

FATORES ASSOCIADOS AO GANHO DE PESO RÁPIDO EM PRÉ-ESCOLARES FREQUENTADORES DE CRECHES PÚBLICAS

Factors associated with rapid weight gain in preschool children in public day care centers

Adriana de Sousa Nagahashi Lourenço^{a,*}, Daniela Almeida Neri^a,
Tulio Konstantyner^a, Domingos Palma^a, Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira^a

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência e identificar os fatores associados ao ganho de peso rápido em pré-escolares.

Métodos: Estudo transversal realizado entre fevereiro e dezembro de 2014, com 136 crianças entre 24 e 35 meses de idade frequentadoras de creches públicas do município de Mogi das Cruzes. Foram realizadas entrevistas com as mães para caracterização clínica, sociodemográfica e antropometria das crianças. Considerou-se ganho de peso rápido quando as crianças apresentaram diferença superior a 0,67 entre o escore Z de peso para idade do nascimento à avaliação. Foi ajustado modelo de regressão logística para fatores associados ao ganho de peso rápido.

Resultados: Do total de crianças avaliadas, 50 (36,8%) apresentaram ganho de peso rápido e 36 (26,5%) excesso de peso. Destas, 22 crianças eram do grupo ganho de peso rápido. O maior tempo total do aleitamento materno (OR 0,94, IC95% 0,88–0,99; p=0,031) foi identificado como fator de proteção e o baixo nível socioeconômico (OR 4,18, IC95% 1,04–18,60; p=0,044), como fator de risco para ganho de peso rápido.

Conclusões: Encontrou-se alta prevalência de ganho de peso rápido e de excesso de peso entre pré-escolares no terceiro ano de vida frequentadores de creches públicas. Incentivar a prática do aleitamento materno de crianças nos primeiros anos de vida e orientar a alimentação adequada, principalmente nas famílias de baixo nível socioeconômico, contribui potencialmente para a redução do ganho de peso rápido e, conseqüentemente, de futuras complicações metabólicas do excesso de peso.

Palavras-chave: Pré-escolar; Alimentação infantil; Ganho de peso; Obesidade.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence, and identify factors associated with rapid weight gain in preschool children.

Methods: A cross sectional study was carried out with 136 children between 24 and 35 months of age attending public daycare centers in Mogi das Cruzes between February and December 2014. Interviews were conducted with the mothers for clinical, sociodemographic and anthropometric characterizations of the children. It was considered to be rapid weight gain when the children presented a difference greater than 0.67 between the weight for age Z score from birth to evaluation. A logistic regression model was adjusted for factors associated with rapid weight gain.

Results: Fifty children (36.8%) presented rapid weight gain and 36 (26.5%) were overweight. Of these, 22 children were in the rapid weight gain group. The logistic model showed that longest total breastfeeding time (OR 0.94, 95%CI 0.88–0.99; p=0.031) was a protection factor, and low socioeconomic level (OR 4.18, 95%CI 1.04–18.60; p=0.044) was a risk factor for rapid weight gain.

Conclusions: There was a high prevalence of rapid weight gain and being overweight among three year old preschoolers attending public day care centers in Brazil. Encouraging the practice of breastfeeding children in the first years of life, in addition to giving guidance about appropriate foods, especially for families with a low socioeconomic status, can potentially contribute to reduce rapid weight gain and, consequently, future metabolic complications of being overweight.

Keywords: Child daycare centers; Child nutrition; Weight gain; Obesity.

*Autor correspondente. E-mail: drisn@hotmail.com (A.S.N. Lourenço).

^aUniversidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Recebido em 27 de abril de 2017; aprovado em 01 de setembro de 2017; disponível on-line em 12 de setembro de 2018.

INTRODUÇÃO

O crescimento da criança desde a vida intrauterina é influenciado por diversos fatores, especialmente pela nutrição materna e pelo estado nutricional dos primeiros anos de vida, que podem ter ação na programação metabólica,¹ potencializando o risco de doenças crônicas.

Crescente número de lactentes tem sido matriculado em creches no Brasil,² consequência da maior participação da mulher no mercado de trabalho, como forma de garantia da renda familiar.³ Tal fato contribui para os baixos índices de Aleitamento Materno Exclusivo (AME) e para a terceirização dos cuidados de saúde e alimentação. Na creche, o lactente recebe cerca de 70% das necessidades nutricionais diárias.⁴ O crescimento e o desenvolvimento dessas crianças são influenciados pelo tempo que frequentam a creche, pelas condições de instalações físicas, pelo conhecimento e treinamento dos cuidadores, pelo planejamento do consumo alimentar e pelo gasto energético inerente às atividades diárias.⁵

Os dois primeiros anos de vida, conjuntamente com o período gestacional, constituem importante fase de vida do indivíduo. Trata-se dos primeiros mil dias, que são fundamentais para o controle e a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, ressaltando-se o risco de obesidade em curto, médio e longo prazos.⁶

O ganho de peso rápido (GPR) tem sido associado ao excesso de peso na infância e, conseqüentemente, ao maior risco de síndrome metabólica e doenças cardiovasculares.⁷ Ong et al.^{8,9} definiram GPR como aumento maior do que 0,67 no escore Z do indicador antropométrico peso para idade ou peso para estatura, considerando que esse valor é a amplitude entre as faixas de percentis dos gráficos de crescimento. A vantagem de utilizar esse indicador na fase pós-natal possibilita a detecção precoce de risco e, conseqüentemente, a adoção de estratégias para controle e prevenção de distúrbios nutricionais na infância.⁹

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência e identificar fatores associados ao GPR em pré-escolares frequentadores de creches públicas.

