

Adequação do peso ao nascer para idade gestacional de acordo com a curva INTERGROWTH-21st e fatores associados ao pequeno para idade gestacional

Adequacy of birth weight for gestational age according to INTERGROWTH-21st curve and factors associated with the small for gestational age

Pauline Lorena Kale¹, Carlos Victor Mendonça Lordelo¹, Sandra Costa Fonseca², Kátia Silveira da Silva³, Jackeline Christiane Pinto Lobato^{2,4}, Antonio Jose Leal Costa¹, Maria de Lourdes Tavares Cavalcanti¹

Resumo

Introdução: Apesar do conhecimento sobre a etiologia multifatorial do crescimento intrauterino restrito, há escassez de estudos nacionais. **Objetivo:** Estimar a adequação do peso ao nascer para idade gestacional e investigar fatores associados ao recém-nascido pequeno para idade gestacional (RN-PIG), com destaque para tabagismo e pré-natal. **Método:** Estudo seccional em maternidades públicas no Rio de Janeiro e em Niterói, em 2011, com 1.771 nascidos vivos. Foram realizadas entrevistas com puérperas e consultas em prontuários. Estimaram-se prevalências e intervalos de confiança (IC95%) de recém-nascido pequeno para idade gestacional (RN-PIG), recém-nascido adequado para idade gestacional (RN-AIG) e recém-nascido grande para idade gestacional (RN-GIG), usando a curva INTERGROWTH-21st, segundo características maternas, da gestação e do recém-nascido. Utilizou-se regressão de Poisson, com o desfecho sendo nascer PIG. **Resultados:** As prevalências foram de 9,3% para PIG e de 15,9% para GIG. Cor parda (RP = 1,4), baixa escolaridade (RP = 1,3), inadequação de pré-natal (RP = 1,3), tabagismo (redução/cessação: RP = 1,7; continuidade: RP = 2,4) e hipertensão arterial (RP = 1,3) foram associados ao PIG na análise univariada ($p < 0,20$), e apenas tabagismo manteve-se associado no modelo final (redução/cessação: RP = 1,7 e continuidade: RP = 2,3; $p < 0,05$). **Conclusão:** A prevalência de PIG mostrou um efeito dose-resposta com o tabagismo. Estratégias populacionais antitabaco devem intensificar a prevenção direcionada às mulheres em idade fértil e, particularmente, às gestantes, com ações específicas para estímulo à cessação no pré-natal.

Palavras-chave: transtornos da nutrição fetal; tabagismo; cuidado pré-natal.

¹Faculdade de Medicina, Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

²Instituto de Saúde Coletiva (ISC), Universidade Federal Fluminense (UFF) – Niterói (RJ), Brasil.

³Instituto Fernandes Figueira (IFF), Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

⁴Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil

O estudo foi realizado nas maternidades do Hospital Estadual Azevedo Lima – Niterói (RJ), Brasil e no Hospital Municipal Maternidade Carmela Dutra – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Endereço para correspondência: Pauline Lorena Kale – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Av. Horácio Macedo, s/n, Próximo à Prefeitura do campus Ilha do Fundão – Cidade Universitária – CEP: 21941-598 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil – Email: pkale@iesc.ufrj.br

Fonte de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Edital/20/2010, Processo 402426/2010-0). Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC-UFRJ – bolsas: PET Saúde/Vigilância em Saúde, contemplado pelo Edital 7 de 3 de março de 2010 do Ministério da Saúde e Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro; Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ – Processo E-26/100.091/2012 e CNPq/UFRJ: EDITAL nº 84 CEG/CEPG 2016, de 6 de abril de 2016).

Conflito de interesses: nada a declarar.



Abstract

Background: There are few national studies despite the knowledge about the multifactorial etiology of restricted intrauterine growth. **Objective:** To estimate the adequacy of birth weight for gestational age and investigate factors associated with the newborns small for the gestational age (NB-SGA). **Method:** This is a cross-sectional study in public maternity hospitals in Rio de Janeiro and Niterói, RJ, in 2011 (1,771 live births). Data sources was through interviews with the mothers and medical records. The prevalence of NB-SGA, adequate (NB-AGA) and large (NB-LGA) for gestational age newborn were estimated (INTERGROWTH21st) according to maternal, gestational and newborn characteristics. Poisson regression was used (outcome SGA). **Results:** The prevalence rates were: 9.3% SGA and 15.9% LGA. Brown skin color (prevalence rate - PR = 1.4), low scholarship (RP=1.3), prenatal inadequacy (RP = 1.3), smoking (reduction/cessation: RP = 1.7, continuity: RP = 2.4) and arterial hypertension (RP = 1.3) were associated with SGA in the univariate analysis ($p < 0.20$) and only smoking remained in the final model (reduction/cessation: RP = 1.7 and continuity: RP = 2.3, $p < 0.05$). **Conclusion:** SGA prevalence showed dose-response relationship with smoking. Population-based anti-smoking strategies should be intensified for women of childbearing age, and particularly for pregnant women, promoting prenatal care smoking-cessation practices.

Keywords: fetal nutrition disorders; tobacco use disorder; prenatal care.

INTRODUÇÃO

O crescimento intrauterino restrito (CIR) tem múltiplos fatores envolvidos em sua etiologia, entre os quais se destacam morbidades, como hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, doenças cardiopulmonares, déficit nutricional, tabagismo, uso de drogas ilícitas, além de fatores fetais, infecções, malformações, gravidez múltipla e condições placentárias¹. Tanto em curto quanto em médio e longo prazo, o CIR representa um fator de risco para morbidade e mortalidade no ciclo da vida²⁻⁴.

