

Tabagismo materno durante a gestação e medidas antropométricas do recém-nascido: um estudo de base populacional no extremo sul do Brasil

Maternal smoking during pregnancy and anthropometric measurements of newborns: a population-based study in southern of Brazil

Linjie Zhang ¹
 David A. González-Chica ²
 Juraci A. Cesar ^{1,3}
 Raúl A. Mendoza-Sassi ¹
 Betina Beskow ¹
 Natália Larentis ¹
 Tatiana Blosfeld ¹

Abstract

This cross-sectional study aimed to investigate the prevalence of maternal smoking during pregnancy and its impact on anthropometric measurements of newborns. A standardized questionnaire was applied to all pregnant women admitted for delivery in the maternity units in Rio Grande, Rio Grande do Sul State, Brazil, in 2007. Measurements were taken of the newborns' weight, length, and head circumference. Prevalence rates were 23% for maternal smoking during pregnancy and 29% for exposure to environmental tobacco smoke. After adjusting for potential confounding factors, compared with those whose mothers never smoked, newborns whose mothers smoked throughout pregnancy showed average decreases of 223.4 g in birth weight (95%CI: 156.7;290.0), 0.94 cm in birth length (95%CI: 0.60;1.28), and 0.69 cm in head circumference (95%CI: 0.42-0.95). In conclusion, prevalence of maternal smoking during pregnancy was high in this municipality. Maternal smoking during pregnancy was inversely associated with birth weight, length, and head circumference.

Smoking; Newborn Infant; Birth Weight; Cephalometry

Introdução

O tabagismo materno durante a gestação constitui um importante problema de saúde pública global por conta de sua elevada prevalência e impacto negativo sobre a saúde materna e fetal ^{1,2}. Numerosos estudos demonstram associação inversa entre tabagismo materno durante a gestação e peso ao nascer ^{3,4,5}. Metanálise com 23 estudos revela que filhos de mães fumantes durante a gestação apresentam risco cerca de duas vezes maior de ter baixo peso (< 2.500g) ao nascer [RR (risco relativo) = 1,82; IC95% (intervalo de 95% de confiança): 1,67; 1,97] ⁶, tendo sido o retardo de crescimento intrauterino apontado como o responsável pela sua ocorrência ^{4,7,8}.

O impacto do tabagismo materno durante a gestação nas outras medidas antropométricas, tais como comprimento e perímetro cefálico ao nascer, não foi ainda investigado de forma suficiente ^{9,10}. A aferição simultânea dos três parâmetros antropométricos do recém-nascido (peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer) pode fornecer dados mais completos para avaliar a influência do fumo materno durante a gestação sobre o crescimento intrauterino.

O presente trabalho teve por objetivo investigar a prevalência do tabagismo materno durante a gestação e seu impacto sobre as medidas antropométricas para recém-nascidos de gestantes residentes no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, em 2007.

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil.

² Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

³ Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

Correspondência

L. Zhang
 Faculdade de Medicina,
 Universidade Federal do Rio Grande.
 Rua Visconde de Paranaguá
 102, Rio Grande, RS
 96200-000, Brasil.
 zhanglinjie63@yahoo.com.br

Métodos

O presente trabalho faz parte de estudo transversal de base populacional realizado no Município de Rio Grande entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2007, para investigar diversos aspectos da saúde materno-infantil desde o início da gestação até o pós-parto imediato. A metodologia da pesquisa foi apresentada em detalhes nas diversas publicações relacionadas a este estudo^{11,12}, da qual resumimos o seguinte:

Foram incluídas na pesquisa todas as mães que tiveram filhos nascidos nas duas únicas maternidades do município (Santa Casa de Misericórdia de Rio Grande e Hospital Universitário, Universidade Federal do Rio Grande – UFRG) no período estudado. Dez entrevistadoras previamente treinadas visitavam diariamente essas maternidades e aplicavam questionário único pré-codificado que buscavam informações sobre local de residência da família, características demográficas, hábitos da vida e história reprodutiva materna, nível socioeconômico, posse de eletrodomésticos e condições de habitação e saneamento da família, assistência recebida durante a gestação e o parto e intercorrências durante a gestação. Quanto ao tabagismo materno na gestação, foi investigado: (1) se ela fumou nos seis meses que antecederam a gravidez e o número de cigarros fumados por dia; (2) se ela fumou durante a gravidez, em que trimestre da gravidez fumou e número de cigarros fumados por dia; (3) se o marido ou algum outro familiar fumou durante a gravidez dela, se essa(s) pessoa(s) fumava(m) na mesma peça do domicílio onde ela estava e o número de cigarros fumados por dia. Além disso, realizou-se exame físico da criança, obtendo-se comprimento e perímetro cefálico. O comprimento foi obtido com o infantômetro Harpenden com precisão de 1mm (Holtain, Crymych, Reino Unido) e técnica padronizada¹³; o perímetro cefálico foi medido com fita métrica inelástica com precisão de 1mm, observando-se procedimento padrão¹³. O peso ao nascer foi extraído do livro de registro da enfermagem, que utilizava balança eletrônica pediátrica com precisão de 10g. A idade gestacional dos nascidos vivos foi avaliada pela data da última menstruação anotada no cartão da gestante.

