC de cada sexo, corrigindo a idade dos prematuros. Os dados utilizados foram em percentis que variam de 0 a 100 e em escore $Z^{13,23}$. Após isso, de acordo com o SISVAN, classificaram-se os indivíduos pelos pontos de corte (em escore Z) para os dados antropométricos. As tabelas de peso para idade têm resultados nutricionais de peso muito baixo / baixo / adequado / elevado para idade; as de estatura para a idade tem resultado de muito baixa / baixa / adequada para a idade. Já as tabelas de IMC para idade têm categorias de magreza acentuada / magreza / eutrofia / risco de sobrepeso / sobrepeso / obesidade para a idade^{13,24}.

Os dados coletados foram analisados através do programa estatístico SPSS 17.0 (*Statistical Package to Social Sciences for Windows*). Para a descrição das variáveis foi utilizada estatística descritiva com distribuição de frequência simples e relativa, bem como as medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio padrão). Para as correlações entre variáveis quantitativas foi usado o teste de Correlação de Pearson, onde foram consideradas correlações fortes os valores acima de 0,60. Para as associações entre as variáveis qualitativas foi utilizado o teste Qui Quadrado de Pearson. Como critério de decisão, o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Fizeram parte da amostra 85 bebês prematuros, sendo que grande parte deles demonstrou risco biológico, conforme Tabela 1. A idade gestacional teve grande variação, porém prevaleceu um número maior de prematuros moderados a extremos e com muito baixo peso; além de baixa média de consultas pré-natal, elevado tempo de internação e pouco aleitamento materno. Ainda, a amostra também apresentou riscos ambientais, como baixo grau de escolaridade e baixa renda dos pais (Tabela 1).

Tabela 1. Características biológicas e ambientais da amostra.

Características Biológicas	Média	DP	Min	Máx
Idade gestacional (semanas)	30,55	2,343	25	35
Idade cronológica (meses)	5,19	3,096	1	14
Idade corrigida (meses)	2,96	2,924	0	12
Peso ao nascer (g)	1228,99	270,771	600	183
Comprimento ao nascer (cm)	37,6588	3,41060	27	45
Perímetro cefálico (cm)	27,5176	2,6395	22	38
Apgar 1º minuto	6,7	1,634	2	10
Apgar 5º minuto	8,2	1,128	3	9
Tempo internação hospitalar (dias)	52,83	26,27	24	137
Nº de Consultas pré-natal	5,83	3,06	0	24
Idade da mãe (anos)	27,67	7,825	14	47
Idade do pai (anos)	32,07	9,106	17	52
Aleitamento exclusivo (meses)	1,15	2,085	0	9
Peso Atual (g)	5040,53	1741,085	2550	10600
Comprimento Atual (cm)	56,445	7,6478	44	79
IMC	15,3826	2,398	11,72	25,42

	%
Sexo	
Feminino	49,4
Masculino	50,6
Classificação Prematuridade	
Limítrofe (35 a 36 semanas)	3,5
Moderado (31 a 34 semanas)	56,5
Extremo (< 30 semanas)	40
Classificação Peso ao Nascer	
Baixo Peso (< 2500 g)	17,6
Muito Baixo Peso (< 1500 g)	63,5
Extremo Baixo Peso (< 1000 g)	18,8
Escolaridade dos pais	
Nunca estudou	1,2
Até 1º grau completo	44,1
Até 2º grau completo	44,7
Até 3º grau completo	8,8
Não informado	1,2
Renda familiar	
Até 1 salário mínimo	14,1
Até 2 salários mínimos	34,1
Até 3 salários mínimos	20
Até 4 salários mínimos	17,6
5 ou mais salários mínimos	6
Não informado	8,2

Legenda: DP= desvio padrão; Min= mínimo; Máx= máximo; %=porcentagem; g= gramas; cm= centímetros.