Pequeno para idade gestacional (PIG), medida frequentemente utilizada como *proxy* do CIR, é definido como peso ao nascer abaixo do percentil 10 da distribuição de pesos específicos por idade gestacional⁵. Existem inúmeras curvas de crescimento utilizadas ao nascimento, compostas, em sua maioria, por populações locais e heterogêneas^{3,5}. Recentemente, o projeto INTERGROWTH-21st desenvolveu uma curva de crescimento fetal padrão para uso internacional, seguindo uma coorte de gestantes de base populacional multiétnica e multicêntrica, com participação do Brasil (Pelotas), Inglaterra, Omã, Itália, Estados Unidos, China, Índia e Quênia. A coorte foi composta de mulheres saudáveis e com estado nutricional adequado, de baixo risco para CIR, com assistência pré-natal adequada e que residiam e pariram em áreas geográficas urbanas e altitude igual ou inferior 1.600 metros⁶. A idade gestacional (IG) foi aferida por meio de ultrassonografia antes da 14^a semana⁶. Inicialmente, a amostra foi restrita ao intervalo de 33 a 42 semanas de gestação. Suplementarmente à amostra original, foram incorporados recém-nascidos muito pré-termos (24 a 32 semanas de gestação)⁷. Apesar de as mães dos recém-nascidos muito pré-termos apresentarem algum risco para o crescimento fetal (exceto tabagismo e obesidade), não apresentavam malformações ou evidências de risco ao crescimento fetal, por meio de ultrassonografia⁷.

A curva padrão do INTERGROWTH-21st complementa a curva de crescimento de crianças da Organização Mundial da Saúde, que também derivou de seis populações de recém-nascidos de mães saudáveis, não tabagistas e com baixa frequência de obesidade⁶.

Alguns estudos comparativos entre curvas de crescimento locais e INTERGROWTH 21st apontam que esta última tende a subestimar a frequência de recém-nascidos classificados como pequeno para idade gestacional^{8,9}. Os autores destacam que, com o uso do INTERGROWTH-21st, o não reconhecimento do nascimento de risco poderá conduzir ao aumento de morbimortalidade perinatal. No estudo de Kosuki et al.³, apesar da subestimação da prevalência do pequeno para idade gestacional, a associação com a mortalidade neonatal não apresentou diferença estatisticamente significativa, quando comparadas as curvas de crescimento INTERGROWTH-21st e as curvas americanas de 1991 e 2000^{10,11}. Já o estudo de Tuzun et al., na Turquia¹², mostrou o contrário: a curva INTERGROWTH-21st detectou maior número de recém-nascidos (RN) PIG que a curva Fenton, recomendada para RN pré-termo¹³.

No Brasil, são poucos os estudos recentes avaliando tanto a prevalência como os fatores associados ao pequeno para idade gestacional¹⁴⁻¹⁶. Poucos estudos^{16,17}, até o momento, utilizaram a curva INTERGROWTH-21st para estimar adequação peso/idade gestacional.

Este estudo estimou a prevalência da adequação do peso ao nascer para idade gestacional utilizando a curva de crescimento fetal INTERGROWTH-21st e investigou fatores associados ao pequeno para idade gestacional em duas maternidades públicas do Estado do Rio de Janeiro, em 2011.

MÉTODO

Foi realizado um estudo seccional em maternidades com maior número de nascimentos do Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado do Rio de Janeiro: uma em Niterói e outra na cidade do Rio de Janeiro, em três meses do segundo semestre de 2011. A maternidade de Niterói é referência para gravidez de risco habitual e alto risco da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro, enquanto a do município do Rio de Janeiro, localizada na Região Metropolitana I, atende à clientela local, essencialmente à área de planejamento a que pertence. Para o presente estudo, todos os nascidos vivos (N = 1.782) eram

elegíveis; entretanto, não foram incluídos na análise 6 nascidos vivos por ausência da informação da idade gestacional e 5 por ter idade gestacional fora do limite do INTERGROWTH-21st (24 a 42 semanas). A população deste estudo foi, portanto, composta por 1.771 nascidos vivos.

Foram realizadas entrevistas com as mulheres após 12 horas do parto, consultas aos prontuários hospitalares, aos cartões da gestante e aos registros de sala de parto, por enfermeiros e estudantes da área da saúde previamente treinados.

As características socioeconômicas e demográficas maternas foram representadas pelas variáveis: faixa etária (< 20, 20-34 e ≥ 35 anos), cor autorreferida (branca, parda, negra ou outras), presença de companheiro (sim ou não), ser chefe de família (sim ou não), tercil de renda familiar mensal *per capita* (até R\$ 200,00, de R\$ 200,00 a R\$ 749,99 e ≥ R\$ 750,00), possuir automóvel de uso particular (sim ou não), ter empregada doméstica (sim ou não) e escolaridade (< 8 ou ≥ 8 anos de estudo). Vale ressaltar que o salário mínimo nacional à época do estudo era de R\$ 545,00. A história reprodutiva e as características da gestação e do parto foram paridade (primípara ou múltipara), tipo de gravidez (única ou múltipla), covariáveis binárias para morbidades autorreferidas durante a gestação (pressão alta, diabetes *mellitus* e sífilis) e adequação do pré-natal, tabagismo na gravidez (manteve; cessou ou reduziu a periodicidade; nunca) e tipo de parto (vaginal ou cesariana). Em relação aos recém-nascidos, foram avaliados: sexo (feminino ou masculino), presença de malformação congênita ao nascimento (sim ou não) e ser pré-termo (< 37 semanas de gestação = sim; ≥ 37 semanas = não).