O tabagismo materno foi classificado em 4 categorias: (1) não fumava; (2) fumava, mas parou ao engravidar; (3) fumava em algum período da gestação; e (4) fumava em toda a gestação. A exposição passiva ao tabagismo foi definida se algum familiar fumava no cômodo do domicílio onde a gestante permanecia.

Os desfechos de interesse foram peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer,

apresentados em valores absolutos (gramas ou centímetros).

O controle de qualidade foi realizado por um dos coordenadores do estudo (J.A.C.) pela aplicação de um questionário reduzido a 10% das entrevistadas, com um intervalo de, aproximadamente, duas semanas após a entrevista inicial. Dessa maneira, foi possível calcular o índice kappa e assim determinar a concordância entre os observadores, que variou de 0,76 a 0,91. Dentre as variáveis incluídas nesta estatística, estavam idade da mãe, cor da pele das mães observada pelo entrevistador, peso do recém-nascido, tipo de parto e número de consultas realizadas de pré-natal.

A digitação dos questionários era duplamente realizada por digitadores independentes. Ao término da digitação de cada lote, realizava-se comparação, se necessário, das digitações. A entrada de dados foi realizada com o Epi Info 6.04 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos). Em seguida, a análise de consistência foi conduzida no programa Stata versão 9.2 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

Para as análises bivariadas foram usados os testes de ANOVA ou de Kruskal-Wallis (segundo a homogeneidade das variâncias). Nas análises multivariáveis foram usados regressão linear múltipla com teste de Wald. Foram usados testes de heterogeneidade ou tendência conforme a exposição avaliada.

Para as análises ajustadas, foram considerados dois modelos diferentes. Tendo em conta que tanto o tabagismo materno quanto as variáveis antropométricas do recém-nascido estão associadas com a idade gestacional^{5,8}, em um primeiro modelo todos os desfechos foram ajustados para esta variável. Num segundo modelo, as associações entre tabagismo materno e as variáveis antropométricas do recém-nascido foram adicionalmente ajustadas para possíveis fatores de confusão, dentre os quais: sexo da criança, cor da pele materna observada (categorizada como branca ou não branca), idade materna em anos, estado civil (vive com companheiro ou não), posição socioeconômica (avaliada por um índice de bens que inclui as posses do indivíduo, renda e escolaridade; gerada como *score-z* e dividida em tercís para as análises)¹¹, número de moradores no domicílio, altura e peso materno, partição, problemas obstétricos em gestações prévias (mortes fetais, abortos, prematuridade e baixo peso ao nascer), consumo de álcool na gestação atual (sim ou não), idade de início do pré-natal e doenças maternas na gestação atual (diabetes, hipertensão arterial, anemia e depressão) e tipo de parto. Nos modelos lineares múltiplos foram

incluídas para ajuste como possíveis fatores de confusão somente aquelas variáveis que na análise bivariada estiveram associadas à exposição e ao desfecho com nível de significância estatística $\leq 0,20$ ¹⁴. O tabagismo materno e o fumo passivo foram também mutuamente ajustados. Foram excluídos das análises 39 natimortos (1,5%), e 34 crianças nasceram de partos múltiplos (1,3%), considerando os valores extremos nas medidas antropométricas dessas crianças que poderiam afetar os resultados.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde (CEPAS). Na ocasião, o único existente no município, sob nº. 23116.5369/6.58. Com base no parecer deste comitê, os diretores clínicos e administrativos dos dois hospitais permitiram o acesso dos entrevistadores às maternidades e autorizaram a realização das entrevistas. A entrevista foi realizada somente após a obtenção da assinatura do termo de consentimento livre e informado pela gestante.

Resultados

Dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) revelam que entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2007 ocorreram nas duas maternidades 2.584 nascimentos cujas mães residiam no Município de Rio Grande. Vinte e sete delas (1%) não foram encontradas e uma recusou-se a participar do estudo. Assim, foram entrevistadas e coletadas medidas antropométricas de 2.557 pares (mães e crianças). Deste total, foi possível obter informações sobre tabagismo durante a gestação para 2.484 (97,1%) mães, sendo ele o denominador deste estudo.