No que se refere aos indicadores de crescimento e desenvolvimento, os dados estão apresentados na Tabela 2. Pode-se observar que nos dados antropométricos predominou a classificação de peso e estatura adequados para a idade, porém nota-se que, em relação ao IMC, há risco de sobrepeso nesses bebês. Quanto ao desenvolvimento motor, percebe-se que embora 49,4% da amostra seja classificada com normalidade, 50,6% apresentou desempenho abaixo do esperado (suspeita de atraso e atraso). Os escores brutos de desenvolvimento da AIMS tiveram média de 12,73 (DP=12,575) e os percentis, média de 33,83 (DP=26,812).

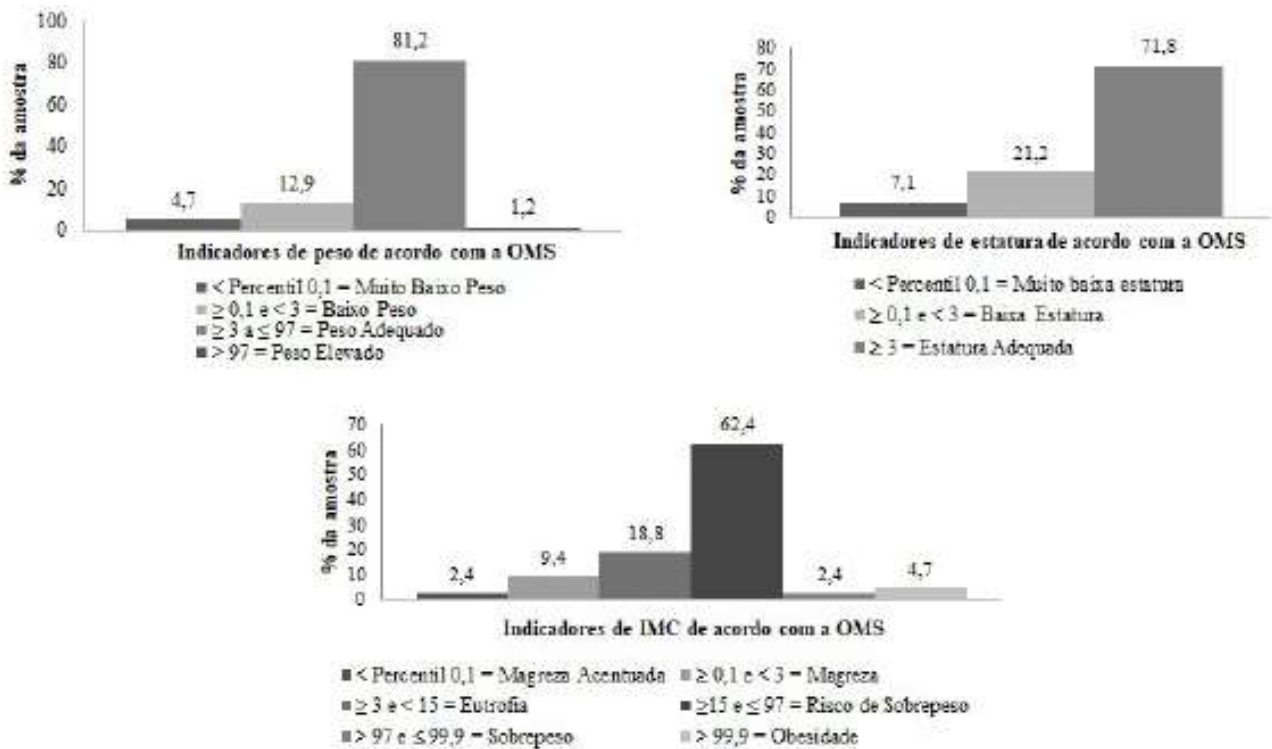
Tabela 2. Indicadores de crescimento e desenvolvimento motor da amostra.