A aferição do hábito de fumar cigarros, charutos, cachimbos ou cigarrilhas durante a gravidez, desconsiderando cigarros de maconha, foi realizada por meio de cinco perguntas baseadas no Inquérito Canadense de Crianças e Adolescentes¹⁸. A periodicidade foi mensurada a partir de três classes (fumou diariamente; fumou menos que diariamente; ou nunca fumou), independentemente da intensidade (número de cigarros fumados por dia), no período desde um mês antes do início da gravidez e para cada trimestre da gravidez.

A adequação do pré-natal considerou a realização, o mês de início e a proporção de consultas de pré-natal realizadas em relação às recomendadas por idade gestacional, segundo os parâmetros do Plano de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN)¹⁹. Para idade gestacional até 16 semanas, considerou-se pelo menos 1 consulta; 17-21 semanas, 2 consultas; 22-27 semanas, 3 consultas; 28-33 semanas, 4 consultas; 34-37 semanas, 5 consultas; > 37 semanas, 6 consultas, sendo a última categoria adaptada por Domingues et al.²⁰, que não incluíram a sétima consulta do puerpério, até 40 dias após o parto. Dessa forma, o pré-natal foi considerado: inadequado, quando iniciado após o 4º mês de gravidez e/ou menos de 50% das consultas recomendadas para a idade gestacional foram realizadas; intermediário, quando

iniciado antes do 4º mês e 50-79% das consultas recomendadas foram realizadas; adequado, quando iniciado antes do 4º mês e 80-109% das consultas recomendadas foram realizadas; e mais do que adequado, se o início foi antes do 4º mês e mais de 109% de consultas recomendadas foram realizadas. A variável binária *adequação do pré-natal* agregou a não realização do pré-natal e a realização inadequada na categoria “*não*”, e as demais, na categoria “*sim*”.

O método de cálculo/estimativa da idade gestacional seguiu um algoritmo que priorizou as diferentes fontes de dados, nesta ordem: a data da última menstruação (DUM), quando compatível com a ultrassonografia (USG) realizada antes de 20 semanas²¹; a USG, quando os valores da DUM não eram compatíveis ou ignorados; por último, o exame clínico neonatal. A informação foi trabalhada em semanas completas de gestação.

Para estimar a adequação do peso ao nascer para a idade gestacional, foi aplicada a curva de crescimento fetal INTERGROWTH-21st Project⁶⁷. Nascidos vivos foram classificados como pequeno para idade gestacional (PIG), quando o peso ao nascer (gramas) por idade gestacional completa encontrava-se abaixo do percentil 10; e grande para idade gestacional (GIG), quando igual ou superior ao percentil 90. Os demais recém-nascidos foram classificados como adequado para idade gestacional (AIG).

Para investigar fatores associados ao PIG, foram excluídos da análise recém-nascidos de gravidez múltipla e/ou presença de malformação congênita e/ou ser GIG. A categoria de referência para o desfecho PIG foi recém-nascido AIG. Essa opção leva em conta que os recém-nascidos GIG também constituem um grupo de transtorno da nutrição fetal^{16,17}. A população de estudo para essa análise foi 1.412 nascidos vivos.

Análises estatísticas

Foram descritas as distribuições, absoluta e relativa, dos nascidos vivos classificados por adequação do peso ao nascer por idade gestacional e total, segundo as características socioeconômicas, demográficas, história reprodutiva, da gestação, do parto e sexo do recém-nascido. Prevalências e intervalos de confiança (IC95%) de pequeno para idade gestacional (PIG), adequado para idade gestacional (AIG) e grande para idade gestacional (GIG) foram estimados de acordo com as características maternas, da gestação e do RN, e a homogeneidade da população foi testada por meio do teste do Qui-quadrado de Pearson, para variáveis categóricas, e teste do Qui-quadrado de tendência linear, para variáveis ordinais.

Foram utilizados modelos de regressão de Poisson com ajuste robusto da variância univariado (nível de significância estatística < 0,20) e multivariado (nível de significância estatística < 0,05), com o desfecho sendo nascer PIG (PIG *versus* AIG). Os dados foram analisados pelo pacote estatístico Stata, versão 14.

Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (nº 15/2010), da Secretaria de Saúde e Defesa Civil do município do Rio de Janeiro (nº 87/2011) e pelos centros de estudos de cada maternidade do Estado do Rio de Janeiro. Foi solicitado o consentimento informado a todas as gestantes elegíveis ou às respectivas responsáveis quando elas eram menores de 18 anos.

RESULTADOS

Entre os 1.771 nascidos vivos, 9,3 e 15,9% foram classificados como PIG e GIG, respectivamente. As prevalências de RN pré-termos e a termo classificados como PIG e GIG foram, respectivamente: 8 e 14,8%; 9,6 e 16,2%. A distribuição da adequação de peso para IG variou de acordo com características maternas e do RN. Considerando a idade materna, as adolescentes tiveram maior prevalência de PIG e menor de GIG, enquanto as mulheres de maior idade se destacaram pela maior prevalência de GIG (21,7%). Entre as variáveis socioeconômicas, ter empregada doméstica mostrou o maior nível de adequação, com 6,7% de PIG e 8,9% de GIG, e baixa escolaridade materna teve 10,7% de PIG. Mulheres de cor branca tiveram baixo percentual de PIG (7,7%); já as de cor preta tiveram menos GIG que as brancas e pardas. Para as variáveis reprodutivas, primíparas e múltiparas tiveram comportamento inverso, com mais PIG entre

as primeiras e mais GIG nas últimas. A gravidez múltipla teve elevado percentual de PIG (17,1%) e nenhum GIG, enquanto a cesariana teve 20,2% de GIG. As mulheres não fumantes tiveram baixa prevalência de PIG (7,8%), ao passo que as categorias de tabagismo mostraram relação crescente: quem reduziu ou cessou teve 11,5%, e quem fumou com a mesma periodicidade, 20,5%. Os recém-nascidos com malformação congênita e aqueles de mães com sífilis atingiram prevalência de 12% de PIG; já os filhos de mães com diabetes *mellitus* na gravidez alcançaram 47,5% de GIG e os de mães hipertensas tiveram valores elevados de PIG e GIG. Por último, os RN do sexo feminino tiveram frequência um pouco maior de PIG e a mesma de GIG, comparadas aos RN do sexo masculino (Tabela 1).