O percentual de recém nascidos do sexo masculino foi maior que o de meninas. Dois terços das mães foram classificadas como brancas pelas entrevistadoras, quase a metade referiram ter menos de oito anos de escolaridade e menos de 20% não tinham marido ou companheiro (Tabela 1). A prevalência do tabagismo materno na gestação foi de 23,3%, e a maioria das mães referiu fumar durante toda a gestação. Quase um terço das mulheres esteve exposto de forma passiva ao fumo durante a gestação. As médias (desvio padrão) do peso, do comprimento e do perímetro cefálico ao nascer dos recém-nascidos foram 3.204,7g (DP = 552,5), 48,4cm (DP = 5,7) e 35,3cm (DP = 7,6), respectivamente. A prevalência de baixo peso ao nascer foi 7,8%.

A Tabela 2 mostra as análises bivariadas entre diversas variáveis da mãe e da criança (incluídas nas análises ajustadas) com os parâmetros an-

tropométricos do recém-nascido. O peso, o comprimento e o perímetro cefálico foram maiores entre os meninos e entre filhos de mulheres com cor da pele branca. As três variáveis antropométricas foram também maiores entre crianças no tercil superior do índice de bens e entre aqueles com 3-4 pessoas morando no domicílio. Houve uma associação direta entre peso e altura materna com as medidas da criança. A paridade intermédica e a ausência de problemas obstétricos em gestações anteriores favoreceram as medidas antropométricas da criança. O consumo de álcool na gestação afetou adversamente as três medidas antropométricas das crianças, ao passo que parto normal esteve associado apenas com menor peso e menor perímetro cefálico no neonato. As associações com as demais variáveis (idade materna, estado civil, idade de início do pré-natal e doenças na gestação atual) não foram tão evidentes.

A Tabela 3 apresenta os resultados das análises brutas e ajustadas entre o tabagismo na gestação e os parâmetros antropométricos do recém-nascido. O tabagismo materno, tanto em parte quanto durante toda a gestação, mostrou-se inversamente associado aos valores do peso, do comprimento e do perímetro cefálico ao nascer. Entre as gestantes que fumavam, mas interromperam ao engravidar, não se encontrou efeito adverso significativo nos parâmetros antropométricos avaliados do recém-nascido. A exposição passiva ao fumo esteve também adversamente associada com todas as medidas do recém nascido.

Na análise ajustada, seja após a inclusão da idade gestacional nas análises (modelo 1) ou dos fatores de confusão (modelo 2), o tabagismo materno durante toda a gravidez mostrou-se significativamente associado com menores valores para todos os parâmetros antropométricos. Comparados com os recém-nascidos de mães que nunca fumaram, aqueles que nasceram de mães que fumaram durante toda a gestação tiveram uma redução, em média, de 223,4g (IC95%: 156,7; 290,0) no peso ao nascer, de 0,94cm (IC95%: 0,60; 1,28) no comprimento e de 0,69 cm (IC95%: 0,42; 0,95) no perímetro cefálico. O teste de tendência, tanto na análise bruta quanto na ajustada, mostrou relação linear e inversa entre a duração do fumo materno na gravidez e os valores dos parâmetros antropométricos do recém-nascido.

Quanto à exposição passiva ao fumo, a análise bruta mostrou efeitos significativos da exposição nos valores do peso, do comprimento e do perímetro cefálico ao nascer. Porém, ao se ajustar para efeito de potenciais confundidores, a exposição passiva ao fumo não se mostrou significa-

Tabela 1

Características dos recém-nascidos e de suas mães. Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, 2007.

Variáveis	n	%
Sexo do recém-nascido		
Feminino	1.209	48,7
Masculino	1.275	51,3
Cor da pele da mãe		
Branca	1.732	69,7
Mulata/Parda	457	18,4
Preta	295	11,9
Escolaridade materna (anos)		
0-4	313	12,6
5-8	894	36,0
9-11	1.042	42,0
12 ou mais	235	9,5
Estado civil		
Sem marido/Companheiro	426	17,2
Com marido/Companheiro	2.058	82,9
Baixo peso ao nascer (< 2.500g)		
Não	2.290	92,2
Sim	194	7,8
Tabagismo materno durante a gestação		
Não fumava	1.782	71,7
Parou ao engravidar	123	5,0
Parte da gestação	110	4,4
Toda a gestação	469	18,9
Exposição passiva ao fumo durante a gestação		
Não	1.765	71,1
Sim	718	28,9

tivamente associada com os valores dos parâmetros antropométricos do recém-nascido.

