

**EFEITOS DO FUMO MATERNO DURANTE A GESTAÇÃO E COMPLICAÇÕES PERINATAIS.****EFFECTS OF MATERNAL SMOKING DURING PREGNANCY AND PERINATAL COMPLICATIONS.**

Adriani Oliveira Galão<sup>1</sup>, Stephan Adamour Soder<sup>2</sup>, Moisés Gerhardt<sup>2</sup>, Theo Halpern Faertes<sup>2</sup>,  
Marília Sfredo Krüger<sup>2</sup>, Diego Fraga Pereira<sup>2</sup>, Clarissa Moreira Borba<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Objetivos:** Avaliar o perfil de puérperas tabagistas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), determinar a prevalência do tabagismo nestas pacientes e avaliar efeitos do fumo sobre a gestação e os recém-nascidos (RNs).

**Métodos:** Estudo prospectivo, transversal, com dados coletados a partir de um questionário estruturado. Foram incluídas pacientes híginas, com gestação a termo. Foram excluídas puérperas que tiveram gestações múltiplas, RNs com crescimento intrauterino restrito, anormalidades cromossômicas, malformações ou infecção intrauterina, e puérperas com dados incompletos no prontuário. As pacientes foram divididas em dois grupos: gestantes fumantes e não-fumantes. Foram avaliadas variáveis demográficas, clínicas e relacionadas à gestação, e variáveis relacionadas ao recém-nascido.

**Resultados:** Foram incluídas no estudo 718 puérperas, sendo que 23% eram fumantes ativas durante a gestação. Não houve diferença estatística com relação à idade materna, número de cesarianas ou abortos e idade gestacional no momento do parto. Foram fatores de risco para o tabagismo na gravidez o maior número de gestações prévias, ser solteira ou separada, não branca, com menor escolaridade e não realizar pré-natal. O peso dos RNs foi estatisticamente menor no grupo das gestantes tabagistas, com uma variação média de 143g a menos nesse grupo. O número de RNs pequenos para idade gestacional foi significativamente maior no grupo de gestantes fumantes. A evolução clínica do RN, o peso da placenta e o índice de Apgar não foram diferentes entre os grupos.

**Conclusão:** Este estudo foi relevante para o melhor conhecimento do perfil das puérperas fumantes do HCPA e aponta para a importância da realização de pré-natal e a busca de estratégias de tratamento para estas pacientes como forma de prevenção de complicações gestacionais e perinatais.

**Palavras-chave:** Gestação; tabagismo; perfil puerperal; crescimento intrauterino restrito; desfechos do recém-nascido

**ABSTRACT**

**Aims:** To evaluate the clinical profile of smoker post-pregnant women at Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), to determine the prevalence of smoking in these patients and to evaluate the effects of smoking on pregnancy and on the newborns.

**Methods:** This is a cross-sectional prospective study, with data collected through a structured questionnaire. Healthy patients with term pregnancies were included. Exclusion criteria were multiple pregnancies, newborns with intrauterine growth restriction, chromosomal abnormalities, malformations or intrauterine infection, and incomplete data on medical records. Patients were divided in two groups: smokers and non-smokers. Demographic and clinical variables were evaluated, as well as data related to the pregnancy and to the newborn.

**Results:** Seven hundred and eighteen post-pregnant women were included in the study, of whom 23% were current smokers during pregnancy. There was no statistic difference regarding maternal age, number of cesarean sections or abortions, and gestational age at childbirth. Higher number of previous pregnancies, being single/separated, non-white, less education and no prenatal follow up visits were risk factors for smoking in pregnancy. The weight of the newborns was statistically lower in the smoking pregnant group, with a negative variation of 143 grams in average in this group. The number of newborns small for gestational age was significantly higher in the smoking pregnant group. Clinical evolution of the newborn, placenta weight and the Apgar score were not different between the groups.

**Conclusion:** This study was relevant to improve the knowledge about the profile of post pregnant smokers at HCPA, underscores the importance of prenatal follow up visits and the need for treatment strategies to these patients as preventive measures to avoid perinatal and gestational complications.