Dessas variáveis, as diferenças foram significantes quanto à faixa etária, à paridade, ao tipo de gravidez, ao tabagismo na gestação, ao tipo de parto e ao sexo ($p < 0,05$) (Tabela 1).

Na análise univariada, após a exclusão de 19% dos recém-nascidos (gravidez múltipla e/ou malformação congênita e/ou GIG), os fatores positiva e estatisticamente associados ao RN-PIG ($p < 0,20$) foram cor parda (RP = 1,4), menos de oito anos de estudo (RP = 1,3), manter a periodicidade do hábito de fumar (RP = 2,4) ou ter diminuído ou cessado (RP = 1,7), hipertensão arterial (RP = 1,3) e pré-natal inadequado (RP = 1,3) (Tabela 2). No modelo multivariado, a força de associação entre tabagismo e RN-PIG aumentou, e o tabagismo foi a única variável que se manteve estatisticamente associada (p valor $< 0,05$) (Tabela 3).

Tabela 1. Adequação de peso para idade gestacional* segundo características socioeconômicas, demográficas, história reprodutiva, da gestação, do parto e do recém-nascido em maternidades públicas, Niterói e Rio de Janeiro, 2011

Variáveis	Categorias	Total	Prevalência (%)			p-valor**
			PIG	AIG	GIG	
Faixa etária materna	10-19	468	10,9	78,4	10,7	0,003
	20-34	1146	8,8	73,8	17,4	
	>=35	157	8,9	69,4	21,7	
Escolaridade materna	< 8 anos	525	10,7	73,9	15,4	0,479
	≥ 8 anos	1239	8,9	74,8	16,3	
Cor	Branca	479	7,7	76,8	15,4	0,232
	Parda	828	10,3	72,2	17,5	
	Preta	409	9,8	76,3	13,9	
Renda per capita familiar***	< R\$ 200,00	348	8,6	75,9	15,5	0,908
	R\$ 200,00 a R\$ 749,99	1044	9,4	74,1	16,5	
	≥ R\$ 750,00	229	8,7	76,9	14,4	
Mãe chefe de família	Sim	210	10,5	72,9	16,7	0,818
	Não	1533	9,3	74,6	16,1	
Ter automóvel	Sim	382	8,1	73,3	18,6	0,229
	Não	1383	9,8	74,9	15,3	
Ter empregada doméstica	Sim	45	6,7	84,4	8,9	0,289
	Não	1719	9,5	74,3	16,2	
Presença de companheiro	Sim	1221	9,1	74,4	16,5	0,716
	Não	516	9,9	75,0	15,1	

*PIG = pequeno; AIG = adequado; e GIG = grande; **Teste do Qui-quadrado de Pearson, exceto tabagismo (Qui-quadrado para tendência linear); ***Salário mínimo à época: R\$ 545,00

Tabela 1. Continuação...

Variáveis	Categorias	Total	Prevalência (%)			p-valor**
			PIG	AIG	GIG	
Paridade	Primípara	729	10,0	77,6	12,3	0,002
	Múltipara	1042	8,9	72,6	18,5	
Tipo gravidez	Única	1736	9,2	74,5	16,3	0,016
	Múltipla	35	17,1	82,9	0,0	
Realização do pré-natal	Sim	1718	9,2	74,8	16,0	0,263
	Não	50	16,0	70,0	14,0	
Tipo de parto	Vaginal	988	9,0	78,4	12,6	0,000
	Cesáreo	776	9,9	69,8	20,2	
Tabagismo na gestação	Continuou	20,5	70,5	9,0	166	0,000
	Reduziu/Cessou	11,5	69,2	19,2	130	
	Não	7,8	75,0	17,2	1.327	
Hipertensão arterial	Sim	303	10,9	69,6	19,5	0,087
	Não	1467	9,1	75,7	15,3	
Diabetes mellitus	Sim	40	0	52,5	47,5	-
	Não	1730	9,6	75,1	15,3	
Sífilis	Sim	65	12,3	72,3	15,4	0,711
	Não	1705	9,3	74,7	16,0	
Sexo do RN	Masculino	873	8,7	75,3	16,0	0,000
	Feminino	898	10,0	74,1	15,9	
Anomalia congênita	Não	1688	9,1	74,6	16,4	0,499
	Sim	25	12,0	80,0	8,0	

*PIG = pequeno; AIG = adequado; e GIG = grande; **Teste do Qui-quadrado de Pearson, exceto tabagismo (Qui-quadrado para tendência linear); ***Salário mínimo à época: R\$ 545,00

Tabela 2. Modelo de regressão de Poisson para pequeno para idade gestacional nascido em maternidades públicas, Niterói e Rio de Janeiro, 2011