MÉTODO

Estudo transversal realizado entre fevereiro e dezembro de 2014, com crianças entre 24 e 35 meses de idade frequentadoras de creches públicas de Mogi das Cruzes, São Paulo, Brasil.

O município de Mogi das Cruzes possui aproximadamente 430 mil habitantes,¹⁰ com renda *per capita* média de R\$ 916,81 e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,783.¹¹ Crianças de 0-4 anos de idade compõem cerca de 4% da população. Esse município disponibiliza 42 creches: 14 unidades municipais denominadas Centro de Educação

Infantil Municipal (CEIM) e 28 subvencionadas, que são administradas por entidades sociais ou Organizações Não Governamentais (ONGs) com o apoio da prefeitura.

Inicialmente, uma creche foi selecionada para a realização do estudo piloto. Os instrumentos de campo foram testados, visando posteriores correções e adaptações da metodologia de coleta de dados.

A seleção das creches partiu das escolas administradas exclusivamente pela prefeitura. Das 14 CEIMs contatadas, 13 aceitaram receber a equipe de campo. Para a representatividade das crianças matriculadas em creche, foi considerado o número total de centros de educação infantil do município.

As 13 creches selecionadas foram classificadas de acordo com o número de crianças matriculadas. Assim, 4 foram consideradas pequenas (menos de 40 crianças), 7 intermediárias (entre 40 e 60 crianças) e 2 grandes (mais de 60 crianças). A amostra foi selecionada de modo que houvesse pelo menos uma creche de cada grupo. Como mais da metade das creches era intermediária, foram selecionadas duas creches nesta categoria. Portanto, foram incluídas no estudo quatro creches: uma pequena, duas intermediárias e uma grande. As creches de cada grupo foram sorteadas com a mesma possibilidade de inclusão no estudo. O sorteio foi realizado com a probabilidade de seleção de 1/4 para creches pequenas, 2/7 para intermediárias e 1/2 para grandes.

Dessa maneira, foram incluídas todas as 180 crianças entre 24 e 35 meses que estavam regularmente matriculadas nas creches selecionadas. Além destas, foram incluídas 9 crianças que participaram do estudo piloto, totalizando 189 crianças. Destas, 16 foram excluídas, pois os pais ou responsáveis não autorizaram a participação na pesquisa; 23 por ausência de informações do nascimento; e 14 por prematuridade, considerada quando o nascimento ocorreu com menos de 37 semanas de idade gestacional,¹² segundo informação coletada do cartão de saúde ou, na ausência deste, a referida pelo responsável. Assim, a amostra final foi constituída por 136 crianças. Esse número de crianças (expostas e não expostas 1:1) é suficiente para identificar razões de chances da ordem de 1,5 (alfa=0,05 e beta=0,20). O tamanho da amostra foi mensurado no Programa Epi-Info 2000, versão 3.4.3.¹³

Foram realizadas entrevistas com a mãe ou responsável pela criança, por meio de questionários com questões pré-codificadas referentes ao período gestacional, ao nascimento e à saúde atual. Além disso, foram coletadas informações do cartão de saúde para complementar as informações de interesse.

A avaliação das práticas alimentares no primeiro ano de vida incluiu a classificação e o tempo de aleitamento materno, o tempo total da amamentação e a idade de introdução de alimentos sólidos adequados (fruta, papa principal e refeição da

família) e não saudáveis (alimentos ultraprocessados), com aplicação de questionário de introdução alimentar desenvolvido para o estudo. O consumo atual foi estimado por meio da aplicação de questionário de frequência alimentar.¹⁴ Foram definidos como alimentos não saudáveis aqueles classificados como ultraprocessados, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, do Ministério da Saúde.¹⁵

As medidas antropométricas aferidas foram estatura, peso, circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT), dobra cutânea subescapular (DCSE) e perímetro cefálico (PC), de acordo com as orientações do manual da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).¹⁶ A estatura foi medida com o uso do estadiômetro portátil da marca Seca®, com escala em milímetros. Para o peso, foi utilizada a balança antropométrica digital, da marca Plenna®, com escala 0,1 kg e carga máxima de 150 kg. Para mensurar a CB e o PC, usou-se a fita métrica inelástica milimetrada, e para a DCT e a DCSE, o adipômetro da marca Lange®. Todos os procedimentos de campo foram realizados pela pesquisadora previamente treinada e todos os instrumentos calibrados para evitar erros das estimativas.