**Keywords:** Pregnancy; smoking; post-pregnancy profile; intrauterine growth restriction; birth outcomes

*Rev HCPA 2009;29(3):218-224*

A influência nociva do tabagismo sobre o concepto é amplamente descrita na literatura científica. A Organização Mundial da Saúde (OMS) constatou que - com exceção de alguns países como Austrália, Canadá, EUA e Reino Unido - há uma tendência ao aumento do tabagismo entre as mulheres (1). No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) informa que um terço dos adultos são fumantes e entre esses

11,2 milhões são mulheres, que se tornam fumantes entre 20 e 49 anos (2,3). Um estudo feito em Pelotas (cidade do sul do Brasil) mostrou as taxas de tabagismo na população geral em uma coorte de nascimentos de 1982 acompanhados até 2005: neste estudo a prevalência do fumo no sexo feminino quase triplicou entre 15-19 anos (9,3% e 27,5%), porém entre os 19-23 anos reduziu em 14% (4).

1. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

2. Faculdade de Medicina, UFRGS.

**Contato:** Adriani Oliveira Galão. E-mail: adrianig@brturbo.com.br (Porto Alegre, RS, Brasil).

Na mesma coorte da cidade de Pelotas mostrou-se uma prevalência de 35,6% de fumo na gestação no ano de início do estudo (1982) e posterior redução para 25,1% em 2004 (5). Outros estudos, além disso, mostram uma prevalência de gestantes fumantes em torno de 23 a 25% e a literatura aponta como fatores de risco para o uso de tabaco na gravidez: raça branca, baixo nível socioeconômico, baixa escolaridade e ser solteira (6-8). Estudos indicam ainda que gestantes que continuaram fumando após a 20ª semana de gravidez tinham maior índice de consumo de álcool do que as que pararam de fumar. Ainda, uma condição de sobrepeso pré-gravídico também foi relacionado com a continuidade do tabagismo (8).

O hábito tabágico pelas mulheres, dessa forma, causa maior preocupação porque muitas delas continuam fumando durante a gestação – fato que implica consequências danosas para a gestação e para o feto. O tabagismo determina hipóxia fetal pré-placentária pela diminuição da pO<sub>2</sub> da mãe, além de causar vasoconstrição das artérias do espaço intervilo da placenta com consequente menor absorção de nutrientes. Este prejuízo na absorção de nutrientes leva a uma diminuição do ganho de peso fetal intra-uterino. Estudos demonstram que placentas de fumantes também apresentam aumento da calcificação - o que está associado a recém-nascidos abaixo do percentil 10 de crescimento com consequente alteração de morbidade e mortalidade neonatais (9,10).

O ato de fumar durante a gravidez é responsável por aumento nas taxas de aborto espontâneo, de parto pré-termo e, até mesmo, de morte perinatal (11,12). Estudos também demonstram que o tabagismo na gravidez contribui para síndrome da morte súbita do recém-nascido e pode causar importantes alterações no cérebro e no desenvolvimento neurológico do feto (7,12-14). O tabagismo na gestação também está associado a descolamento prematuro da placenta (DPP) e ruptura prematura de membranas (RUPREMA) (15).

Todavia, a exposição ao cigarro durante o período fetal e na vida inicial pós-natal pode ter muitas implicações também sobre a saúde pulmonar dos recém-nascidos (16). Dessa forma, crianças expostas ao tabagismo durante seu desenvolvimento fetal têm maior chance de terem problemas respiratórios como asma e bronco-espasmo durante a infância (17-19).

Desse modo, baixo peso ao nascer é definido pela OMS como um peso menor de 2500 gramas, independente da idade gestacional. Este peso tem sido utilizado como forte indicador das condições de saúde da população, por ser o determinante mais importante das chances do recém-nascido sobreviver e apresentar crescimento e desenvolvimento satisfatórios (20,21). Pesquisas demonstram que o déficit médio no

peso dos conceptos nascidos de mães fumantes é 111g quando as mesmas consomem de um a cinco cigarros, 175g de seis a dez cigarros e 236g acima de dez cigarros por dia. A despeito disso, nas grávidas fumantes passivas há também uma redução de 79g no peso de seus recém-nascidos quando comparados aos de mães não fumantes na gestação (22).

Em estudo americano, publicado em 2005, verificou-se que para cada cigarro adicional por dia fumado no terceiro trimestre houve uma redução de 27g no peso do concepto ao nascimento (23). O baixo peso, independentemente de exposição ao fumo, parece estar diretamente relacionado a desordens neurológicas como déficit de atenção e hiperatividade, o que agravaria mais ainda o quadro (24).