Indicadores	Ponto de Corte	Classificação	N (85)	%
Antropométricos				
Peso/Idade	Escore-Z			
	<-3	Muito Baixo Peso Para Idade	4	4,7
	-3 -2	Baixo Peso Para Idade	11	12,9
	-2 +2	Peso Adequado Para Idade	69	81,2
	≥ +2	Peso Elevado Para Idade	1	1,2
Estatura/Idade	Escore-Z			
	<-3	Muito Baixa Estatura Para Idade	6	7,1
	<-2	Baixa Estatura Para Idade	18	21,2
	>+2	Estatura Adequada Para Idade	61	71,8
IMC/Idade	Escore-Z			
	<-3	Magreza Acentuada	2	2,4
	≥-3 <-2	Magreza	8	9,4
	-2 +1	Eutrofia	16	18,8
	+1 +2	Risco De Sobrepeso	53	62,4
	+2 +3	Sobrepeso	2	2,4
	≥ +3	Obesidade	4	4,7
Desenvolvimento				
AIMS	Percentis			
	< 5	Atraso no DM	16	18,8
	5 a 25	Suspeita de Atraso no DM	27	31,8
	>25	Normalidade no DM	42	49,4

Legenda: N= número absoluto; %= porcentagem; IMC= Índice de Massa Corporal; | = incluindo; ≥ = maior ou igual a; AIMS= *Alberta Infant Motor Scale*; DM= desenvolvimento motor.

A figura 1 apresenta os percentis dos dados antropométricos de acordo com as referências da OMS. Pode-se observar que nos percentis de peso, a maioria dos bebês (81,2%) se encontrou entre os percentis 3 e 97, classificando-os com peso adequado para a idade. Já sobre os percentis de estatura, nota-se que a maior parte deles (71,8 %) se encontrou no percentil maior ou igual a 3, sendo caracterizada como estatura adequada para a idade. No que se refere ao IMC, observa-se que o maior número (62,4%) se encontra no percentil entre 15 e 97, sendo assim determinado com risco de sobrepeso.

Figura 1. Categorização de crescimento de acordo com os percentis da OMS.



Legenda: % = porcentagem; < = menor; > = maior; ≥ = maior ou igual a; ≤ = menor ou igual a; OMS= Organização Mundial de Saúde; IMC = Índice de Massa Corporal.

Os resultados da associação e correlação entre as variáveis do desenvolvimento e crescimento estão dispostos na Tabela 3. Observa-se que o peso e o IMC da amostra demonstraram correlação moderada e significativa com o percentil de desempenho motor dos bebês. As associações dos indicadores de crescimento com as categorias de desempenho motor também foram significativas, indicando que quanto maior o peso e o IMC, melhor o desempenho motor. Embora a correlação seja mais baixa, a estatura também demonstrou se relacionar significativamente com o desenvolvimento motor.

Tabela 3. Testes de associação e correlação entre os indicadores de crescimento e desenvolvimento motor.

Variáveis Correlacionadas		
Percentil de desempenho motor	r	p (<0,05)
Percentil de Peso	0,35	0,001*
Percentil de Estatura	0,21	0,05 *
Percentil de IMC	0,44	<0,0001*
Categorização de desempenho motor	Chi²	p (<0,05)
Categorias de Peso	5,97	0,01*
Categorias de Estatura	2,81	0,09
Categorias de IMC	3,86	0,04*

Legendas: *= Significância estatística; r= coeficiente de Correlação de Pearson; Chi²= qui-quadrado.

DISCUSSÃO

Estudos sugerem que é de grande importância a avaliação e acompanhamento das crianças de risco, tanto biológicos quanto ambientais, visto que representam uma grande parcela da população infantil com alterações de crescimento no primeiro ano de vida^{8,9,17,25,26}, principalmente em países de baixa e média renda²⁷. Assim, o presente estudo verificou, no primeiro ano de vida, a relação entre desenvolvimento motor e crescimento infantil de prematuros nascidos com baixo peso, demonstrando que há uma relação importante entre essas variáveis.

Neste estudo, observou-se que tanto a associação entre categorização motora e os escores Z de crescimento, quanto a correlação entre os percentis, indicaram que as crianças com melhor desempenho também apresentam os melhores indicadores de crescimento. Outros estudos encontrados na literatura também comentam que o crescimento infantil está associado com um bom desempenho motor²⁷⁻²⁹.