Para o diagnóstico do estado nutricional, utilizou-se os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2006, de acordo com a classificação dos índices antropométricos de escore Z de peso para idade (Z-P/I), de estatura para idade (Z-E/I), de peso para estatura (Z-P/E) e de índice de massa corporal para idade (Z-IMC/I). Considerou-se excesso de peso quando o escore Z-P/E esteve acima de +1. A composição corporal (porcentagem de massa magra e gorda) foi avaliada por meio das medidas antropométricas (CB e DCT/DCSE). As crianças foram classificadas como grupo GPR quando a diferença entre o Z-P/I da avaliação e o Z-P/I do nascimento foi $>0,67$.⁷⁻⁹

Para a classificação socioeconômica, foi utilizado o instrumento proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP),¹⁷ que mede o poder aquisitivo, o grau de instrução do chefe da família e as condições de moradia.

A distribuição das variáveis foi avaliada por meio do teste Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas foram descritas usando mediana e intervalo interquartil e as categóricas em distribuição absoluta e percentual. As diferenças entre as médias das variáveis contínuas foram avaliadas utilizando-se o teste *t* de Student ou teste de Mann-Whitney, de acordo com a distribuição da variável. As diferenças entre as variáveis categóricas foram avaliadas segundo o teste do qui-quadrado. Para a identificação dos fatores associados ao GPR e controle de variáveis de confusão foi realizada a análise de regressão logística múltipla. O critério utilizado para inclusão no modelo foi o $p \leq 0,20$ na análise univariada. Um efeito plausível da alimentação complementar sobre o GPR foi controlado no modelo múltiplo pelo uso da

variável “idade de introdução de alimentos sólidos”. O método de entrada das variáveis foi o *stepwise forward*. Para todas as demais análises, adotou-se como nível de significância o p -valor $\leq 0,05$. A qualidade do ajuste do modelo foi verificada utilizando-se o teste de Hosmer-Lemeshow. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa SAS-JMP (Versão Pro 10) (SAS Institute, Cary, NC).

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP), sob o número de parecer 415.648.

RESULTADOS

Das 136 crianças avaliadas, 50 (36,8%) apresentaram GPR do nascimento até a data da coleta. A Tabela 1 mostra as características maternas, neonatais e socioeconômicas da população de acordo com a presença ou não de GPR. Os grupos foram semelhantes em relação à idade e ao sexo. No entanto, crianças com GPR apresentaram menores valores de idade gestacional, peso, comprimento e índices antropométricos ao nascer, quando comparadas àquelas sem GPR.

Na Tabela 2 são apresentados os dados antropométricos no momento do estudo de acordo com o GPR. Nota-se que as crianças que ganharam peso rapidamente apresentaram escore Z dos índices antropométricos maiores, inclusive para medidas de composição corporal. A prevalência de excesso de peso (Z-P/E >1) foi de 26,5%, com diferença estatisticamente significativa entre o grupo GPR e não GPR (44,0 *versus* 16,3%, $p < 0,001$). A mediana de ganho de peso entre o nascimento e o momento da avaliação para a população total foi de 10,3 kg, também com diferença entre os grupos (11,2 e 9,8 kg, $p = 0,001$).

Na avaliação das práticas alimentares (Tabela 3), não foram encontradas diferenças entre os grupos em relação ao aleitamento materno (exclusivo ou predominante), à introdução precoce da papa principal e ao consumo frequente de alimentos não saudáveis. No entanto, o tempo total de aleitamento materno foi maior no grupo sem GPR em comparação ao grupo GPR (7 meses *versus* 6 meses, $p = 0,01$).

A Tabela 4 mostra as análises bruta e ajustada dos fatores associados ao GPR. Observou-se que o maior tempo total do aleitamento materno esteve associado ao menor risco de GPR (*Odds Ratio* – OR 0,94, intervalo de confiança de 95% – IC95% 0,88–0,99; $p = 0,031$). Além disso, crianças de classes sociais mais baixas (níveis socioeconômicos C2 e D) apresentaram maior risco de GPR (OR 4,18, IC95% 1,04–18,60; $p = 0,044$) do que aquelas de classes mais altas (níveis socioeconômicos A, B e C1). Essas condições de risco foram identificadas após ajustar o modelo múltiplo para peso e estatura ao nascer, idade da

criança e idade de introdução de alimentos sólidos. O teste de Hosmer-Lemeshow mostrou que o modelo se ajusta aos dados (*Goodness-of-fit*: $p=0,2667$).

DISCUSSÃO

As prevalências de excesso de peso e de GPR foram de 26,5 e 36,8%, respectivamente. Idade gestacional, tempo de aleitamento materno total, medidas e índices antropométricos apresentaram diferenças estatisticamente significantes na análise bivariada, quando foram comparados os grupos com e sem GPR. Além disso, o menor tempo de aleitamento materno total e o baixo nível socioeconômico estiveram associados com maior risco de GPR, independentemente da idade das crianças, da idade de introdução de alimentos sólidos, do peso e do comprimento ao nascer.

