

## ESTADO NUTRICIONAL E HÁBITO DE FUMAR MATERNOS, CRESCIMENTO INTRA-UTERINO E PÓS-NATAL

Arnaldo Augusto Franco de Siqueira\*  
Jair Lício Ferreira Santos\*\*  
Claudia Garcez Saqueto\*\*\*  
Eliane Teixeira Luz\*\*\*  
Maria Cecília A. de Araújo\*\*\*

---

SIQUEIRA, A.A.F. de et al. Estado nutricional e hábito de fumar maternos, crescimento intra-uterino e pós-natal. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 19: 37-50, 1985.

**RESUMO:** Com a finalidade de conhecer as relações entre o hábito de fumar, o estado nutricional de gestantes, o peso do recém-nascido e seu crescimento no primeiro ano de vida, foi feito um estudo retrospectivo com dados obtidos nos prontuários de crianças atendidas em um consultório pediátrico. Verificou-se que filhos de desnutridas tiveram peso e altura inferiores quando comparados aos filhos de normais e obesas, e que filhos de fumantes também tiveram peso e altura inferiores, quando comparados aos filhos de não fumantes. Pôde-se constatar, ainda, que ao final do primeiro ano de vida essas diferenças praticamente desapareciam, mostrando que as influências maternas *in utero* não tiveram como consequência um retardo de crescimento pós-natal.

**UNITERMOS:** Gestantes, estado nutricional. Tabagismo. Feto, crescimento e desenvolvimento. Criança, desenvolvimento.

---

### 1. INTRODUÇÃO

Em Saúde Materno-Infantil tem-se dado muita ênfase ao crescimento intra-uterino e pós-natal.

Crescimento intra-uterino compreende a fase de multiplicação, crescimento e diferenciação celular, e sua importância se deve ao fato de que se o crescimento fetal for deficiente, geralmente manifesto pelo baixo peso ao nascer, gera consequências que poderão apresentar efeito imediato — aumento da mortalidade e morbidade perinatais, ou tardio —, deficiências nutricionais, processos patológicos e distúrbios de crescimento<sup>10</sup>.

Vários estudos realizados têm se preocupado em relacionar características maternas e da gestação ao crescimento fetal, já que este depende do potencial de crescimento do feto e da disponibilidade da nutrição intra-uterina<sup>22</sup>. É reconhecido que o feto necessita de nutrientes e, desde que só a mãe pode fornecê-los, é importante que a dieta materna seja adequada<sup>19</sup>.

Naeye e col.<sup>17</sup> sugerem que fatores nutricionais imediatamente relacionados à gestação (ganho de peso) ou antecedentes (peso pré-gestacional/altura) têm grande importân-

---

\* Do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP) — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

\*\* Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP) — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

\*\*\* Estagiárias do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), no período de agosto a outubro de 1984.

cia na ocorrência de desnutrição intra-uterina.

Para Rosso e Cramoy<sup>19</sup>, ganho de peso e peso pré-gestacional maternos agem independentemente, isto é, peso pré-gestacional elevado e ganho elevado ou peso pré-gestacional baixo e ganho baixo, seus efeitos se somam, resultando em crianças grandes ou pequenas, respectivamente, enquanto que quando caminham em direções opostas, peso pré-gestacional elevado e ganho baixo ou vice-versa, seus efeitos se neutralizam, resultando em crianças de pesos médios. Eastman e Jackson, citados por Luke<sup>15</sup>, são da mesma opinião.

Singer e col.<sup>25</sup> mostraram que um aumento adequado de peso durante a gravidez está estreitamente relacionado com crescimento e desenvolvimento normais durante o primeiro ano de vida.

A desnutrição materna, como foi visto por Siqueira e col.<sup>28</sup>, prejudica o crescimento do feto, tanto em peso como em altura, e aumenta o risco de mortalidade e morbidade perinatais.

Para alguns autores, crianças que nascem com baixo peso demoram a se igualar, em peso e altura, a crianças que nascem com pesos normais<sup>2, 30</sup>.

Rizzardini e col., citados por Guimarães<sup>10</sup>, observaram que as crianças nascidas a termo, porém com baixo peso, poucas vezes conseguiam se situar dentro dos padrões considerados normais para a idade, enquanto que os prematuros adequados para a idade gestacional (AIG) já apresentavam aos 6 meses os padrões normais de altura.

Davies<sup>3</sup>, num estudo longitudinal do crescimento no primeiro ano de vida, de crianças classificadas como grandes para a idade gestacional (GIG) e pequenas para a idade gestacional (PIG), mostra que as crianças GIG tendem a ter um ganho de peso e um aumento de altura menores que a média; assim, ao final do primeiro ano de vida, as diferenças existentes entre os dois grupos de crianças foram muito menores que as observadas por ocasião do nascimento.