Variáveis/categorias	Razão de Prevalências	Intervalo de confiança 95%		p valor	
Idade materna	10-19	1,20	0,86	1,66	0,28
	≥ 35	1,13	0,66	1,96	0,66
Cor da pele materna	Parda	1,35	0,94	1,94	0,11
	Preta	1,21	0,79	1,86	0,38
Escolaridade materna	< 8 anos	1,29	0,94	1,76	0,11
Renda familiar *per capita	<R\$200,00	0,94	0,58	1,53	0,81
	R\$200,00-R\$749,99	1,05	0,72	1,54	0,80
Ser chefe de família	Sim	1,24	0,81	1,89	0,33
Presença de companheiro	Não	1,16	0,84	1,60	0,36
Automóvel	Não	1,21	0,82	1,79	0,33
Ter empregada doméstica	Não	2,36	0,56	9,87	0,24
Primiparidade	Sim	1,02	0,76	1,38	0,89
Hipertensão arterial	Sim	1,34	0,93	1,92	0,12
Sífilis	Sim	1,44	0,75	2,78	0,27
Tabagismo na gestação	Continuou	2,35	1,62	3,40	0,00
	Reduziu/cessou	1,71	1,03	2,82	0,04
Adequação do pré-natal	Não	1,25	0,92	1,70	0,15
Sexo do recém-nascido	Feminino	1,18	0,87	1,59	0,28

*Salário mínimo à época: R\$ 545,00

Tabela 3. Modelo de regressão de Poisson multivariado para pequeno para idade gestacional nascido em maternidades públicas, Niterói e Rio de Janeiro, 2011

Variáveis/categorias		Razão de Prevalências	Intervalo de confiança 95%		p valor
Cor da pele materna	Parda	1,24	0,85	1,80	0,26
	Preta	1,07	0,68	1,69	0,78
Escolaridade materna	< 8 anos	1,08	0,77	1,50	0,66
Adequação do pré-natal	Não	1,08	0,78	1,49	0,65
Hipertensão arterial	Sim	1,45	0,99	2,12	0,06
Tabagismo na gestação	Continuou	2,28	1,55	3,35	<0,00
	Reduziu/cessou	1,65	0,99	2,72	0,05

DISCUSSÃO

Este estudo estimou prevalências de PIG (9,3%) e GIG (15,9%) em usuárias do SUS no Estado do Rio de Janeiro, de acordo com a curva de crescimento INTERGROWTH-21st. No Brasil, essa curva foi utilizada, até o momento, em poucos estudos sobre adequação do peso para idade gestacional, ambos nas cidades do Rio de Janeiro e de Caxias, respectivamente^{16,17}.

Na cidade do Rio de Janeiro, uma coorte de 199 gestantes entre 20 e 40 anos, sem doenças crônicas, exceto obesidade, foi acompanhada no pré-natal desde o primeiro trimestre em um centro municipal de saúde, entre 2009 e 2012. Foram estimadas prevalências para PIG (5,5%) e GIG (18,1%)¹⁶. O estudo na cidade de Caxias abordou uma maternidade pública, com mulheres de baixa renda, e estimou apenas o percentual de GIG (13%). Essas diferenças nos valores de PIG e GIG, em relação aos resultados deste estudo, possivelmente se devem às distinções entre as populações investigadas, mas são concordantes no predomínio de RN-GIG sobre RN-PIG¹⁷.

Mesmo com outras curvas de crescimento, há poucos estudos nacionais recentes avaliando prevalência e fatores associados ao RN-PIG, destacando-se a coorte de Pelotas e um estudo em São Paulo^{14,15}.

Em Pelotas, que tem acompanhado temporalmente os nascidos vivos e a prevalência de PIG, de acordo com a curva de Williams et al.²², houve diminuição de forma estatisticamente significativa entre a coorte de 1983 (14,4%) e a de 2011 (9,2%)¹⁴. A coorte de 2011 teve prevalência de PIG praticamente igual à das maternidades desta pesquisa. O estudo de Teixeira ocorreu em uma maternidade pública terciária da cidade de São Paulo, que atende à população de muito baixa renda. A curva de Alexander et al.¹¹ foi aplicada a 998 RN em 2014, e foram identificados 179 RN (17,9%) abaixo do percentil 10 dessa curva¹⁵.

A comparação das estimativas de prevalência, particularmente a prevalência de PIG, de maior interesse neste estudo é

limitada não apenas por ausência de estudos nacionais com essa finalidade, mas também em função do uso de diferentes curvas de crescimento. Exemplificando, para meninos na IG de 40 semanas, os valores do percentil 10 da curva de Alexander¹⁰, Williams²² e INTERGROWTH-21st¹⁶ são, respectivamente, 2.986 g, 2.944 g, e 2.805 g. Portanto, a curva de Alexander identificará sempre um maior número de RN-PIG.

A partir de estudos de metanálise, a estimativa mundial da prevalência de PIG em países de média e baixa renda em 2010, com base na curva de crescimento de Alexander, nos Estados Unidos¹⁰, variou entre 7% no leste asiático até 44,5% no sul da Ásia, sendo 12,5% nos países latino-americanos e caribenhos²³. Essa metanálise mostrou para a América Latina uma distribuição de 10,7% de RN-PIG a termo e 1,8% de RN-PIG pré-termo. Este estudo encontrou relação semelhante, porém prevalências menores: 8,2% de RN-PIG a termo e 1,1% de RN-PIG pré-termo. Poucos estudos têm explorado essas diferenças em relação à idade gestacional dos RN com CIR, mas a etiologia e os desfechos perinatais podem variar muito²³.

Em alguns países de maior renda, a curva de crescimento INTERGROWTH-21st, proposta como padrão internacional, subestimou a prevalência de PIG quando comparada às outras curvas de crescimento desenvolvidas a partir de populações locais^{3,9}.