As crianças do grupo GPR apresentaram medidas e índices antropométricos menores ao nascimento do que as do grupo sem GPR. Por outro lado, no momento do estudo, o grupo com GPR apresentou maiores valores dessas medidas e índices. O indicador GPR tem relação com a hipótese da origem fetal de Barker, que afirma que a desnutrição fetal e, consequentemente, o crescimento inadequado da criança estariam associados ao desenvolvimento de doenças crônicas, como obesidade e doenças cardiovasculares.¹⁸ Além disso, o crescimento rápido na vida pós-natal, influenciado por um ambiente alimentar obesogênico e por interações entre nutrientes e as características genéticas dos indivíduos, favoreceria o desenvolvimento dessas doenças na vida adulta.⁶

Nesse sentido, o *Programming*, que consiste na indução, na deleção ou no prejuízo do desenvolvimento de uma estrutura somática ou ajuste de um sistema fisiológico por um estímulo

Tabela 1 Características das crianças (n=136) e maternas, segundo o ganho de peso rápido ou não em creches públicas de Mogi das Cruzes, 2014.

	Total Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=136)	GPR ^a Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=50)	NGPR Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=86)	p-valor*
Maternas				
Idade (anos) ^c	27 (21,0; 30,0)	26,5 (21,7; 30,2)	27 (20,0; 30,0)	0,920
Idade <25 anos ^c	46 (36,2)	13 (28,2)	33 (40,7)	0,150
Fumo durante a gestação ^b	14 (10,4)	8 (16,0)	6 (7,0)	0,090
Álcool durante a gestação ^b	21 (15,6)	10 (20,0)	11 (13,0)	0,200
Escolaridade (≤ 8 anos de estudo) ^b	25 (18,4)	12 (24,0)	13 (15,1)	0,200
Nível social (C2 e D) ^b	20 (14,7)	10 (20,0)	10 (11,6)	0,180
Crianças				
Idade em que começou a frequentar a creche (meses)	12 (6,0; 18,0)	12 (6,0; 19,2)	9 (6,0; 18,0)	0,456 [†]
Idade gestacional (semanas)	39 (38,0; 40,0)	38 (38,0; 39,0)	39 (38,0; 40,0)	0,008
Idade (meses)	30 (27,0; 34,0)	30 (25,7; 34,0)	30 (27,0; 33,0)	0,980
Sexo feminino ^b	69 (50,7)	28 (56,0)	41 (48,0)	0,350
Medidas e índices antropométricos ao nascimento				
Peso (kg)	3,3 (2,9; 3,6)	2,9 (2,6; 3,2)	3,5 (3,2; 3,7)	<0,001
Estatura (cm) ^d	49 (48,0; 51,0)	48 (47,0; 50,0)	50 (48,0; 51,0)	0,003
Z-P/I ^e	0,05 (-0,72; 0,60)	-0,71 (-1,42; -0,22)	0,38 (-0,23; 0,84)	<0,001
Z-E/I ^{d,e}	-0,35 (-1,00; 0,59)	-0,67 (-1,15; 0,26)	0,06 (-1,00; 0,59)	0,005
Z-P/E ^{d,e}	0,26 (-0,67; 0,96)	-0,55 (-1,15; 0,3)	0,52 (-0,10; 1,42)	<0,001
Z-IMC/I ^{d,e}	0,10 (-0,60; 0,73)	-0,71 (-1,29; 0,05)	0,50 (-0,14; 1,09)	<0,001

GPR: ganho de peso rápido; NGPR: não ganho de peso rápido; P25: primeiro quartil; P75: terceiro quartil; Z-P/I: escore Z de peso para idade; Z-E/I: escore Z de estatura para idade; Z-P/E: escore Z de peso para estatura; Z-IMC/I: escore Z de índice de massa corporal para idade; ^a aumento de escore Z de peso para idade >0,67 do nascimento ao momento da avaliação; ^b n (%); ^c n=127 dados completos; ^d n=127 com dados completos da estatura do nascimento (grupo GPR, n=44; grupo NGPR, n=83); ^e OMS, 2006; *p-valor baseado no teste t de Student; [†] p-valor baseado no teste de Mann-Whitney.

ou agressão nas fases precoces da vida, pode levar a prejuízos das funções fisiológicas e contribuir com a maior ocorrência de doenças. Assim, a expressão gênica afetada pode resultar em alterações no comportamento alimentar e, conseqüentemente, disfunções metabólicas nos tecidos adiposo e muscular, no fígado e nas células β pancreáticas.⁶

Na avaliação das práticas alimentares, 20,7% das crianças receberam AME até seis meses, o que foi inferior à prevalência nacional de 39,8% — encontrada na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS)/2006 — e à mundial de 34,8%.^{19,20} Tal diferença pode estar relacionada à característica de baixo nível socioeconômico das famílias estudadas. Apesar disso, a duração mediana de 3 meses de AME evidenciada neste estudo foi superior à observada nas capitais brasileiras e no Distrito

Federal, no inquérito nacional de saúde realizado em 2009 (1,8 meses).²¹ Esse contraste pode ser explicado pela especificidade das mães das crianças estudadas, que necessitam retornar ao trabalho após o período de licença-maternidade, e pelos pré-requisitos estabelecidos para matrícula de crianças em creches, que prevê o vínculo empregatício.