Simpson e col.<sup>24</sup> verificaram que ganhar pouco peso durante a gravidez afeta o peso do recém-nascido, enquanto que ganhar mui-

to peso não afeta o peso do concepto. Pelo contrário, filhos de mulheres obesas, ou que tiveram um ganho de peso excessivo na gravidez, de uma maneira geral, nascem um pouco maiores que os filhos de não-obesas<sup>6, 27, 28</sup>.

Outros fatores como, por exemplo, o tabagismo, têm-se mostrado associados ao baixo peso ao nascer, aumento da incidência de abortos e aumento do risco de morte perinatal<sup>30</sup>.

Uma das primeiras referências aos efeitos negativos do fumo durante a gestação, no que concerne ao desenvolvimento do feto, foi apresentada por Simpson<sup>23</sup>, em 1957. Merece também ser citado o trabalho de Lowe<sup>13</sup>.

Muitos outros estudos suportam a visão que o tabagismo materno retarda o crescimento fetal: filhos de fumantes tendem a pesar 150g a 350g a menos ao nascer, do que aqueles nascidos de não-fumantes<sup>1, 16</sup>. Gestantes fumantes têm chance de gerar crianças de baixo peso (2.500g ou menos) cerca de duas vezes maior que as abstêmias<sup>1, 16</sup>.

Davies e col.<sup>4</sup> sugerem que o ganho ponderal de grávidas fumantes pode prevenir alguns dos efeitos lesivos do tabagismo no crescimento fetal.

Papoz e col.<sup>18</sup>, no seu estudo feito com fumo e peso ao nascer em relação à dieta, recomendam à mulher fumante que tenha um ganho de peso mais elevado na gestação que as não fumantes.

Outros estudos, porém, documentam a influência do tabagismo no crescimento fetal, independente de alteração ponderal materna na gravidez. Haworth e col.<sup>12</sup> constataram que obesidade materna e fumo agem independentemente, e o excesso de peso materno não protege o feto contra o crescimento retardado resultante do fumo, pois nem o crescimento fetal retardado nas fumantes, nem o crescimento fetal aumentado nas obesas era explicado baseado na energia ingerida através da dieta. Russel e col.<sup>20</sup> afirmam que com um ano de idade, filhos de fumantes e não-fumantes pesam quase igual.

Hardy e Mellits<sup>11</sup>, mostraram que embora o peso médio de nascimento fosse 250g menor e o comprimento corpóreo 1,3cm

menor em filhos de fumantes, comparados aos filhos de não-fumantes quando examinadas aos 1, 4 e 7 anos, as crianças não tiveram diferença de peso. Em relação à altura, havia somente diferença com um ano de idade, não havendo diferenças significativas de altura aos 4 e aos 7 anos.

Como se pôde observar, há diferentes opiniões entre estudiosos sobre o fumo durante a gravidez. Alguns acham que fumar não acarreta efeito significativo no feto, porém não defendem o fumo na gestação. Outro grupo defende total abstinência, acreditando que o fumo seja uma ameaça para a mãe e o concepto.

Apesar das conseqüências imediatas que, segundo a maioria dos autores, o fumo tem causado para a saúde materna e fetal, são poucos, no Brasil, os estudos que apresentam dados a respeito do hábito de fumar durante a gravidez.

Dada a real importância das relações entre hábito de fumar, o estado nutricional de gestantes e o peso do recém-nascido para a saúde pública, este estudo se propõe a verificar como essas variáveis interferem não só no peso ao nascer, como no crescimento da criança no seu primeiro ano de vida.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. População

Foram estudados os prontuários de crianças atendidas em um consultório pediátrico que serve a uma população de nível sócio-econômico elevado, no período 1º/04/76 até 1º/04/84. Foram, assim, selecionados 288 prontuários que satisfizeram os seguintes critérios de inclusão:

- 1 - primeira consulta até 2 meses de vida;
- 2 - cada criança deveria ter, no mínimo, 4 consultas no 1º ano de vida, e pelo menos uma em cada semestre;
- 3 - não fosse produto de gravidez gemelar.

### 2.2. Procedimentos

Todos os dados utilizados no presente trabalho foram coletados por um dos autores.

Utilizaram-se os seguintes dados dos prontuários consultados:

a) dados maternos: altura, peso pré-gestacional, peso no final da gravidez, hábito de fumar, duração da gravidez.