É imprescindível salientar que Veiga e Wilder (25) sugerem que os benefícios da redução do fumo durante a gestação são significativamente maiores para mães que alcançam cessação total. Todavia, pesquisas demonstraram que apenas uma redução no consumo de tabaco ao longo da gestação já pode aumentar o peso dos recém-nascidos diminuindo o risco de parto pré-termo – fato que implica redução da morbi-mortalidade perinatal (18). Também há evidência de resposta à intensidade tabágica; então, mães que não conseguem atingir cessação completa devem ser encorajadas a pelo menos diminuir o consumo (isto parece que vem ocorrendo nas últimas décadas) (2).

Por fim, na gravidez se observa uma importante interação da mãe com o bebê tornando esse período oportuno para incentivar o abandono do tabagismo através de aconselhamento médico durante o pré-natal ou através de grupos multidisciplinares e técnicas comportamentais (26-28).

Assim sendo, tendo em vista os riscos e o impacto socioeconômico do tabagismo na gravidez, o presente estudo avaliou o perfil das puérperas fumantes do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), bem como a prevalência deste hábito entre as gestantes do HCPA e suas consequências sobre a gravidez e os recém-nascidos.

## MÉTODOS

Estudo prospectivo e transversal, com aplicação de questionários em mulheres puérperas do HCPA no período de novembro de 2006 a junho de 2007. O projeto obteve a aprovação da Comissão de Ética e Pesquisa do HCPA e todas assinaram previamente o termo de consentimento livre e esclarecido.

O cálculo amostral foi de 273 pacientes, considerando o nível de confiança de 95% para uma prevalência de 23% de gestantes tabagistas com diferença máxima aceitável de 5% para uma diferença de 150g do peso do recém-

nascido de mulheres puérperas fumantes e não fumantes, com desvio padrão de 450 em cada grupo, considerando uma relação de 4 não tabagistas para 1 tabagista e poder de 90%, seriam necessárias 119 fumantes e 476 não fumantes (6,8,23).

A amostra foi composta por parturientes internadas no alojamento conjunto do Hospital de Clínicas, entrevistadas no seu puerpério imediato, durante o período de novembro de 2006 a junho de 2007.

As pacientes incluídas eram híidas, com gestação a termo (acima de 37 semanas) internadas no HCPA, sem intercorrências durante o pré-natal ou no parto. Foram excluídas pacientes que desenvolveram, durante a gravidez, patologia relacionada a crescimento intra-uterino restrito como: doença renal crônica, doença hipertensiva, diabetes melito, doença cardiopulmonar, doença autoimune, SIDA. Foram excluídas também pacientes com gestações múltiplas, malformações uterinas e recém-nascidos com anormalidades cromossômicas, malformações ou com infecção intrauterina assim como dados de prontuário incompletos.

O protocolo incluía dados de identificação, anamnese, história médica pregressa, antecedentes ginecológicos e obstétricos, exame físico e dados do recém-nascido. As variáveis principais eram:

a) dados demográficos: idade, estado civil, raça, grau de instrução, paridade, idade gestacional no momento do parto, número de consultas pré-natal;

b) anamnese: uso do cigarro antes e durante a gravidez, número de cigarros por dia,

informações ou tratamentos para o abandono do hábito. História médica pregressa e atual, patologias na gravidez e antecedentes obstétricos;

c) exame físico: pressão arterial (PA), temperatura axilar e idade gestacional obstétrica no momento do parto;

d) dados perinatais: tipo de parto, peso da placenta, sexo, peso e Apgar do recém-nascido (RN), classificação do crescimento fetal pela idade gestacional e evolução.

Para fins estatísticos, a amostra foi dividida em dois grupos: fumantes (F) e não-fumantes (NF). As variáveis contínuas foram descritas por medidas de tendência central e dispersão (média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme os dados apresentem distribuição normal ou não) e os grupos foram comparados com os testes *t* de Student e Mann-Whitney (com nível de significância  $P < 0,05$ ). As variáveis categóricas como frequências absolutas e relativas e os dados dos dois grupos foram confrontados usando o teste exato de Fisher.

## RESULTADOS

Um total de 730 pacientes foram entrevistadas. Destas, 724 pacientes puérperas preencheram os critérios de inclusão e 6 foram ainda excluídas, totalizando uma amostra final de 718 puérperas, internadas no alojamento conjunto do Hospital de Clínicas. Do total de 718 pacientes, 168 pacientes (23%) foram fumantes durante a gravidez.

As características demográficas são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Características clínicas das gestantes fumantes e não fumantes e dados dos recém-nascidos.