Corroborando com os resultados desta pesquisa, um estudo realizado com 3.700 crianças desde o nascimento até os 18 meses, indicou que todas as medidas de crescimento linear tiveram associação significativa com o desenvolvimento motor³⁰. Fuentesfria et al.⁹ investigaram o desenvolvimento e crescimento longitudinal de prematuros com idade gestacional de 32 semanas e peso ao nascer de 1.500 gramas, aos 8 e 18 meses de idade corrigida, comparando com pares nascidos a termo. Os autores destacam diferenças no desenvolvimento dos pré-termos e padrão de crescimento diferente, havendo correlação do desenvolvimento com o estado nutricional nos 2 períodos avaliados⁹.

No que diz respeito à estatura, neste estudo a maior parte dos bebês estava adequado para a idade, demonstrando ainda, relação significativa com o desenvolvimento. Em uma revisão sistemática, ao avaliar 68 estudos, autores ressaltaram que o aumento da estatura até os 2 anos se associou significativamente com a aquisição precoce do caminhar e com o melhor desempenho motor. Destacaram também, uma associação positiva entre os domínios cognitivos e a estatura²⁷. Em estudo de coorte retrospectivo, relata-se que alterações da estatura, do nascimento aos 18 meses de idade corrigida, foram também associadas a escores motores superiores²⁸. Ainda, em uma pesquisa transversal, com uma amostra de 45 crianças, os autores encontraram que o risco de atraso na linguagem se correlacionou com menor comprimento e com o risco de atraso na avaliação do desempenho motor¹⁸.

Os resultados obtidos neste estudo indicam, com significância estatística, que quanto maior o peso e o IMC das crianças, melhores eram os indicadores de desenvolvimento motor. Diversos artigos confirmam a informação citada acima, relatando que existe uma associação entre baixo crescimento e o maior risco de atraso para o desenvolvimento motor^{8,15,30,31}.

No presente estudo, em relação ao peso, foi encontrado que a maioria dos bebês estava com peso adequado para a idade e este, associado a um desenvolvimento motor normal. De forma semelhante, outros estudos relatam que o ganho de peso é associado positivamente com os escores motores³². Em uma pesquisa longitudinal, com grande coorte multicêntrica de crianças prematuras (< 33 semanas de idade gestacional) após a alta hospitalar da UTI, os autores encontraram associações moderadas do ganho de peso e crescimento linear com escores motores mais altos. Sugeriram também que o ganho de peso mais rápido até os 4 meses pode levar a melhores resultados no desenvolvimento neurológico dos prematuros³³. Pesquisadores reforçam que o aumento do peso em bebês prematuros, ainda durante a sua internação hospitalar, está fortemente associado a melhores resultados não somente motores, mas também de linguagem e cognição, até mesmo no seu primeiro ano de idade corrigida^{34,35}.

Autores também citam que na fase de 8 meses, as crianças adquirem capacidades importantes, como o sentar independente, e o ganho do peso é essencial para o controle de tronco. Desse modo, esses achados reforçam a importância do ganho de peso no primeiro ano de vida do bebê nascido pré-termo, visto que o neurodesenvolvimento é um dos problemas de grande relevância no manejo desses pacientes, persistindo muito além do período neonatal⁹.

Curvas antropométricas sugerem que o aumento do IMC em prematuros, desde o nascimento até a idade equivalente a termo, é esperado e fornece informações importantes sobre o status de

crescimento desses indivíduos³⁶. Na presente pesquisa, observou-se relação significativa entre o IMC e o desempenho motor. Reforçando esses achados, no estudo de Fuentesfria et al.⁹ observou-se aos 8 meses de idade corrigida, correlação positiva dos escores de IMC com a pontuação total da AIMS e com as subescalas (prono, supino, sentado e em pé), demonstrando a relação entre as habilidades motoras e o estado nutricional de prematuros nessa idade.

Belfort et al.³³ destacam que o aumento da adiposidade antes da idade equivalente a termo, refletida pelo ganho de IMC, associou-se à melhores resultados no desenvolvimento dos prematuros, tanto mental quanto psicomotor. Do mesmo modo, Kanazawa et al.³⁷ encontraram correlação positiva entre o ganho de gordura subcutânea e de habilidades motoras nos primeiros 3 meses de vida do prematuro. Ainda, o maior crescimento de gordura subcutânea foi correlacionado com o melhor desenvolvimento neurológico aos 18 meses de idade corrigida. Esse ganho nos primeiros 3 meses é um fator de proteção ao atraso motor, o que confirma a importância do acúmulo de adiposidade no início da infância, bem como a nutrição precoce. No entanto, é importante advertir que após esse período, a promoção de adiposidade não tem vantagens, pois pode levar a obesidade e traz consequências no desenvolvimento neurológico^{33,37}.