Discussão

Este trabalho mostrou elevada prevalência de tabagismo materno durante a gestação no Município de Rio Grande. Os estudos prévios realizados em Pelotas, Rio Grande do Sul, cidade vizinha, apresentaram prevalência ainda mais alta, chegando a 35,6% em 1982, 33,4% em 1993 e 27,7% em 2004^{4,15}. Tais dados sugerem uma redução da taxa do tabagismo materno durante a gestação nas duas principais cidades da metade sul do Estado do Rio Grande do Sul nas últimas décadas. A redução está de acordo com a tendência descendente do tabagismo materno na gravidez ocorrida nos países industrializados, como Estados Unidos, Canadá e Suíça, no mesmo período^{16,17,18}. No entanto, a prevalência de tabagismo materno durante a

gestação nessa região ainda é cerca de duas vezes maior à verificada em países industrializados, com valores oscilantes entre 10% e 13%. Essa prevalência também é superior à encontrada em algumas cidades sul-americanas, como Buenos Aires, Argentina (10,3%), Montevideu, Uruguai (18,3%) e Recife, Brasil (6,1%)¹⁹.

A prevalência de exposição passiva ao fumo durante a gestação também foi elevada no Município de Rio Grande, chegando a 28,9%. Contudo, ela foi inferior aos 43% encontrados no Município de Pelotas em 1993⁴, sugerindo redução da prevalência do tabagismo nessa região ao longo das últimas décadas.

Este trabalho confirmou os efeitos adversos do tabagismo materno durante a gestação sobre o peso do recém-nascido, como já havia sido demonstrado em vários outros estudos prévios^{4,5,6}. Verificou-se também o impacto negativo do tabagismo materno durante toda a gestação no comprimento e no perímetro cefálico do recém-

Tabela 2

Análise bivariada entre o peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer e as variáveis de confusão incluídas na análise ajustada. Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, 2007.

Variáveis	Peso (g) Média (DP)	Comprimento (g) Média (DP)	Perímetro cefálico (cm) Média (DP)
Sexo da criança	$p < 0,001$ *	$p < 0,001$ *	$p < 0,001$ **
Feminino	3.143,4 (538,7)	47,5 (2,7)	34,2 (2,0)
Masculino	3.262,8 (559,4)	48,3 (2,7)	34,7 (2,1)
Cor da pele da mãe	$p = 0,002$ *	$p = 0,004$ *	$p = 0,03$ *
Branca	3.226,9 (544,7)	48,0 (2,7)	34,5 (2,0)
Não branca	3.153,6 (567,1)	47,7 (2,8)	34,3 (2,2)
Idade da mãe (anos)	$p = 0,1$ **	$p = 0,6$ *	$p = 0,01$ **
< 20	3.172,4 (525,4)	47,8 (2,8)	34,3 (2,3)
20-34	3.221,6 (549,0)	48,0 (2,7)	34,5 (2,0)
≥ 35	3.162,1 (613,5)	47,9 (2,8)	34,3 (2,0)
Estado civil	$p = 0,03$ *	$p = 0,1$ **	$p = 0,2$ **
Sem marido/Companheiro	3.152,3 (525,9)	47,8 (2,5)	34,3 (2,0)
Com marido/Companheiro	3.215,6 (557,4)	47,9 (2,8)	34,5 (2,1)
Índice de bens (tercis)	$p = 0,008$ **	$p < 0,001$ **	$p = 0,006$ **
Inferior (pobre)	3.174,7 (574,5)	47,8 (2,6)	34,3 (2,1)
Médio	3.183,7 (574,8)	47,7 (3,1)	34,4 (2,3)
Superior	3.256,2 (503,1)	48,2 (2,4)	34,6 (1,8)
Moradores no domicílio (pessoas)	$p = 0,03$ **	$p = 0,04$ **	$p = 0,1$ **
1-2	3.174,8 (537,8)	47,9 (2,6)	34,4 (2,1)
3-4	3.240,0 (536,7)	48,1 (2,6)	34,5 (1,9)
5 ou mais	3.174,7 (594,5)	47,7 (3,2)	34,3 (2,3)
Altura materna (cm)	$p < 0,001$ ***	$p < 0,001$ ***	$p < 0,001$ ***
Coeficiente de regressão [EP]	11,8 [1,8]	0,05 [0,01]	0,03 [0,01]
Peso materno (kg)	$p < 0,001$ ***	$p < 0,001$ ***	$p < 0,001$ ***
Coeficiente de regressão [EP]	7,0 [0,9]	0,02 [0,004]	0,02 [0,003]
Paridade materna	$p = 0,08$ **	$p = 0,02$ **	$p = 0,03$ **
Nenhum	3.186,1 (525,4)	47,9 (2,5)	34,4 (2,2)
1-2	3.238,3 (559,1)	48,1 (2,8)	34,5 (2,0)
≥ 3	3.188,3 (582,3)	47,8 (2,9)	34,4 (2,1)
Problemas obstétricos prévios #	$p < 0,001$ **	$p < 0,001$ **	$p < 0,001$ **
Não	3.246,2 (507,9)	48,1 (2,4)	34,6 (2,0)
Sim	3.106,8 (635,6)	47,5 (3,3)	34,1 (2,3)
Doenças maternas na gestação atual ##	$p = 0,4$ **	$p = 0,7$ **	$p = 0,5$ **
Não	3.198,8 (524,8)	48,0 (2,5)	34,4 (1,9)
Sim	3.212,3 (564,5)	47,9 (2,8)	34,5 (2,2)
Idade do início do pré-natal	$p = 0,5$ *	$p = 0,3$ *	$p = 0,1$ **
1º trimestre	3.218,4 (531,4)	48,0 (2,6)	34,5 (2,0)
2º-3º trimestre	3.203,6 (562,6)	47,9 (2,7)	34,4 (2,2)
Tipo de parto	$p < 0,001$ *	$p = 0,2$ **	$p < 0,001$ **
Normal	3.155,9 (564,6)	47,9 (2,9)	34,1 (2,1)
Cesárea	3.250,6 (537,1)	48,0 (2,6)	34,7 (2,0)
Consumo de álcool	$p = 0,02$ **	$p = 0,003$ *	$p = 0,005$ **
Não	3.208,2 (555,5)	48,0 (2,7)	34,4 (2,1)
Sim	3.117,3 (464,5)	47,1 (2,5)	34,1 (2,5)