Variável	Não fumantes (N=550)	Fumantes (N=168)	P
Idade (anos) *	25,1 ± 5,9	25,2 ± 6,1	0,752 <sup>a</sup>
Gestações (n) **	2 (1 -3)	3 (2 -4)	< 0,001 <sup>b</sup>
Partos (n) **	1 (1 -2)	2 (1 -3)	< 0,001 <sup>a</sup>
Cesáreas (n) **	0 (0 -1)	0 (0 -1)	0,597 <sup>b</sup>
Abortamento (n) **	0 (0 -0)	0 (0 -0)	0,068 <sup>b</sup>
PAS (mmHg) *	119,2 ± 10,6	117,5 ± 11	0,075 <sup>a</sup>
PAD (mmHg) *	75,4 ± 8,7	73,8 ± 8,9	0,046 <sup>a</sup>
Tax (°C) *	36,6 ± 0,4	36,5 ± 0,4	0,016 <sup>a</sup>
IGO (semanas) *	39,4 ± 1,1	39,3 ± 1,2	0,499 <sup>a</sup>
IGP (semanas) *	39,5 ± 1,1	39,5 ± 1,1	0,970 <sup>a</sup>
Peso RN (g) *	3318 ± 437	3175 ± 417	< 0,001 <sup>a</sup>
Peso Placenta (g) *	658,3 ± 130,2	636,9 ± 121	0,059 <sup>a</sup>
Apgar 1° minuto**	9 (8 -10)	9 (9 -9)	0,168 <sup>b</sup>
Apgar 5° minuto**	10 (9 -10)	10 (9 -10)	0,256 <sup>b</sup>

PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica; Tax= temperatura axilar;

IGO= idade gestacional obstétrica; IGP= idade gestacional pediátrica.

\* dados apresentados em média e desvio padrão, \*\* dados apresentados com mediana (intervalo interquartil 25-75),

<sup>a</sup>= *t* de Student; <sup>b</sup>= teste de Mann-Whitney.

A idade não diferiu entre os dois grupos. Dentre o grupo das pacientes fumantes observou-se significativamente maior número de gestações e partos quando comparado ao grupo das parturientes não fumantes. Não houve diferenças na taxa de abortamentos entre os grupos das gestantes tabagistas e não tabagistas. A pressão arterial diastólica e a temperatura axilar apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos de fumantes e não fumantes, mas sem relevância clínica. O peso do recém-nascido foi estatisticamente menor no

grupo das gestantes tabagistas, com uma variação média de 143 g a menos nesse grupo.

Das gestantes fumantes, 69% conviviam diariamente com outros tabagistas no seu domicílio, enquanto que as não fumantes tinham uma taxa de 44% de fumo passivo. Entre as grávidas fumantes, somente duas disseram ter feito algum tratamento durante a gravidez para parar de fumar, uma o fez com medicação homeopática e outra com cloridrato de bupropiona.

As características qualitativas são apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2** - Características demográficas das gestantes fumantes e não fumantes.

Variável	Não fumantes (N=550)	Fumantes (N=168)	P*
Estado Civil (n%)			
Solteira/ separada	144 (26,2)	73 (43,5)	
Casada/ com companheiro	406 (73,8)	95 (56,5)	< 0,001
Raça (n%)			
Branca	344 (62,5)	77 (45,8)	
Não branca	206 (37,5)	91 (54,2)	< 0,001
Instrução (n%)			
Sem instrução	6 (1,1)	3 (1,8)	
Primária	215 (39,1)	106 (63,1)	< 0,001
Secundária	287 (52,2)	54 (32,1)	
Superior	42 (7,6)	5 (3,0)	
Informações sobre fumo (n%)			
Pré-natal (n%)	476 (86,5)	166 (98,8)	< 0,001
	409 (74,4)	91 (54,2)	< 0,001

teste do Qui-quadrado.

Estatisticamente fumavam mais as pacientes solteiras, separadas ou sem companheiro, não brancas e com menor nível de escolaridade. No grupo das pacientes fumantes, 99% delas foram informadas que o fumo durante a gestação fazia mal para o bebê. Dentre todas as entrevistadas 70% das pacientes fizeram pelo menos 6 consultas de pré-natal. As grávidas fumantes fizeram significativamente menos pré-natal.