Em relação ao hábito de fumar, considerou-se fumante a mãe que fumou na gravidez, independente da época e número de cigarros.

b) dados sobre a criança: sexo, data de nascimento-peso e comprimento ao nascer; data, peso e comprimento em cada consulta.

A seguir foi feita a classificação do estado nutricional materno, no final da gravidez, através das curvas de Siqueira e col.<sup>28</sup>.

As mães foram assim classificadas em obesas, normais e desnutridas.

De posse dos dados de peso ao nascer e da idade gestacional, as crianças foram classificadas em pequenas para a idade gestacional (PIG), quando seus pesos estivessem abaixo do percentil 10 da escala de Lubchenco e col.<sup>14</sup>; as crianças com pesos entre os percentis 10 e 90 foram classificadas como de peso adequado para a idade gestacional (AIG), e as cujos pesos ficaram acima do percentil 90 foram consideradas grandes para a idade gestacional (GIG).

Os dados relativos ao peso e comprimento ao nascer e durante o primeiro ano de vida foram distribuídos segundo o estado nutricional e hábito de fumar da mãe.

Para facilitar o estudo dos dados de peso e comprimento no primeiro ano de vida, optou-se pela conversão da idade calendário à idade decimal, em que dividiu-se o ano em mil partes, e o tempo decorrido entre a data de nascimento e a de uma dada consulta passou a ser expresso em milésimos do ano, conforme o proposto por Eveleth e Tanner<sup>7</sup>.

Em relação ao peso e comprimento das crianças ao longo do primeiro ano de vida, calcularam-se o peso e o comprimento alcançados, bem como o incremento ocorrido em cada trimestre.

O incremento total do comprimento foi obtido através da diferença entre o comprimento na primeira consulta e o comprimento no fim do primeiro ano de vida. Preferiu-se não utilizar o comprimento ao nascer por haver grandes discrepâncias entre este e o

obtido na primeira consulta, mesmo quando esta tivesse ocorrido nos primeiros dias de vida.

Para apreciar as diferenças entre duas médias foi utilizada a estatística  $Z^{26}$  e, entre mais de duas médias, optou-se por trabalhar com análise de variância, a um critério, modelo fixo, conforme especificação de Dixon e Massey<sup>5</sup>.

Para aquelas variáveis nas quais a análise de variância detectou diferenças significativas entre as médias, foram aplicados contrastes de Scheffé<sup>21</sup>, com o objetivo de individualizar tais diferenças.

No caso de associação entre variáveis (adequação do peso ao nascer para a idade gestacional e hábito de fumar materno), foi feito teste<sup>5</sup> do  $\chi^2$ .

Em todas as análises estatísticas, o nível de significância foi fixado em 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra as médias de peso e altura das crianças ao nascer e o estado nutricional materno no final da gestação, segundo as curvas de Siqueira e col.<sup>28</sup>. Pode-se observar que mais da metade das gestantes (72%) eram normais, enquanto que as obesas e desnutridas representaram 12 e 16%, respectivamente. Pôde-se ainda verificar que o peso médio de filhos de obesas foi maior que o de normais. Este, por sua vez, foi maior que o de filhos de gestantes desnutridas. Também a altura média de filhos de desnutridas foi menor que a de filhos de normais e obesas.

TABELA 1

Distribuição das mães segundo estado nutricional ao final da gestação e respectivos peso e altura médios do recém-nascido. São Paulo, 1984.

Estado Nutricional Materno	Casos		Peso Médio R.N. (g)	Altura Média R.N. (cm)
	nº *	%		
Obesas	31	12	3525	50
Normais	194	72	3302	50
Desnutridas	44	16	3030	49

\* Foram excluídos 19 casos que não continham dados sobre altura materna

As Tabelas 2 e 3 referem-se à análise de variância do peso ao nascer segundo o estado nutricional materno, com os respectivos contrastes de Scheffé<sup>21</sup>.

TABELA 2

Análise de variância do peso ao nascer das crianças segundo o estado nutricional materno ao final da gestação. São Paulo, 1984.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Teste F	
				F Observado	F Crítico
Entre Grupos	4698395,92	2	2349197,96	12,11	3,00
Dentre Grupos	51588157,90	266	193949,44		
Total	56286553,82	268	210024,45		

Estatística F observada significativa ao nível de 5%

TABELA 3

Contrastes de Scheffé<sup>21</sup> para a variável peso ao nascer das crianças, ao nível de 5%. São Paulo, 1984.