DP: desvio padrão; EP: erro padrão.

* Teste ANOVA de heterogeneidade;

** Teste de Kruskal-Wallis;

*** Teste de Wald;

Problemas obstétricos em gestações prévias: mortes fetais, abortos, prematuridade ou baixo peso ao nascer;

Doenças maternas na gestação: diabetes mellitus, hipertensão arterial, anemia ou depressão.

Tabela 3

Análise bruta e ajustada do peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer conforme tabagismo materno e exposição passiva ao fumo na gestação. Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, 2007.

Variáveis	Análise bruta		Análise ajustada	
	Média (DP)	β (IC95%)	Modelo 1 β (IC95%)	Modelo 2 β (IC95%)
Peso ao nascer (g)				
Tabagismo materno		$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
Não fumava	3.248,7 (540,0)	1,00	1,00**	1,00**
Parou ao engravidar	3.228,1 (551,3)	-20,6 (-120,7; 79,4)	-60,2 (-159,9; 39,6)	-25,3 (-123,0; 72,3)
Parte da gestação	3.108,7 (718,3)	-140,0 (-245,4; -34,6)	-146,9 (-254,9; -38,9)	-79,5 (-185,1; 26,1)
Toda a gestação	3.054,0 (527,4)	-194,7 (-250,4; -139,1)	-210,7 (-257,8; -145,6)	-223,4 (-290,0; -156,7)
Fumo passivo		$p = 0,02^{***}$	$p = 0,4^{***}$	$p = 0,3^{***}$
Não	3.220,7 (563,1)	1,00	1,00 ^b	1,00
Sim	3.165,2 (524,2)	-55,5 (-103,4; -7,6)	24,0 (-31,2; 79,3)	28,3 (-26,9; 83,4)
Comprimento ao nascer (cm)				
Tabagismo materno		$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
Não fumava	48,1 (2,6)	1,00	1,00	1,00
Parou ao engravidar	47,9 (3,0)	-0,20 (-0,70; 0,29)	-0,31 (-0,83; 0,20)	-0,07 (-0,57; 0,44)
Parte da gestação	47,3 (4,2)	-0,85 (-1,37; -0,33)	-1,10 (-1,66; -0,54)	-0,43 (-0,98; 0,11)
Toda a gestação	47,3 (2,5)	-0,87 (-1,14; -0,59)	-0,89 (-1,22; -0,55)	-0,94 (-1,28; -0,60)
Fumo passivo		$p = 0,001^{***}$	$p = 1,0^{***}$	$p = 0,9^{***}$
Não	48,0 (2,7)	1,00	1,00	1,00
Sim	47,6 (2,7)	-0,39 (-0,63; -0,16)	0,00 (-0,29; 0,28)	-0,01 (-0,30; 0,27)
Perímetro cefálico (cm)				
Tabagismo materno		$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
Não fumava	34,6 (2,0)	1,00	1,00**	1,00**
Parou ao engravidar	34,4 (2,4)	-0,22 (-0,60; 0,16)	-0,32 (-0,72; 0,08)	-0,10 (-0,49; 0,29)
Parte da gestação	34,0 (2,8)	-0,54 (-0,94; -0,14)	-0,63 (-1,07; -0,20)	-0,31 (-0,73; 0,12)
Toda a gestação	33,9 (1,9)	-0,64 (-0,85; -0,43)	-0,67 (-0,93; -0,41)	-0,69 (-0,95; -0,42)
Fumo passivo		$p = 0,007^{***}$	$p = 0,5^{***}$	$p = 0,2^{***}$
Não	34,5 (2,1)	1,00	1,00 [#]	1,00 [#]
Sim	34,3 (2,1)	-0,25 (-0,43; -0,07)	0,08 (-0,14; 0,30)	0,15 (-0,07; 0,37)