No que tange ao estudo da prevalência e de fatores associados ao GRP, Ong et al.²² constataram que 30,7% dos lactentes com GPR apresentavam menores valores de peso e estatura ao nascimento e maior porcentagem de mães primíparas e fumantes durante a gestação, quando comparados às crianças do grupo controle. Apesar dessas associações também terem sido descritas em outras pesquisas, o presente estudo não identificou essas situações como fatores associados ao GPR na análise múltipla.^{7,23,24}

Tabela 2 Avaliação antropométrica das crianças (n=136), segundo o ganho de peso rápido ou não em creches públicas de Mogi das Cruzes, 2014.

	Total Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=136)	GPR ^a Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=50)	NGPR Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=86)	p-valor
Idade (meses)	30 (27,0; 34,0)	30 (25,7; 34,0)	30 (27,0; 33,0)	0,8971 [†]
Medidas				
Peso (kg)	13,7 (12,5; 14,7)	14,1 (13,3; 15,8)	13,3 (12,0; 14,3)	<0,001 [†]
Estatura (cm)	91,4 (88,0; 94,1)	91,7 (89,8; 95,6)	91,0 (87,4; 93,5)	0,093 [*]
PC (cm)	49,2 (48,5; 50,3)	49,5 (48,7; 50,2)	49 (48,0; 50,3)	0,123 [*]
CB (cm)	16,4 (15,5; 17,0)	16,9 (16,0; 17,5)	16,0 (15,0; 16,7)	<0,001 [†]
DCT (mm)	10,0 (9,0; 12,0)	11,0 (9,0; 13,0)	10,0 (9,0; 11,7)	0,002 [†]
DCSE (mm)	6,0 (5,0; 7,0)	6,0 (5,0; 8,0)	6,0 (5,0; 7,0)	0,150 [†]
Índices antropométricos				
Z-P/ ^d	0,29 (-0,42; 1,02)	0,79 (0,01; 1,39)	0,03 (-0,58; 0,63)	<0,001 [*]
Z-E/ ^d	-0,22 (-0,75; 0,64)	0,43 (-0,43; 1,11)	-0,30 (-0,81; 0,28)	<0,001 [*]
Z-P/E ^d	0,49 (-0,20; 1,02)	0,92 (0,09; 1,38)	0,20 (-0,31; 0,78)	0,001 [*]
Z-IMC/ ^d	0,47 (-0,09; 1,11)	0,93 (0,11; 1,36)	0,21 (-0,24; 0,91)	0,003 [*]
Z-PC ^d	0,59 (-0,06; 1,16)	0,76 (0,33; 1,32)	0,55 (-0,26; 0,97)	0,034 [*]
Z-CB ^d	0,63 (-0,13; 1,29)	1,03 (0,49; 1,56)	0,46 (-0,32; 1,03)	<0,001 [†]
Z-DCT ^d	1,13 (0,63; 1,89)	1,29 (0,69; 2,25)	1,05 (0,39; 1,72)	0,008 [*]
Z-DCSE ^d	-0,05 (-0,94; 0,93)	0,10 (-0,92; 1,56)	-0,06 (-0,96; 0,92)	0,283 [†]
Z-P/E >+1 ^{b,d}	36 (26,5)	22 (44,0)	14 (16,3)	<0,001 [†]
Ganho de peso (P ^c -P _n)(kg)	10,3 (9,4; 11,1)	11,2 (10,4; 12,9)	9,8 (8,8; 10,6)	<0,001
Delta Z-P/I (Z-P/ ^c -Z-P/ _n) ^d	0,28 (-0,43; 1,13)	1,43 (1,11; 1,96)	-0,22 (-0,91; 0,20)	0,958 [*]

GPR: ganho de peso rápido; NGPR: não ganho de peso rápido; P25: primeiro quartil; P75: terceiro quartil; PC: perímetro cefálico; CB: circunferência do braço; DCT: dobra cutânea tricipital; DCSE: dobra cutânea subescapular; Z-P/I: escore Z de peso para idade; Z-E/I: escore Z de estatura para idade; Z-P/E: escore Z de peso para estatura; Z-IMC/I: escore Z de índice de massa corporal para idade; Z-PC: escore Z de perímetro cefálico; Z-CB: escore Z de circunferência do braço; Z-DCT: escore Z de dobra cutânea tricipital; Z-DCSE: escore Z de dobra cutânea subescapular; P: peso; P_n: peso ao nascer; Z-P/_n: escore Z de peso para idade ao nascer; ^aaumento de escore Z de peso para idade > 0,67 do nascimento ao momento da avaliação; ^bn (%); ^cescore Z de peso para idade do momento do estudo; ^dOMS, 2006; ^{*}p-valor baseado no teste *t* de Student; [†]p-valor baseado no teste de Mann-Whitney; [‡]p-valor baseado no teste do qui-quadrado.