Sobre o mesmo aspecto, no estudo de Jabakhanji et al.³⁸ foi realizada uma investigação sobre IMC, fatores de risco e proteção, nos primeiros 5 anos de vida das crianças. Entre os achados, eles relatam que aos 9 meses, 39% das crianças estavam com percentil ≥ 85 pelos critérios de crescimento da OMS. Nesse período, as crianças com ganho de peso mais rápido tiveram um IMC maior do que aquelas sem ganho de peso rápido, o que pode ser correlacionado com a amostra do presente estudo, que apresentou ganho de peso e alto IMC. Além disso, ainda sobre o estudo anterior³⁸ também é importante ressaltar que as crianças que foram amamentadas por 6 meses ou mais, em comparação com aqueles que nunca foram amamentadas, tinha um IMC ligeiramente menor aos 9 meses e aquelas pertencentes à uma família de baixa renda ficaram com um IMC ligeiramente elevado, mas não agravante. Esses dados apresentados assemelham-se com a população deste estudo, que apresentou baixa amamentação e renda familiar.

Especificamente sobre o desenvolvimento motor dos bebês avaliados, embora os percentis acima de 25% já indiquem normalidade, verificou-se que a média da amostra ficou abaixo de 50 (33,83) que representa a maioria da população infantil³⁹. Além dos indicadores de crescimento estarem influenciando o desempenho da amostra, os achados desta pesquisa corroboram com outros autores que fatores biológicos e socioambientais influenciam e são determinantes para o crescimento e desenvolvimento^{9,17,40}. Ainda, ressalta-se que embora os fatores ambientais, socioeconômicos e biológicos influenciem tanto o crescimento, quanto o desenvolvimento, autores destacam a possibilidade de variáveis biológicas demonstrarem maior associação com o crescimento e as ambientais com o desenvolvimento motor, cognição e linguagem¹⁷.

CONCLUSÃO

Conclui-se com esta pesquisa que há relação entre o crescimento infantil e o desenvolvimento motor de crianças prematuras. Foi demonstrado que os indicadores antropométricos de peso e IMC tiveram maiores interações com o desenvolvimento motor das crianças. No que diz respeito às limitações do presente estudo, deve-se salientar a grande variabilidade de fatores de risco da amostra.

Nota-se que esta pesquisa é de grande relevância e de aplicabilidade clínica, corroborando também com o meio científico. Os dados encontrados são importantes para a saúde pública, pois fornecem informações tanto para os profissionais de saúde, quanto para a comunidade sobre a importância do acompanhamento e monitoramento desses bebês, identificando fatores de risco e atrasos nesta população. Desse modo, sugere-se mais estudos que analisem a relação entre crescimento e desenvolvimento, acompanhando a criança ao longo do tempo.

Contribuições

CCS: Concepção e planejamento; aquisição de dados, análise e interpretação de dados; redação e elaboração do manuscrito; revisão intelectual crítica deste e aprovação da versão final a ser publicada.

TT: Concepção e planejamento; aquisição de dados, análise e interpretação de dados; redação e elaboração do manuscrito; revisão intelectual crítica deste e aprovação da versão final a ser publicada.

FT: Concepção e planejamento; aquisição de dados, análise e interpretação de dados; redação e elaboração do manuscrito; revisão intelectual crítica deste e aprovação da versão final a ser publicada.

MNL: Concepção e planejamento; aquisição de dados, análise e interpretação de dados; redação e elaboração do manuscrito; revisão intelectual crítica deste e aprovação da versão final a ser publicada.

LVB: Concepção e planejamento; aquisição de dados, análise e interpretação de dados; redação e elaboração do manuscrito; revisão intelectual crítica deste e aprovação da versão final a ser publicada.