Variável	Não fumantes (N=550)	Fumantes (N=168)	P*
Crescimento Fetal (n%)			
AIG	459 (83,5)	125 (74,4)	
PIG	62 (11,3)	40 (23,8)**	< 0,001
GIG	29 (5,3)	3 (1,8)	
Evolução do recém-nascido (n%)			
Normal	512 (93,1)	158 (94)	
Cuidados Intermediários	16 (2,9)	3 (1,8)	0,728
Cuidados em UTI	22 (4,0)	7 (4,2)	

teste Qui-quadrado. \*\* Significativamente diferente de acordo com os resíduos ajustados padronizados.

Com relação aos resultados neonatais (Tabela 3), os recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG) foram em número significativamente maior no grupo de gestantes fumantes, assim como o número de recém-nascidos grandes para idade gestacional (GIG) foi significativamente menor neste grupo. Com relação à evolução clínica do recém-nascido (Tabela 3), peso da placenta e índice de Apgar (Tabela 2) não houve diferença estatística entre os grupos.

## DISCUSSÃO

A prevalência de gestantes fumantes na literatura é 23-25%. Dentre estas, a maioria é branca, solteira, de baixo nível socioeconômico e de escolaridade (6-8). O conhecimento das características sócio-demográficas no nosso meio é extremamente relevante para o conhecimento do perfil das nossas puérperas fumantes, na busca de estratégias de melhor trata

mento para estas pacientes. Nossos dados foram obtidos através de entrevista com aplicação de questionários. Isto, por vezes, traz maior fragilidade aos dados que poderiam ser subestimados com maior proporção de falsos negativos, ou incorrer em viés recordatório. Alternativamente, dosagens de metabólitos da nicotina como a cotinina poderia ser dosado nas puérperas ou nos recém-nascidos para a confirmação das informações (29). Apesar disto, nossos dados demográficos estão de acordo com a literatura. Entre as fumantes o achado de menor grau de instrução e a ausência de companheiro foram estatisticamente significativos. Somente com relação à cor das pacientes, nossos dados apontaram uma maior prevalência de puérperas não-brancas, e isto pode ser devido à distribuição étnica local em concordância com um estudo feito em Pelotas, RS (4).

Pacientes com maior nível educacional, maior classe social com gestações desejadas e companheiros não fumantes se enquadram no menor risco para tabagismo gestacional (30).

A literatura aponta que a maioria das mulheres que fazem o pré-natal chega à primeira consulta sem histórico de tabagismo ou já tendo abandonado o cigarro antes, ou imediatamente ao descobrirem-se grávidas. Com relação à realização de pré-natal (preconizado que a paciente tenha feito pelo menos 6 consultas), 74% das grávidas não-fumantes realizaram este atendimento contra 54% no grupo das fumantes. Evento que pode ser entendido como um comportamento mais zeloso por parte das mães não-adictas e certamente tem que ser encorajado por todo e qualquer agente de saúde (20,31). Em desacordo com a literatura, nossa pesquisa mostrou que a grande maioria das parturientes fumantes era sabedora dos malefícios causados pelo cigarro para seus filhos ainda intra-útero e após o nascimento. Apesar de 99% das puérperas fumantes entrevistadas terem a informação de que a já citada substância era prejudicial, elas não interromperam o uso, demonstrando uma negligência consciente com relação aos danos causados pelo uso materno do cigarro no período gestacional.

Os nossos resultados também estão de acordo com a literatura mundial quando aponta um maior número de gestações e paridade como fatores de risco para a presença de tabagismo durante a gravidez (20,30).

Apesar de a literatura demonstrar maior risco de abortamento e morte intra-útero em recém-nascidos filhos de fumantes durante a gestação, entre as pacientes entrevistadas, o índice de abortamento não foi diferente entre os grupos, assim como não houve nenhuma morte intra-útero ou neonatal ou qualquer caso de descolamento prematuro de placenta (32).

Apesar de a pressão arterial diastólica e a temperatura axilar terem mostrado diferenças significativas entre os grupos, este dado não tem relevância clínica, pois os valores encontrados estão dentro da normalidade.

Com relação aos nossos resultados neonatais, no grupo de fumantes, o número de recém-nascidos Pequenos para Idade Gestacional (PIGs) foi significativamente maior assim como o número de recém-nascidos grandes para a idade gestacional foi significativamente menor comparado as mulheres grávidas que não fumaram na sua gestação. A literatura aponta uma prevalência aumentada de recém-nascidos PIGs nas grávidas fumantes e uma diferença significativamente menor também quanto ao peso destes recém-nascidos (20,22,23,33).