No entanto, as crianças do grupo GPR receberam menor tempo total de aleitamento materno quando comparadas ao grupo sem GPR (mediana: 6 meses *versus* 7 meses; $p=0,001$). Essa diferença entre os grupos, independente do peso e da estatura do nascimento, da idade da criança e da introdução de alimentos sólidos, pode indicar o papel protetor do leite materno nos primeiros meses de vida, pois a partir do momento em que a criança deixa de recebê-lo, outros alimentos são introduzidos, os quais nem sempre irão suprir suas necessidades nutricionais e, frequentemente, excedem o consumo energético recomendado. Esse excesso, por sua vez, aumenta o risco de GPR, principalmente em fase de vida em que o estado nutricional é altamente sensível a modificações no consumo alimentar.^{8,9,25}

Dessa forma, os resultados do presente estudo sustentam que a cada mês de consumo de leite materno há 6% menos risco de ocorrer aceleração do ganho ponderal. De fato, estudos têm demonstrado que o maior tempo de aleitamento

materno provê efeito protetor em relação ao excesso de peso na infância.^{26,27} Um dos benefícios do leite materno é sua composição, que apresenta menor quantidade e melhor qualidade proteica. O consumo excessivo de proteína, principalmente dos aminoácidos ramificados, como a leucina, nos primeiros dois anos de vida associa-se ao maior risco de adiposidade, demonstrando que, além da quantidade de proteína consumida pelo lactente, o tipo de proteína oferecido e as diferenças na composição de aminoácidos são importantes para protegê-lo do risco de excesso de peso.²⁸ Além disso, a criança que recebe aleitamento materno frequentemente apresenta melhor autorregulação do apetite e, portanto, fica menos suscetível ao estabelecimento de horários rígidos e ao consumo de quantidades determinadas de leite.

Adicionalmente, as crianças pertencentes a famílias de classes socioeconômicas mais baixas apresentaram maior risco de estarem no grupo de GPR. Apesar de não haver evidência na literatura da associação da condição socioeconômica

Tabela 3 Práticas alimentares das crianças (n = 136), segundo o ganho de peso rápido ou não, em creches públicas de Mogi das Cruzes, 2014.

	Total Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=136)	GPR ^a Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=50)	NGPR Mediana (P25; P75) ou n (%) (n=86)	p-valor*
Duração aleitamento materno (meses)				
Exclusivo ^b	3 (2; 5)	3 (2; 4,5)	4 (3; 5)	0,200
<6 meses ^{b,c}	92 (79,2)	33 (80,5)	59 (78,7)	0,690 [†]
Predominante	4 (3; 6)	4 (3; 6)	4 (3; 6)	0,140
Total	6 (4; 14)	6 (3; 9)	7 (4; 20)	0,010
Idade de introdução de sólidos (meses) ^d	5 (4; 6)	6 (4; 6)	5 (4; 6)	0,335
Frequência de consumo de alimentos não saudáveis (duas ou mais vezes/dia) ^{c,e}	65 (51,6)	25 (55,5)	40 (49,4)	0,500 [†]

GPR: ganho de peso rápido; NGPR: não ganho de peso rápido; P25: primeiro quartil; P75: terceiro quartil; ^aaumento de escore Z de peso para idade >0,67 do nascimento ao momento do estudo; ^bn=116 receberam aleitamento materno exclusivo (grupo crescimento rápido, n=41; grupo crescimento não rápido, n=75), 14 não receberam aleitamento materno exclusivo e 6 não apresentaram os dados; ^cn (%); ^dn=127 com dados completos de idade de introdução de sólidos (grupo GPR, n=45; grupo NGPR, n=82); ^en=126 com dados completos da frequência de consumo de alimentos não saudáveis (grupo GPR, n=45; grupo NGPR, n=81); *p-valor baseado no teste t de Student; [†]p-valor baseado no teste do qui-quadrado.

Tabela 4 Fatores associados ao ganho de peso rápido* no segundo ano de vida de crianças (n=117) frequentadoras das creches públicas de Mogi das Cruzes, 2014.

Fatores	Univariada		Multivariada	
	OR (IC95%)	p-valor	ORA (IC95%)	p-valor
Duração do aleitamento materno total (meses)	0,94 (0,89–0,98)	0,011	0,94 (0,88–0,99)	0,031
Classe social (C2 e D)	1,90 (0,19–0,72)	0,190	4,18 (1,04–18,60)	0,044

Modelo ajustado pelo peso e pela estatura do nascimento, pela idade da criança e pela idade de introdução de sólidos.