A estimativa da prevalência de PIG, usando a curva de crescimento de referência americana de 2000¹¹, foi 52% superior à calculada a partir do INTERGROWTH-21st³. Os autores alertam que tais diferenças podem ser creditadas aos critérios de inclusão/exclusão e à aferição da idade gestacional por meio de ultrassonografia até a 14^a semana de gestação no INTERGROWTH-21st. Na Nova Zelândia, a curva de crescimento local estimou uma prevalência de PIG de 11,6%, e a do INTERGROWTH-21st, de 4,5%⁸. Uma curva de crescimento fetal foi desenvolvida para população londrina considerando-se

gestantes de gravidez única⁹. Quando comparados os resultados com aqueles obtidos com a aplicação da curva de crescimento fetal INTERGROWTH-21st, evidenciou-se uma subestimação de RN-PIG deste último. Os autores não recomendam o uso universal da curva de crescimento londrina, apenas para populações demograficamente semelhantes. No entanto, na Turquia, comparando a curva do INTERGROWTH-21st e a de Fenton, Tuzun et al.¹² encontraram maiores prevalências de PIG (14,9% vs 11,3%) com a primeira. Cabe ressaltar que o estudo se restringiu a recém-nascidos com menos de 32 semanas, internados em uma unidade neonatal terciária, com exclusão de malformações congênitas graves e dos casos de óbito.

A prevalência de PIG no presente estudo pode, portanto, estar subestimada com o uso do INTERGROWTH-21st quando comparada com outras curvas de crescimento, excetuando a de Fenton. Por outro lado, seu uso, além de ser universal, propicia maior especificidade na classificação dos recém-nascidos segundo adequação do peso ao nascer por idade gestacional, resultando em uma frequência menor de falsos RN-PIG. Nesse sentido, seu uso é mais apropriado em investigações etiológicas.

O estudo mostrou que mulheres em situação de desvantagem socioeconômica e demográfica, com presença de morbidades, tabagismo e inadequação do pré-natal, apresentaram maior prevalência de filhos PIG, em concordância com outros estudos^{14,24,25}. Em particular, em relação ao tabagismo, mulheres com baixa escolaridade, além de terem um maior risco de fumar, também tendem a manter o hábito durante a gestação²⁶. Contudo, na análise multivariada, apenas o tabagismo se manteve como fator associado.

Os resultados deste estudo mostraram um efeito dose-resposta em relação ao tabagismo na gestação e adequação do peso ao nascer e idade gestacional. O tabagismo materno é um fator de risco potencialmente modificável²⁷. Em uma coorte de nascimento na Nova Zelândia, a prevalência de PIG entre grávidas que cessaram o hábito de fumar antes da 15^a semana de gestação não apresentou diferença em relação àquelas não tabagistas, mostrando o potencial de reversibilidade desse desfecho desfavorável quando a interrupção ocorre no início da gravidez²⁸. A terapia com adesivos de substituição de nicotina tem mostrado um impacto na cessação do tabagismo tanto durante quanto após a gravidez, com diminuição do risco de prematuridade e PIG²⁹. Baixa escolaridade materna está associada à maior frequência e ao insucesso da cessação de tabagismo na gestação²⁶; portanto, ações antitabagismo deverão ser intensificadas no pré-natal, particularmente nesse grupo de maior vulnerabilidade. Profissionais de saúde devem ser proativos e treinados para lidar com mulheres que desejam engravidar, grávidas e no período pós-parto, procurando sempre oportunidades para promover a cessação dos hábitos de tabagismo³⁰. Tais evidências reforçam a importância de

estratégias de prevenção populacional e individual que deverão considerar ações específicas para mulheres, principalmente no período reprodutivo³⁰. A associação entre tabagismo na gestação e nascimento PIG foi evidenciado em outros estudos^{15,24-27}.

A hipertensão materna foi um fator de risco importante para o nascimento PIG no presente estudo, embora com significância estatística limítrofe no modelo multivariado. Em um estudo de base populacional na Austrália entre RN-PIG pré-termo, o principal fator de risco foi a hipertensão arterial, seguido do tabagismo²⁷. A hipertensão arterial materna também é considerada um fator de risco potencialmente modificável²⁷.

A adequação do pré-natal, baseada no mês de início e no número de consultas, merece destaque, apesar de não se manter estatisticamente associada ao nascimento de PIG na análise multivariada. Na população de estudo, 28% iniciaram o pré-natal tardiamente, após o 4^o mês de gestação, e 6% tiveram menos da metade do número de consultas recomendadas de pré-natal (dados não apresentados). Adicionalmente, não foi mensurada a realização de procedimentos clínico-obstétricos na consulta de pré-natal, tampouco de exames laboratoriais, o que pode comprometer a qualidade do atendimento, independentemente dos critérios de adequação utilizados, e explicar, em parte, a não associação encontrada. O início precoce do pré-natal permite antecipar a detecção de fatores de risco e o conteúdo das consultas, como a realização dos exames físicos e laboratoriais, o diagnóstico de morbidades típicas da gestação, prevenindo, assim, complicações^{20,31}.

Vale ressaltar que não consta das diretrizes do pré-natal no Brasil¹⁹ o monitoramento via ultrassonografia para o crescimento intrauterino, conforme recomendado em outros países, como França e Canadá^{32,33}. O acréscimo desse procedimento pode ampliar a detecção do CIR e tornar mais eficaz o pré-natal no controle desse desfecho. Adicionalmente, estratégias de cessação de tabagismo não são contempladas de forma específica nas diretrizes, e o pré-natal qualificado poderia abranger intervenções comprovadamente efetivas para essa população, como visitas domiciliares³⁴.