Modelo 1: ajustado para idade gestacional;

Modelo 2: ajustado para idade gestacional + variáveis com valor de $p \leq 0,20$ na análise bivariada: cor da pele, sexo, idade materna, estado civil, índice de bens, moradores no domicílio, altura e peso materno, parição, problemas obstétricos em gestações prévias (mortes fetais, abortos, prematuridade, baixo peso ao nascer), consumo de álcool, idade de início do pré-natal e doenças maternas na gestação (diabetes, hipertensão arterial, anemia e depressão) e tipo de parto.

* Teste de Wald de tendência;

** Ajuste adicional para exposição passiva ao fumo;

*** Teste de Wald de heterogeneidade;

Ajuste adicional para tabagismo materno.

nascido. Esses resultados indicam que o tabagismo materno durante a gestação afetou todas as três medidas antropométricas avaliadas ao nascer que refletem o crescimento intrauterino. Este trabalho demonstrou uma relação linear inversa entre duração do tabagismo materno na gestação e medidas antropométricas do recém-nascido. A associação inversa entre a quantidade diária de

cigarros fumados por mãe na gestação e peso ao nascer do recém-nascido também foi observada em outros estudos^{20,21}. Todos esses dados sugerem que os efeitos adversos do fumo materno durante a gestação são dose-dependentes.

Os mecanismos pelos quais o tabagismo materno na gestação afeta o crescimento intrauterino do feto não estão ainda totalmente esclarecidos. A

insuficiência útero-placentária tem sido indicada como um dos principais mecanismos responsáveis pelo retardo do crescimento fetal entre gestantes tabagistas¹⁷. A nicotina contida no cigarro pode causar vasoconstrição no útero e na placenta, reduzindo o fluxo sanguíneo e a oferta de oxigênio e nutrientes para o feto. Além disso, os danos biológicos celulares e moleculares por diversas substâncias tóxicas contidas no cigarro também podem afetar o crescimento e desenvolvimento do feto²². Os recém-nascidos com piores indicadores antropométricos, especialmente baixo peso ao nascer, estão expostos a maior risco de morbidade e mortalidade infantil^{1,2}.

O impacto da exposição passiva ao fumo durante a gestação no peso do recém-nascido foi investigado por vários estudos, e os resultados foram inconsistentes. Metanálise com 58 estudos confirmou os efeitos adversos da exposição passiva ao fumo apesar de heterogeneidade entre os resultados dos estudos incluídos²³. A média da redução no peso ao nascer causada por exposição passiva ao fumo na gestação foi de 33g (IC95%: 16; 51g) nos 18 estudos prospectivos e de 40g (IC95%: 26; 54g) nos 28 estudos retrospectivos. A exposição apresentou-se como fator de risco para baixo peso ao nascer (< 2.500g), com odds ratio combinada de 1,32 (IC95%: 1,07; 1,63) nos estudos prospectivos e de 1,22 (IC95%: 1,08; 1,37) nos estudos retrospectivos. No presente trabalho, a análise bruta mostrou associação significativa entre exposição passiva ao fumo durante a gestação e menor peso, comprimento e perímetro cefálico do recém-nascido. Esta associação não foi, no entanto, confirmada após o ajuste para a idade gestacional e para os efeitos de potenciais confundidores. As diferenças no delineamento da pesquisa (retrospectivo ou prospectivo), na definição da exposição (local, quantidade e duração de exposição) e na análise estatística (ajustamento ou não para fatores confundidores) podem ser as possíveis causas da inconsistência entre os resultados dos estudos sobre efeitos da exposição passiva ao fumo durante a gestação no peso ao nascer do recém-nascido.