OR: *Odds Ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ORA: *Odds Ratio* ajustado; ^aaumento de escore Z de peso para idade >0,67 do nascimento ao momento do estudo; *Goodness-of-fit*: $p=0,2667$.

com esse desfecho específico, há inúmeros estudos que demonstraram associação do baixo nível socioeconômico com o excesso de peso, como resultado do acesso fácil a alimentos ultraprocessados, de alta densidade energética e de baixo valor nutricional.⁹

Esse resultado corrobora com o que tem sido encontrado em países desenvolvidos, onde o excesso de peso tem sido associado a piores condições socioeconômicas.²⁹ Esse fato é reforçado pela escolha do critério para classificação socioeconômica utilizada neste estudo, que considera a posse de bens e a escolaridade do chefe de família. Portanto, nossos achados confirmam os de outros estudos, que observaram associação negativa entre escolaridade materna e renda familiar com consumo de alimentos não saudáveis.³⁰ Entretanto, há estudos brasileiros que sugerem que a prevalência de excesso de peso é maior em crianças pertencentes à classe socioeconômica mais alta, que possui maior poder aquisitivo de bens e alimentos.³¹ Essa divergência pode ser explicada pela diversidade da população de crianças brasileiras que vivem em diferentes níveis socioeconômicos e pela especificidade da população de crianças frequentadoras de creches.

A educação materna também parece influenciar a qualidade da alimentação da criança. O conhecimento populacional sobre alimentação geralmente é adquirido por meio de rádio, televisão, revistas e jornais, o que caracteriza forte influência desses meios de comunicação nas escolhas alimentares das famílias.³⁰ Mães que utilizam fórmulas infantis por ação da mídia são mais propensas a não seguir todas as recomendações da alimentação complementar.³² O que parece sensato considerar é que, de alguma forma, o nível socioeconômico e a escolaridade dos pais podem interferir no estado nutricional das crianças, e que existe uma característica de multicausalidade do excesso de peso peculiar a cada família ou grupo populacional.

Paralelamente, apesar de não ser possível afirmar que toda criança que apresenta GPR durante essa fase terá excesso de peso, por ser um distúrbio nutricional de característica multifatorial, parece importante investigar, monitorar e orientar o consumo alimentar desse grupo de crianças.

Cabe ressaltar que a população estudada apresentava homogeneidade socioeconômica e características específicas de cuidados de saúde e educação por frequentarem creches de administração pública e filantrópica. Entretanto, cerca de 1/4 da população estudada apresentou excesso de peso durante o terceiro ano de vida, evidenciando risco de obesidade. A extrapolação dos resultados apresentados neste estudo para crianças de outras características deve ser realizada de forma cuidadosa, apesar dos achados confirmarem a necessidade de vigilância de peso nos primeiros anos de

vida. Além disso, sabendo-se da importância da qualidade da alimentação nos primeiros mil dias de vida na regulação neuroendócrina e na composição corporal da criança, o questionário de introdução e frequência alimentar aplicado na pesquisa pode não ter relatado de forma fiel o consumo alimentar e a época exata da introdução dos alimentos investigados. Tal fato poderia ter sido minimizado se existisse um instrumento validado para avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados. Outras limitações do presente estudo foram o tamanho da amostra e o baixo poder explicativo do modelo múltiplo, que identificou apenas dois fatores associados ao GPR. Essa evidência aponta para a existência de outros fatores não identificados nesta investigação, o que comprova a característica multifatorial de determinação do GPR em crianças na faixa etária estudada.

O maior tempo de aleitamento materno mostrou-se como protetor para o GPR, e o baixo nível socioeconômico das famílias associou-se ao maior risco de evolução do Z-P/I. Portanto, estratégias de identificação do GPR e medidas terapêuticas nutricionais precoces devem ser realizadas para prevenção e controle de excesso de peso em crianças. Destaca-se o incentivo ao aleitamento materno e a melhora das condições socioeconômicas das populações de risco. Entretanto, a melhoria dessas condições em larga escala em países em desenvolvimento, como o Brasil, e a mudança do comportamento alimentar na população de menor renda e baixa escolaridade são desafios que envolvem desde o planejamento até a atuação direta do pediatra e outros profissionais da saúde que propõem modificações nas atitudes dos pais, que serão os responsáveis pela alimentação da criança e os principais exemplos na formação dos hábitos alimentares.

Dessa maneira, promover o aleitamento materno estendido, elaborar estratégias de educação alimentar e nutricional, monitorar a nutrição nos primeiros anos de vida e criar possibilidades de melhores condições de vida das famílias podem contribuir para a redução do excesso de peso pós-natal e suas futuras complicações metabólicas. Recomenda-se estudos adicionais desenvolvidos com informações mais detalhadas do padrão alimentar, utilizando indicadores validados de consumo de alimentos ultraprocessados em populações infantis com outras características socioeconômicas/culturais para determinar novas intervenções e identificar outros fatores associados ao GPR e à obesidade futura.