Ao contrário do apontado pela literatura, os dados de peso de placenta e índice de Apgar não foram diferentes entre os grupos (34,35). Atribuímos este fato à rigidez nos nossos critérios de entrada no estudo que não incluíam gestantes que tivessem sua gravidez abreviada ou complicada.

Entre as grávidas fumantes, somente duas disseram ter feito algum tratamento durante a gravidez para parar de fumar, uma o fez com medicação homeopática e outra com cloridrato de bupropiona que tem nível de risco B na gestação e amamentação (36). Isto comprova como tratamos pouco as nossas gestantes fumantes e deixamos de oferecer inúmeras opções de tratamentos que vêm sendo discutidas na literatura mundial.

Convém salientar, que o tabaco durante a gestação é um problema importante de saúde pública e compromete não só o sistema de saúde, mas a economia da sociedade como um todo. Sendo assim, as consultas de pré-natal são de cabedal importância e campanhas de orientação devem continuar abordando este tema a fim de conscientizar principalmente as gestantes dos perigos e consequências do fumo durante a gravidez e período de puerpério.

### **Agradecimentos**

A todos os alunos que participaram da confecção de projetos, coleta e análise dos dados: Amanda K.S. Pintos, Daniel F.P. Fuchs, Fernando L. Scolari, Francine Ziquinatti, Gabriela A. Cantori, Graciele B. Noronha, Guilherme Fagundes, Joanine A. Sotilli, Laura G. Brust, Loise P. Smaniotto, Marcus de Luca Maciel, Patrícia P. de Mello, Renata Schulz, Roberto V.P. Ribeiro, Rodrigo G. Sieben, Rodrigo G. Huyer, Santiago C. Neto, Sheila Cardoso, Talita L. Silva, Valquíria Schoroder.