Tendo em vista a alta prevalência do tabagismo materno durante a gestação e seus efeitos adversos nas medidas antropométricas do recém-nascido, no desenvolvimento do sistema nervoso fetal e na morbimortalidade infantil^{1,2}, faz-se necessário intervir com o objetivo de reduzir o tabagismo entre as gestantes. Diversas estra-

tégias de intervenção já se mostraram efetivas na redução da taxa de tabagismo materno durante a gestação, e conseqüentemente na diminuição do risco de baixo peso ao nascer e prematuridade do recém-nascido²⁴. Os consensos da Grã-Bretanha e dos Estados Unidos recomendam uma abordagem integrada representada pelo “cinco A”²⁵: abordar e questionar as gestantes sobre seus hábitos tabagísticos; aconselhar quanto ao risco do tabagismo na gestação e dos benefícios da cessação deste hábito; ajudar as gestantes fumantes a parar de fumar, oferecendo assistência necessária; avaliar se está motivada para parar de fumar e ajudar a marcar a data para deixar de fumar; acompanhar a gestante. Tais estratégias no combate ao tabagismo na gestação podem ser adotadas aqui no Brasil. As visitas durante o pré-natal proporcionam oportunidade única para sua implementação sem custos adicionais aos serviços de saúde.

Algumas limitações deste estudo devem ser mencionadas. A identificação do tabagismo materno foi baseada somente no autorrelato das gestantes sem confirmação bioquímica. Geralmente as gestantes relutam em fornecer informações verídicas a respeito de seu hábito do tabagismo em razão do sentimento de culpa e do constrangimento². Estudos baseados no autorrelato podem subestimar a prevalência do fumo materno durante a gestação²⁶. As informações sobre a idade gestacional foram obtidas somente em 76% das gestantes entrevistadas. Essas perdas podem prejudicar o ajustamento para efeitos dos potenciais confundidores tendo em vista que as medidas antropométricas geralmente são relacionadas com a idade gestacional. Todavia, não houve diferença substancial entre os resultados da análise ajustada com ou sem idade gestacional incluída no modelo. Isso sugere que essa limitação não afeta significativamente a validade dos resultados deste estudo.

Em resumo, o presente trabalho mostrou alta prevalência do tabagismo materno durante a gestação no Município de Rio Grande. O fumo materno durante toda a gestação está associado inversamente ao peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer. Acreditamos que o tabagismo materno na gestação represente um problema de saúde pública não apenas em dimensão local, mas também nacional. As medidas efetivas no combate ao tabagismo durante a gestação devem ser implementadas em todo o território nacional.

Resumo

Este estudo transversal de base populacional teve por objetivo investigar a prevalência de tabagismo materno durante a gestação e seu impacto sobre as medidas antropométricas do recém-nascido. Aplicou-se questionário padronizado a todas as parturientes nas maternidades do Município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, em 2007. Foram obtidas medidas de peso, comprimento e perímetros cefálico dos recém-nascidos. A prevalência do tabagismo materno na gestação foi de 23%, enquanto a prevalência da exposição passiva ao fumo foi de 29%. Após ajuste para possíveis fatores de confusão, comparados aos recém-nascidos de mães que nunca fumaram, aqueles nascidos de mães fumantes durante toda a gestação tiveram ao nascer, em média, redução de 223,4g (IC95%: 156,7; 290,0) no peso, de 0,94cm (IC95%: 0,60; 1,28) no comprimento e de 0,69cm (IC95%: 0,42; 0,95) no perímetro cefálico. Concluiu-se que a prevalência de tabagismo materno na gestação é alta no Município de Rio Grande. Tabagismo materno durante toda a gestação teve impacto negativo nas medidas antropométricas do recém-nascido.

Tabagismo; Recém-Nascido; Peso ao Nascer; Circunferência Craniana

Colaboradores

L. Zhang foi responsável pela análise, interpretação de dados e pela redação do manuscrito. D. A. González-Chia foi responsável pela análise de dados e contribuiu na interpretação dos dados, na redação da metodologia e na revisão crítica do manuscrito. J. A. Cesar foi responsável pela elaboração do projeto e execução da pesquisa e contribuiu na interpretação de dados, na redação da metodologia e na revisão crítica do manuscrito. R. A. Mendoza-Sassi foi responsável pela elaboração do projeto e execução da pesquisa e contribuiu na revisão crítica do manuscrito. B. Beskow, N. Larentis e T. Blossfeld participaram da coleta de dados e da digitação dos dados, contribuindo na revisão crítica do manuscrito.

Agradecimentos

Estudo financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde, processo nº. 0700090; e Pastoral da Criança, processo nº. 003/2007.