RS: Concepção e planejamento; aquisição de dados, análise e interpretação de dados; redação e elaboração do manuscrito; revisão intelectual crítica deste e aprovação da versão final a ser publicada.

Conflito de Interesse

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Silva CCV. Atuação da fisioterapia através da estimulação precoce em bebês prematuros. *Revista Atualiza Saúde*. 2017; 5(5): 29-36.
2. Chung EH, Chou J, Brown KA. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: a recent literature review. *Translational Pediatrics*. 2020; 9(Suppl 1): S3-S8.
3. Minamihara CT, Liberalesso V, Possas SA, Zeigelboim BS, Zanette AA, Liberalesso PBN. Perinatal brain lesions and epilepsy: prematurity and cerebral hypoxia evolving with wes syndrome. *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*. 2015; 21(4): 130-5.
4. Cormack BE, Harding JE, Miller SP, Bloomfield FH. The Influence of Early Nutrition on Brain Growth and Neurodevelopment in Extremely Preterm Babies: A Narrative Review. *Nutrients*. 2019; 11(9): 2029.
5. Cabral TI, da Silva LGP, Tudella E, Martinez CMS. Motor development and sensory processing: a comparative study between preterm and term infants. *Research in developmental disabilities*. 2015; 36: 102-7.
6. De Paula Machado ACC, de Castro Magalhães L, de Oliveira SR, Bouzada MCF. Is sensory processing associated with prematurity, motor and cognitive development at 12 months of age?. *Early Human Development*. 2019; 139: 104852.
7. Ream MA, Lehwald L. Neurologic consequences of preterm birth. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2018; 18(8): 48.
8. Modi M, Saluja S, Kler N, Batra A, Kaur A, Garg P et al. Growth and neurodevelopmental outcome of VLBW infants at 1 year corrected age. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2013; 50(6): 573-7.
9. Fuentefria RN, Silveira RC, Procianoy RS. Neurodevelopment and Growth of a Cohort of Very Low Birth Weight Preterm Infants Compared to Full-Term Infants in Brazil. *American Journal of Perinatology*. 2018; 35(2): 152-162.
10. Saccani R, Valentini NC, Pereira KRG, Formiga CKMR, Linhares MBM. Motor development's curves of premature infants on the first year of life according to Alberta Infant Motor Scale. *Fisioterapia em Movimento*. 2018; 31: e003139.

11. Mezzari SS, Donadio MVF, Gerzson LR, Almeida CS. Desenvolvimento neuropsicomotor e desnutrição de uma população de risco de um bairro de Porto Alegre. *Medicina (Ribeirao Preto, Online)*. 2019; 52(2): 80-90.
12. Cardoso-Demartini AA, Bagatin AC, Silva RPGVC, Boguszewski MCS. Crescimento de crianças nascidas prematuras. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2011; 55(8): 534-540.
13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
14. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
15. Braga AKP, Rodovalho JC, Formiga CKMR. Evolução do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças pré-escolares de zero a dois anos do município de Goiânia (GO). *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2011; 21(2): 230-9.
16. Frônio JS, Coelho AR, Graças LA, Ribeiro LC. Estado nutricional e desenvolvimento motor grosso de lactentes entre seis e dezoito meses de idade. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2011; 21(1): 30-8.
17. Neves KR, Morais RLS, Teixeira RA, Pinto PAF. Growth and development and their environmental and biological determinants. *Jornal de Pediatria*. 2016; 92(3): 241-250.
18. Rodovalho JC, Braga AKP, Formiga CKMR. Diferenças no crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças em centros de educação infantil de Goiânia/GO. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2012; 14(1): 122-32.
19. Cooper DM, Girolami GL, Kepes B, Stehli A, Lucas CT, Haddad F et al. Body composition and neuromotor development in the year after NICU discharge in premature infants. *Pediatric Research*. 2020: 1-8.
20. Thomas JR, Nelson JK. Métodos de Pesquisa Em Atividade Física. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2012.
21. Valentini NC, Sacconi R. Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Revista Paulista de Pediatria*. 2011; 29(2): 231-8.
22. Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maguire T, Byrne PJ. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Canadian Journal of Public Health*. 1922; 83: S46-50.
23. World Health Organization (WHO). Training course on child growth assessment. Geneva, 2008.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
25. Sassá AH, Higarashi IH, Bercini LO, Arruda DC, Marcon SS. Bebê de riesgo: acompañando el crecimiento infantil en el primer año de vida. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2011; 24(4): 541-9.
26. Vargas CL, Benedetti FJ, Weinmann ARM. Crescimento de prematuros até os dois anos de vida: Revisão integrativa da literatura/Growth of prematures up to two years of life: Integrating review of literature. *Brazilian Journal of Development*. 2017; 3(1): 72-84.
27. Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, Fink G, Ezzati M, Andrews KG. Linear growth and child development in low-and middle-income countries: a meta-analysis. *Pediatr*. 2015; 135(5): e1266-e1275.
28. Song IG, Kim EK, Cho H, Shin SH, Sohn JA, Kim HS. Differential Effect of Growth on Development between AGA and SGA Preterm Infants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(9): 3022.
29. Bergner EM, Shypailo R, Visuthranukul C, Hagan J, O'Donnell AR, Hawthorne KM, et al. Growth, Body Composition, and Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years Among Preterm Infants Fed an Exclusive Human Milk Diet in the Neonatal Intensive Care Unit: A Pilot Study. *Breastfeeding Medicine*. 2020; 15(5): 304-311.