REFERÊNCIAS

1. URL:  
[http://www.who.int/tobacco/statistics/tobacco\\_atlas/en](http://www.who.int/tobacco/statistics/tobacco_atlas/en)
2. Mello PRB, Pinto GR, Botelho C. Influência do tabagismo na fertilidade, gestação e lactação. *J Ped.* 2001;77(4):257-64.
3. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do câncer. Coordenação de prevenção e vigilância. Prevalência de Tabagismo no Brasil: dados dos inquéritos epidemiológicos em capitais brasileiras. Rio de Janeiro: INCA; 2004 [16p.] [acesso 2009 sept 23]. Disponível em:  
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/tabaco\\_inquerito\\_nacional\\_070504.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/tabaco_inquerito_nacional_070504.pdf)
4. Menezes AMB, Minten GC, Hallal PC, Victora CG, Horta BL, Gigante DP, et al. Smoking prevalence in the 1982 birth cohort: from adolescence to adult life, Pelotas, Southern Brazil. *Rev. Saúde Publica* 2008;42(2):78-85.
5. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, 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(9462):847-54.
6. Bergen AW, Caporosa N. Cigarette smoking. *J Natl Cancer Ins.* 1999;91:1365-75.
7. Pollack HA. Sudden infant death syndrome, maternal smoking during pregnancy, and the cost-effectiveness of smoking cessation intervention. *Am J Public Health* 2001;91(3):432-6.
8. Raatikainen K, Huurainen P, Heinonen S. Smoking in early gestation or through pregnancy: a decision crucial to pregnancy outcome. *Prev Med.* 2007;44(1):59-63.
9. Vielwerth SE, Jensen RB, Larsen T, Greisen G. The impact of maternal smoking on fetal and infant growth. *Early Hum Dev.* 2007;83(8):491-5.
10. Fasting MH, Oien T, Storro O, Nilsen TI, Johnsen R, Vik T. Maternal smoking cessation in early pregnancy and offspring weight status at four years of age. A prospective birth cohort study. *Early Hum Dev.* 2009;85(1):19-24.
11. Giglia RC, Binns CW, Alfonso HS. Which women stop smoking during pregnancy and the effect on breastfeeding duration. *BMC Public Health.* 2006;26(6):195.
12. Ussher M, Aveyard P, Coleman T, Straus L, West R, Marcus B et al. Physical activity as an aid to smoking cessation during pregnancy: two feasibility studies. *BMC Public Health.* 2008;8:328.
13. Sullivan K, Carter J. Sudden infant death syndrome and reported maternal smoking during pregnancy. *Am J Public Health.* 2006;96(10):1757-9.
14. Blair PS, Sidebotham P, Berry PJ, Evans M, Fleming PJ. Major epidemiological changes in sudden infant death syndrome: a 20-year population-based study in the UK. *Lancet.* 2006;367(9507):314-9.
15. Polanska K, Hanke W. Effect of smoking during pregnancy on maternal condition and birth outcome--overview of epidemiologic studies. *Przegl Epidemiol.* 2004;58(4):683-91.
16. Lannerö E, Wickman M, Pershagen G, Nordvall L. Maternal smoking during pregnancy increases the risk of recurrent wheezing during the first years of life (BAMSE) *Respir Res.* 2006;5(7):3.
17. Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(2):429-36.
18. Pattenden S, Antova T, Neuberger M, Nikiforov B, De Sario M, Grize L et al. Parental smoking and children's respiratory health: independent effects of prenatal and postnatal exposure. *Tob Control.* 2006;15(4):294-301.
19. Raherison C, Penard-Morand C, Moreau D, Caillaud D, Charpin D, Kopfersmitt C et al. In utero and childhood exposure to parental tobacco smoke, and allergies in schoolchildren. *Respir Med.* 2007;101(1):107-17.
20. Hammoud AO, Bujold E, Sorokin Y, Schild C, Krapp M, Baumann P. Smoking in pregnancy revisited: findings from a large population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(6):1856-62.
21. Santos AMM, Thomaz ACP, Rocha JES. Crescimento intra-uterino restrito diagnosticado pelo índice ponderal de Rohrer e sua associação com morbidade e mortalidade neonatal precoce. *Rev Bras Gin Obs* 2005; 27(6):303-9.
22. Bernstein IM, Mongeon JA, Badger GJ, Solomon L, Heil SH, Higgins ST. Maternal smoking and its association with birth weight. *Obstet Gynecol* 2005;106(5 Pt 1):986-91.
23. Bobo JK. Tobacco use, problem drinking and alcoholism. *Clin Obstet Gynecol* 2002;45(4):1169-80.
24. Nigg JT, Breslau N. Prenatal smoking exposure, low birth weight, and disruptive behavior disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2007;46(3):362-9.
25. Veiga PV & Wilder RP. Maternal smoking during pregnancy and birthweight: a propensity score matching approach. *Matern Child Health J* 2008;12(2):194-203.
26. Windsor RA, Lowe JB, Perkins LL, Smith-Yoder D, Artz L, Crawford M et al. Health education for pregnant smokers: its behavior impact and cost benefit. *Am J Public Health* 1993;83(2):201-6.
27. Zdravkovic T, Genbacev O, McMaster MT, Fisher SJ. The adverse effects of maternal smoking on the human placenta: a review. *Placenta* 2005;26(Suppl A):81-6.

28. Tong VT, England LJ, Dietz PM, Asare LA. Smoking patterns and use of cessation interventions during pregnancy. *Am J Prev Med* 2008;35(4):327-33.
29. McDonald SD, Perkins SL, Jodouin CA, Walker MC. Folate levels in pregnant women who smoke: an important gene/environment interaction. *Am J Obstet Gynecol* 2002 Sep;187(3):620-5.
30. Villalbí JR, Salvador J, Cano-Serral G, Rodríguez-Sanz MC, Borrell C. Maternal smoking, social class and outcomes of pregnancy. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007;21(5):441-7.
31. DiClemente CC, Dolan-Mullen P, Windsor RA. The process of pregnancy smoking cessation: implications for interventions. *Tob Control* 2000;9 (Suppl 3):III16-21.
32. Shea AK, Steiner M. Cigarette smoking during pregnancy. *Nicotine Tob Res* 2008;10(2):267-78.
33. Leopércio W, Gigliotti A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. *J.Bras Pneumol* 2004;30(2):176-85.
34. Pletsch PK. A model for postpartum smoking resumption prevention for women who stop smoking while pregnant. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006;35(2):215-22.
35. Brown HL, Miller JM Jr, Khawli O, Gabert HA. Premature placental calcification in maternal cigarette smokers. *Obstet Gynecol* 1988;71:914-7.
36. Briggs GG. *Drugs in pregnancy and lactation: a reference guide to fetal and neonatal risk*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. Pp. 189-90.

*Recebido: 07/10/09*

*Aceito: 09/11/09*