Médias Comparadas	Contrastes		Conclusões
	Observados	Críticos	
Obesas -- normais	222,35	208,65	Média obesas maior que média normais
Obesas – desnutridas	494,63	252,95	Média obesas maior que média desnutridas
Normais – desnutridas	272,28	180,12	Média normais maior que média desnutridas

Houve diferença significativa entre os três grupos, isto é, a média de peso ao nascer das crianças foi maior em filhos de obesas em relação às normais e às desnutridas, e também em filhos de normais em relação às desnutridas.

Sabe-se que existem numerosos fatores que podem influenciar o peso do recém-nascido. Neste estudo a desnutrição materna revelou-se um fator de retardo no crescimento intra-uterino, pois os filhos das desnutridas

pesaram cerca de 272g a menos que os de normais. Este déficit representa um sinal de alarme pois, na presença de outros fatores agravantes como patologias maternas e baixo nível sócio-econômico, esses efeitos se somam, causando um maior risco de morbidade e mortalidade perinatais<sup>10</sup>.

Houve também diferença significativa na média de altura ao nascer, como pode ser visto nas Tabelas 4 e 5.

TABELA 4

Análise de variância da altura ao nascer das crianças segundo o estado nutricional materno ao final da gestação. São Paulo, 1984.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Teste F	
				F Observado	F Crítico
Entre Grupos	34,29	2	17,15	4,62	3,00
Dentro Grupos	986,29	266	3,71		
Total	1020,58	268	3,81		

Estatística F observada significativa ao nível de 5%

A média foi maior entre os filhos de normais em relação aos filhos de desnutridas.

Reforçando o que foi visto anteriormente, a desnutrição materna afeta não só o peso, como também a altura da criança ao nascer.

Quanto à média de altura dos filhos das obesas, não se obteve diferença significativa

em relação aos de normais e desnutridas. Isso se deve ao fato de que o crescimento intra-uterino aumentado dos filhos de obesas é maior em massa corporal (maior incorporação de tecido adiposo) e não em altura, mantendo, portanto, uma média que não difere, estatisticamente, das médias de filhos de normais e desnutridas. Aliás, os es-

TABELA 5

Contrastes de Scheffé<sup>21</sup> para a variável altura ao nascer das crianças, ao nível de 5%. São Paulo, 1984.

Médias Comparadas	Contrastes		Conclusões
	Observados	Críticos	
Obesas – normais	0,01	0,91	Médias não diferem
Obesas – desnutridas	0,98	1,11	Médias não diferem
Normais – desnutridas	0,97	0,79	Médias normais maior que média desnutridas

TABELA 6

Distribuição das crianças segundo peso e altura médios ao nascer em relação ao hábito de fumar das mães. São Paulo, 1984.

Hábito de Fumar Materno	nº *	Casos		Peso Médio (g)	Altura Média (cm)
			%		
Fumantes	98	36		3.123	49
Não-Fumantes	171	64		3.369 a	50 b

a = diferença encontrada significativa ao nível de 5%

b = diferença encontrada significativa ao nível de 5%

\* foram excluídos 19 casos que não continham dados sobre hábito de fumar.

tudos de Frisancho e col.<sup>8</sup> mostraram haver uma correspondência entre a quantidade de tecido adiposo da gestante e a do recém-nascido. Udall e col.<sup>29</sup> também obtiveram resultados semelhantes.

Nem todo prejuízo ao tamanho do feto (peso e altura) é devido à desnutrição materna. Vários autores como Butler<sup>1</sup>, Meyer e Tonascia<sup>16</sup> e outros mostraram que o hábito de fumar materno influi negativamente no crescimento fetal, acarretando baixo peso ao nascer.

A Tabela 6 mostrou que esse fato foi confirmado, tanto o peso como a altura de filhos de fumantes foram significativamente menores que os de filhos de não fumantes.

Levando-se em consideração o fato de que a um menor peso ao nascer está associado um maior risco de morbidade e mortalidade<sup>27</sup>, pode-se dizer que o hábito de fumar confere ao concepto um risco maior.

Diversas hipóteses têm sido elaboradas por vários autores para explicar os efeitos exercidos pelo fumo sobre a nutrição fetal<sup>15</sup>:

- produzindo hipóxia uterina;
- reduzindo a pressão parcial de oxigênio no sangue arterial materno;
- provocando uma diminuição na perfusão placentária, pois a nicotina é um potente vaso constrictor.

Para alguns autores como Davies<sup>3</sup>, Papoz e col.<sup>18</sup> e outros, o crescimento fetal é intermediado pelo estado nutricional materno; em outras palavras, mães fumantes que tiveram ganho ponderal adequado, durante a gestação, prevenirão alguns efeitos lesivos do fumo ao concepto.