Referências

1. Salihu HM, Wilson RE. Epidemiology of parental smoking and perinatal outcomes. *Early Hum Dev* 2007; 83:713-20.
2. Leopércio W, Gigliotti A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. *J Bras Pneumol* 2004; 30:176-85.
3. Simpson WJ. A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. *Am J Obstet Gynecol* 1957; 73:807-15.
4. Horta BL, Victora CG, Menezes AM, Halpern R, Barros FC. Low birthweight, preterm births and intrauterine growth retardation in relation to maternal smoking. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997; 11:140-51.
5. Bernstein IM, Mongeon JA, Badger GJ, Solomon L, Heil SH, Higgins ST. Maternal smoking and its association with birth weight. *Obstet Gynecol* 2005; 106:986-91.
6. DiFranza JR, Lew RA. Effect of maternal cigarette smoking on pregnancy complications and sudden infant death syndrome. *J Fam Pract* 1995; 40: 385-94.
7. Mello PR, Pinto GR, Botelho C. The influence of smoking on fertility, pregnancy and lactation. *J Pediatr (Rio J.)* 2001; 77:257-64.
8. Kramer MS. Intrauterine growth and gestational duration determinants. *Pediatrics* 1987; 80:502-11.
9. Cliver SP, Goldenberg RL, Cutter GR, Hoffman HJ, Davis RO, Nelson K. The effect of cigarette smoking on neonatal anthropometric measurements. *Obstet Gynecol* 1995; 85:625-30.
10. Lindley AA, Backer S, Gray RH, Herman AA. Effect of continuing or stopping smoking during pregnancy on infant birth weight, crown-heel length, head circumference, ponderal index, and brain:body weight ratio. *Am J Epidemiol* 2000; 152:219-25.

11. Cesar JA, Mendoza-Sassi RA, González-Chica DA, Menezes EH, Brin G, Pohlmann M, et al. Prevalência e fatores associados à percepção de ocorrência de corrimento vaginal patológico entre gestantes. *Cad Saúde Pública* 2009; 25:2705-14.
12. Mendoza-Sassi RA, Cesar JA, Silva PA, Denardin G, Rodrigues MM. Risk factors for cesarean section by category of health service. *Rev Saúde Pública* 2010; 44:80-9.
13. Barros FC, Victora CG. *Epidemiologia da saúde infantil: um manual para diagnósticos comunitários*. São Paulo: Fundo das Nações Unidas para a Infância/Editora Hucitec; 1991.
14. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997; 26:224-27.
15. Barros FC, Victora CG, Barros AJD, Santos IS, Albernaz EZ, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet* 2005; 365:847-54.
16. Al-Sahab B, Saqib M, Hauser G, Tamin H. Prevalence of smoking during pregnancy and associated risk factors among Canadian women: a national survey. *BMC Pregnancy Childbirth* 2010; 10:24.
17. Nnattingius S. The epidemiology of smoking during pregnancy: smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes. *Nicotine Tob Res* 2004; 6 Suppl 2:S125-40.
18. Mathews TJ, Rivera CC. Smoking during pregnancy-United States, 1990-2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004; 53:911-5.
19. Bloch M, Althabe F, Onyamboko M, Kaseba-Sata C, Castilla EE, Freire S, et al. Tobacco use and secondhand smoke exposure during pregnancy: an investigative survey of women in 9 developing nations. *Am J Public Health* 2008; 98:1833-40.
20. Ward C, Lewis S, Coleman T. Prevalence of maternal smoking and environmental tobacco smoke exposure during pregnancy and impact on birth weight: retrospective study using Millennium Cohort. *BMC Public Health* 2007; 7:81.
21. Chan A, Keane RJ, Robinson JS. The contribution of maternal smoking to preterm birth, small for gestational age and low birthweight among Aboriginal and non-Aboriginal births in South Australia. *Med J Aust* 2001; 174:389-93.
22. Lambers DS, Clark KE. The maternal and fetal physiologic effects of nicotine. *Semin Perinatol* 1996; 20:115-26.
23. Leonardi-Bee J, Smyth A, Britton J, Coleman T. Environmental tobacco smoke and fetal health: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008; 93:F351-61.
24. Lumley J, Oliver SS, Chamberlain C, Oakley L. Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4):CD001055.
25. Aveyard P, West R. Managing smoking cessation. *BMJ* 2007; 335:37-41.
26. Windsor RA, Woodby LL, Miller TM, Hardin JM, Crawford MA, DiClemente CC. Effectiveness of agency for health care policy and research clinical practice guideline and patient education methods for pregnant smokers in Medicaid maternity care. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:68-75.

Recebido em 17/Dez/2010

Versão final reapresentada em 06/Jun/2011

Aprovado em 22/Jun/2011