Também não se confirmou no modelo final da análise a associação com variáveis socioeconômicas, demonstrado em outros estudos, como o de Pelotas¹⁴, no qual as famílias mais pobres tendem a ter maior prevalência de PIG, embora a frequência do CIR tenha diminuído nas últimas décadas, em todas as faixas de renda. Como neste estudo a população era de usuárias do SUS, com distribuição mais homogênea de variáveis socioeconômicas, talvez não tenha sido possível detectar nuance de desigualdade, diferentemente de Pelotas, onde a coorte de nascimentos abrange toda a base populacional da cidade. Uma explicação alternativa seria a relação complexa de intermediação do PIG via tabagismo como efeito da desigualdade socioeconômica²⁶, o que levaria a uma atenuação do efeito dos fatores socioeconômicos após o ajuste na análise multivariada.

Uma limitação do estudo foi a ausência de informação sobre o estado nutricional das mulheres. A obesidade, o perfil lipídico e o ganho de peso excessivo se mostraram associados ao GIG em estudos nacionais^{16,17}, usando a curva INTERGROWTH-21st, o que talvez explique os resultados das mulheres hipertensas, que tiveram prevalências elevadas tanto de PIG como de GIG.

Um aspecto positivo do presente estudo foi aplicar a curva internacional de crescimento INTERGROWTH-21st, construída

a partir de uma população multiétnica, multicêntrica, constituída de mães e recém-nascidos saudáveis. A escassez de estudos que a utilizaram foi um fator limitante para comparação dos resultados deste estudo. A intensificação de seu uso permitirá avaliar sua adequação para o monitoramento das prevalências de PIG e GIG para investigações etiológicas, além da identificação de recém-nascidos de maior risco de morbimortalidade.

REFERÊNCIAS

1. Nardoza LM, Caetano AC, Zamarian AC, Mazzola JB, Silva CP, Marçal VM, et al. Fetal growth restriction: current knowledge. *Arch Gynecol Obstet.* 2017;295(5):1061-77. <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-017-4341-9>. PMID:28285426.
2. Barker DJ. The fetal and infant origins of adult disease. *BMJ.* 1990;301(6761):1111. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.301.6761.1111>. PMID:2252919.
3. Kozuki N, Katz J, Christian P, Lee AC, Liu L, Silveira ME, et al. Comparison of US Birth Weight References and the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century Standard. *JAMA Pediatr.* 2015;169(7):e151438. <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1438>. PMID:26147059.
4. Victora CG, Villar J, Barros FC, Ismail LC, Chumlea C, Papageorgiou AT, et al. Anthropometric Characterization of Impaired Fetal Growth. Risk Factors for and Prognosis of Newborns with Stunting or Wasting. *JAMA Pediatr.* 2015;169(7):e151431. <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1431>. PMID:26147058.
5. Katz J, Wu LA, Mullany LC, Coles CL, Lee ACC, Kozuki N, et al. Prevalence of small-for-gestational-age and its mortality risk varies by choice of birth-weight-for-gestation reference population. *PLoS One.* 2014;9(3):e92074. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0092074>. PMID:24642757.
6. Villar J, Ismail LC, Victora CG, Ohuma EO, Bertino E, Altman DG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex; the Newborn Cross-Sectional Study for the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet.* 2014;384(9946):857-68. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60932-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60932-6). PMID:25209487.
7. Villar J, Giuliani F, Fenton TR, Ohuma EO, Ismail LC, Kennedy SH. INTERGROWTH-21st very preterm size at birth reference charts. *Lancet.* 2016;387(10021):844-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00384-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00384-6). PMID:26898853.
8. Anderson NH, Sadler LC, McKinlay CJ, McCowan LM. INTERGROWTH-21st vs customized birthweight standards for identification of perinatal mortality and morbidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(4):509.e1-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.10.931>. PMID:26546850.
9. Poon LCY, Tan MY, Yerlikaya G, Syngelaki A, Nicolaides KH. Birth weight in live -births and stillbirths. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48(5):602-6. <http://dx.doi.org/10.1002/uog.17287>. PMID:27854393.
10. Poon LC, Tan MY, Yerlikaya G, Syngelaki A, Nicolaides KH. A United States national reference for fetal growth. *Obstet Gynecol.* 1996;87(2):163-8. [http://dx.doi.org/10.1016/0029-7844\(95\)00386-X](http://dx.doi.org/10.1016/0029-7844(95)00386-X). PMID:8559516.
11. Oken E, Kleinman KP, Rich-Edwards J, Gillman MW. A nearly continuous measure of birth weight for gestational age using a United States national reference. *BMC Pediatr.* 2003;3(1):6. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2431-3-6>. PMID:12848901.
12. Tuzun F, Yucsey E, Baysal B, Kumral A, Duman N, Ozkan H. Comparison of INTERGROWTH-21 and Fenton growth standards to assess size at birth and extrauterine growth in very preterm infants. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;31(17):2252-7. <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2017.1339270>. PMID:28587527.
13. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr.* 2013;13(1):59. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2431-13-59>. PMID:23601190.
14. Sadovsky AD, Matijasevich A, Santos IS, Barros FC, Miranda AE, Silveira MF. LBW and IUGR temporal trend in 4 population-based birth cohorts: the role of economic inequality. *BMC Pediatr.* 2016;16(1):115. <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-016-0656-0>. PMID:27473678.
15. Teixeira MP, Queiroga TP, Mesquita MD. Frequência e fatores de risco para o nascimento de recém-nascidos pequenos para idade gestacional em maternidade pública. *Einstein (Sao Paulo).* 2016;14(3):317-23. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3684>. PMID:27759818.
16. Farias DR, Poston L, Franco-Sena AB, Moura da Silva AA, Pinto T, de Oliveira LC, et al. Maternal lipids and leptin concentrations are associated with large-for-gestational-age births: a prospective cohort study. *Sci Rep.* 2017;7(1):804. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-00941-y>. PMID:28400574.
17. de Castro MBT, Farias DR, Lepsch J, Mendes RH, Ferreira AA, Kac G. High cholesterol dietary intake during pregnancy is associated with large for gestational age in a sample of low-income women of Rio de Janeiro, Brazil. *Matern Child Nutr.* 2017;13(3):e12361. <http://dx.doi.org/10.1111/mcn.12361>. PMID:27696759.
18. Statistics Canada. National Longitudinal Survey of Children and Youth. Canada: Statistics Canada; 2008/2009 [citado em 2015 abr 16]. Disponível em: http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/instrument/4450_Q2_V7-eng.pdf
19. Brasil. Ministério da Saúde. Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
20. Domingues RSM, Hartz ZMA, Dias MAB, Leal MC. Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2012;28(3):425-37. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000300003>. PMID:22415175.
21. Pereira APE, Leal MC, Gama SGN, Domingues RMS, Schilithz AOC, Bastos MH. Determinação da idade gestacional com base em informações do estudo Nascido no Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2014;30(Supl 1):S59-70. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00160313>.
22. Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in California. *Obstet Gynecol.* 1982;59(5):624-32. PMID:7070736.