30. Prado EL, Abbeddou S, Adu-Afarwuah S, Arimond M, Ashorn P, Ashorn U, et al. Linear growth and child development in Burkina Faso, Ghana, and Malawi. *Pediatrics*. 2016; 138(2): e20154698.
31. Freitas M, Kernkraut AM, Guerrero SMA, Akopian STG, Murakami SH, Madaschi V, et al. Acompanhamento de crianças prematuras com alto risco para alterações do crescimento e desenvolvimento: uma abordagem multiprofissional. *Einstein*. 2010; 8(2): 180-6.
32. Nash A, Dunn M, Asztalos E, Corey M, Mulvihill-Jory B, O'Connor DL. Pattern of growth of very low birth weight preterm infants, assessed using the WHO Growth Standards, is associated with neurodevelopment. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2011; 36(4): 562-9.
33. Belfort MB, Rifas-Shiman SL, Sullivan T, Collins CT, McPhee AJ, Ryan P, et al. Infant growth before and after term: effects on neurodevelopment in preterm infants. *Pediatrics*. 2011; 128(4): e899-e906.
34. Ramel SE, Gray HL, Christiansen E, Boys C, Georgieff MK, Demerath EW. Greater early gains in fat-free mass, but not fat mass, are associated with improved neurodevelopment at 1 year corrected age for prematurity in very low birth weight preterm infants. *The Journal of Pediatrics*. 2016; 173: 108-115.
35. Scharf RJ, Rogawski ET, Murray-Kolb LE, Maphula A, Svensen E, Tofail F, et al. Early childhood growth and cognitive outcomes: Findings from the MAL-ED study. *Maternal & Child Nutrition*. 2018; 14(3): e12584.
36. Olsen IE, Lawson ML, Ferguson N, Cantrell R, Grabich SC, Zemel BS et al. BMI curves for preterm infants. *Pediatrics*. 2015; 135(3): 572-581.
37. Kanazawa H, Kawai M, Niwa F, Hasegawa T, Iwanga K, Ohata K, et al. Subcutaneous fat accumulation in early infancy is more strongly associated with motor development and delay than muscle growth. *Acta Paediatrica*. 2014; 103(6): e262-7.
38. Jabakhanji SB, Boland F, Ward M, Biesma R. Body mass index changes in early childhood. *The Journal of Pediatrics*. 2018; 202: 106-114.
39. Valentini NC, Saccani R. Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Revista Paulista de Pediatria*. 2011; 29(2): 231-8.
40. Wang TN, Howe TH, Hinojosa J, Hsu YW. Postural control of pre-term infants at 6 and 12 months corrected age. *Early Human Development*. 2010; 86(7): 433-7.