Financiamento

O estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. D'Orner G. Environment-dependent brain differentiation and fundamental processes of life. *Acta Biol Med Ger.* 1974;33:129-48.
2. Brazil – Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [homepage on the Internet]. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2014. Rio de Janeiro IBGE; 2014. [cited 2015 January]. Available from: <http://www.observatoriodopne.org.br/metaspne/1-educacao-infantil/indicadores>
3. Ruiz JS. O surgimento da creche: uma construção social e histórica. *Proceedings of the V Encontro Brasileiro de Educação e Marxismo, Educação e Emancipação Humana; 2011Apr 11-14; Florianópolis, Santa Catarina.* [cited 2014 October]. Available from: <https://pt.slideshare.net/Johnnykpn/o-surgimento-da-creche>
4. Brazil – Presidência da República. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. [homepage on the Internet]. Lei nº 12.982, de 28 de maio de 2014, que altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, para determinar o provimento de alimentação escolar adequada aos alunos portadores de estado ou de condição de saúde específica. Brasília: Diário Oficial da União; 2014. [cited 2015 November]. Available from: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/leis/item/5647-lei-n%C2%BA-12-982,-de-28-de-maio-de-2014>
5. Longo-Silva G, Taddei JA, Konstantyner T, Toloni MH. Percepções de educadores de creches acerca de práticas cotidianas na alimentação de lactentes: impacto de um treinamento. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2013;18:545-52.
6. Ong TP, Ozanne SE. Developmental programming of type 2 diabetes: early nutrition and epigenetic mechanisms. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2015;18:354-60.
7. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life—a systematic review. *Obes Rev.* 2005;6:143-54.
8. Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ.* 2000;320:967-71.
9. Ong KK, Loos RJ. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: Systematic reviews. *Acta Pædiatr.* 2006;95:904-8.
10. Brazil – Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. [homepage on the Internet]. Estimativas de população para 1º de julho de 2016. Rio de Janeiro: IBGE. [cited 2017 January]. Available from: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_tcu.shtm
11. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD [homepage on the Internet]. Atlas do desenvolvimento humano [cited 2017 Apr 13]. Available from: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/mogi-das-cruzes_sp
12. World Health Organization. ICD-10: International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision. Geneva: WHO; 2004.
13. Dean AG, Arner TG, Sangam S, Sunki GG, Friedman R, Lantinga M, et al. Epi Info 2000: a database and statistics program for public health professionals for use on Windows 95, 98, NT, and 2000 computers. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2000.
14. Colucci AC, Philippi ST, Slater B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. *Rev Bras Epidemiol.* 2004;7:393-401.
15. Brazil - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
16. Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP. Departamento de Nutrologia. Avaliação nutricional da criança e do adolescente. Manual de Orientação. Rio de Janeiro: SBP; 2009.
17. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP [homepage on the Internet]. Critério de Classificação Econômica Brasil [cited 2014 Jan 30]. Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
18. Barker DJ. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ.* 1995;311:171-4.
19. Brazil - Ministério da Saúde. Centro brasileiro de análise e planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
20. World Health Organization. Global Data Bank on Infant and Young Child Feeding. Brasília: WHO; 2009.
21. Brasil - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
22. Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, Dunger DB. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics.* 2006;117:e503-8.
23. Griffiths LJ, Hawkins SS, Cole TJ, Dezateux C, Millennium Cohort Study Child Health Group. Risk factors for rapid weight gain in preschool children: findings from a UK-wide prospective study. *Int J Obes (Lond).* 2010;34:624-32.
24. Salgin B, Norris SA, Prentice P, Pettifor JM, Richter LM, Ong KK, et al. Even transient rapid infancy weight gain is associated with higher BMI in young adults and earlier menarche. *Int J Obes (Lond).* 2015; 39:939-44.
25. Vitolo MR, Gama CM, Bortolini GA, Campagnolo PDB, Drachler ML. Some risk factors associated with overweight, stunting and wasting among children under 5 years old. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84:251-7.
26. Koletzko B, Kries R, Monasterolo RC, Subias JE, Scaglioni S, European Childhood Obesity Trial Study Group. Infant feeding and later obesity risk. *Adv Exp Med Biol.* 2009;646:15-29.

27. Carling SJ, Demment MM, Kjolhede CL, Olson CM. Breastfeeding duration and weight gain trajectory in infancy. *Pediatrics*. 2015;135:112-21.
28. Socha P, Grote V, Grusfeld D, Janas R, Demmelmair H, Closa-Monasterolo R, et al. Milk protein intake, the metabolic-endocrine response, and growth in infancy: data from a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2011;94suppl 6:1776S-84S.
29. Zsakai A, Bodzsar EB. The relationship between body structure and the socio-economic status in hungarian children and adolescents. *Coll Antropo*. 2014;38:479-85.
30. Slusser W, Prelip M, Kinsler J, Erasquin JT, Thai C, Neumann C. Challenges to parent nutrition education: a qualitative study of parents of urban children attending low-income schools. *Public Health Nutr*. 2011;14:1833-41.
31. Oppitz IN, Cesar JA, Neumann NA. Excesso de peso entre menores de cinco anos em municípios do semiárido. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17:860-72.
32. Emmett PM, Jones LR. Diet and growth in infancy: relationship to socioeconomic background and to health and development in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Nutr Rev*. 2014;72:483-506.