23. Lee ACC, Katz J, Blencowe H, Cousens S, Kozuki N, Vogel JP, et al. National and regional estimates of term and preterm babies born small for gestational age in 138 low-income and middle-income countries in 2010. *Lancet Glob Health*. 2013;1(1):e26-36. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70006-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70006-8). PMID:25103583.
24. Usynina AA, Grjibovski AM, Odland OJ, Krettek A. Social correlates of term small for gestational age babies in a Russian Arctic setting. *Int J Circumpolar Health*. 2016;75(1):32883. <http://dx.doi.org/10.3402/ijch.v75.32883>. PMID:27906118.
25. Tong VT, England LJ, Rockhill KM, D'Angelo DV. Risks of preterm delivery and small for gestational age infants: effects of nondaily and low-intensity daily smoking during pregnancy. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2017;31(2):144-8. <http://dx.doi.org/10.1111/ppe.12343>. PMID:28181676.
26. van den Berg G, van Eijsden M, Galindo-Garre F, Vrijkkotte TG, Gemke RJ. Smoking overrules many other risk factors for small for gestational age birth in less educated mothers. *Early Hum Dev*. 2013;89(7):497-501. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.03.007>. PMID:23578734.
27. Taylor LK, Lee YY, Lim K, Simpson JM, Roberts CL, Morris J. Potential prevention of small for gestational age in Australia: a population-based linkage study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;201313(1):210. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2393-13-210>. PMID:24246011.
28. McCowan LME, Dekker GA, Chan E, Stewart A, Chappell LC, Hunter M, et al. Spontaneous preterm birth and small for gestational age infants in women who stop smoking early in pregnancy: prospective cohort study. *BMJ*. 2009;338(2):b1081. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b1081>. PMID:19325177.
29. Bérard A, Zhao JP, Sheehy O. Success of smoking cessation interventions during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(5):611.e1-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2016.06.059>. PMID:27402053.
30. Kale PL, Fonseca SC, Silva KS, Rocha PMM, Silva RG, Pires ACA et al. Smoking prevalence, reduction, and cessation during pregnancy and associated factors: a cross-sectional study in public maternities, Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Public Health*. 2015;15(1):406. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-1737-y>. PMID:25907460.
31. Polgliane RBS, Leal MC, Amorim MHC, Zandonade E, Santos ET No. Adequação do processo de assistência pré-natal segundo critérios do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento e da Organização Mundial de Saúde. *Cien Saude Colet*. 2014;19(7):1999-2010. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014197.08622013>. PMID:25014280.
32. Monier I, Blondel B, Ego A, Kaminski M, Goffinet F, Zeitlin J. Does the presence of risk factors for fetal growth restriction increase the probability of antenatal detection? A French National Study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2016;30(1):46-55. <http://dx.doi.org/10.1111/ppe.12251>. PMID:26488771.
33. Ernst SA, Brand T, Reeske A, Spallek J, Petersen K, Zeeb H. Care-Related and Maternal Risk Factors Associated with the Antenatal Non detection of Intrauterine Growth Restriction: A Case-Control Study from Bremen, Germany. *BioMed Res Int*. 2017;2017:1746146. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/1746146>. PMID:28473976.
34. Oncken CA, Dietz PM, Tong VT, Belizán JM, Tolosa JE, Berghella V, et al. Prenatal tobacco prevention and cessation interventions for women in low- and middle-income countries. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(4):442-53. <http://dx.doi.org/10.3109/00016341003678450>. PMID:20235895.

Recebido em: Dez. 27, 2017
Aprovado em: Set. 02, 2018

Errata

No artigo “Adequação do peso ao nascer para idade gestacional de acordo com a curva INTERGROWTH-21st e fatores associados ao pequeno para idade gestacional”, DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462X201800040400>, publicado no periódico Cadernos Saúde Coletiva, vol.26, no. 4, pp. 391-399, na página 391 e no cabeçalho das páginas pares seguintes:

Onde se lia:

“Maria de Lordes Tavares Cavalcanti”

Leia-se:

“Maria de Lourdes Tavares Cavalcanti”.