Em contrapartida, Haworth e col.<sup>12</sup> verificaram que a obesidade materna não protege o feto contra os efeitos negativos do fumo.

No presente trabalho pretendeu-se estu-

dar, também, o efeito do hábito de fumar e ao nascer de filhos de fumantes e não fumantes segundo o estado nutricional materno.

A Tabela 7 mostra o peso e altura médios

**TABELA 7**

Peso e altura médios de crianças filhos de fumantes e não-fumantes, segundo o estado nutricional materno. São Paulo, 1984.

Estado Nutricional Materno	Hábito de Fumar			
	Fumantes		Não-Fumantes	
	Peso Médio R.N. (g)	Altura Média R.N. (cm)	Peso Médio R.N. (g)	Altura Média R.N. (cm)
Obesas	3372	50	3541	50
Normais	3128	49	3398	50
Desnutridas	2991	49	3063	49

Assim, em cada categoria do estado nutricional materno, o peso médio dos filhos de fumantes foi menor que o de não-fumantes, ao passo que apenas a altura média de filhos de fumantes normais foi menor que o correspondente de filhos de não-fumantes.

As Tabelas 8 a 11 mostram, para filhos de não-fumantes, diferenças semelhantes às já comentadas nas Tabelas 2 e 3, em que filhos de desnutridas são significativamente menores que filhos de obesas e normais.

**TABELA 8**

Análise de variância do peso ao nascer de filhos de mães não-fumantes segundo o estado nutricional materno ao final da gestação. São Paulo, 1984.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Testes F	
			F Observado	F Crítico
Entre Grupos	3013893,24	2	7,59	3,00
Dentre Grupos	33353148,29	168		
Total	36367041,53	170		

Estatística F observada ao nível de 5%

TABELA 9

Contrastes de Scheffé para a variável peso ao nascer de filhos de mães não-fumantes, ao nível de 5%. São Paulo, 1984.

Médias Comparadas	Contrastes		Conclusões
	Observados	Críticos	
Obesas – normais	143,28	252,34	Médias não diferem
Obesas – desnutridas	478,86	322,14	Média obesas maior que média desnutridas
Normais – desnutridas	335,58	243,23	Média normais maior que média desnutridas

TABELA 10

Análise de variância da altura ao nascer de filhos de mães não-fumantes segundo o estado nutricional materno ao final da gestação. São Paulo, 1984.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Testes F	
			F Observado	F Crítico
Entre Grupos	38,25	2	5,62	3,00
Dentre Grupos	571,94	168		

Estatística F observada ao nível de 5%

TABELA 11

Contrastes de Scheffé para a variável altura ao nascer de filhos de mães não-fumantes, ao nível de 5%. São Paulo, 1984.

Médias Comparadas	Contrastes		Conclusões
	Observados	Críticos	
Obesas – normais	0,44	1,44	Médias não diferem
Obesas – desnutridas	0,92	1,33	Médias não diferem
Normais – desnutridas	1,36	1,01	Médias normais maior que média desnutridas

Já para os filhos de fumantes, a análise de variância mostrou não haver diferenças significativas entre os pesos e altura de filhos de obesas, normais e desnutridas. A explicação para isto pode estar no fato de que o hábito de fumar tenha prejudicado igualmente os pesos e alturas dos recém-nascidos, desaparecendo, então, as diferenças entre grupos. O fato de os pesos e alturas de filhos de fu-

mantes serem significativamente menores que os de não fumantes vem ao encontro desta hipótese.

Numa tentativa de melhor explicar estes resultados, procurou-se conhecer a adequação do peso ao nascer para a idade gestacional de todas as crianças, filhos de fumantes e não-fumantes.



Na Tabela 12 verifica-se que 75% dos recém-nascidos PIG eram filhos de fumantes e que 85% dos recém-nascidos GIG eram filhos de não-fumantes. Houve associação significativa ao nível de 5%, entre adequação do peso ao nascer e hábito de fumar materno.

Muitos estudos têm sido feitos para se verificar as relações entre peso ao nascer e o crescimento pós-natal, como Van Den Berg e Yerushalmy<sup>30</sup> que, estudando recém-nascidos de baixo peso ao nascer concluíram que a adaptação (imediate após o nascimen-

to) ao ambiente extra-uterino foi mais difícil para as crianças de menor idade gestacional que para aquelas que tiveram crescimento intra-uterino retardado. No entanto, as crianças de gestação curta (prematuras) tiveram menor número de doenças e ultrapassaram (em peso e altura) as crianças de crescimento intra-uterino retardado (de gestação de longa duração).

A Tabela 13 mostra as médias de peso e altura observadas ao final do primeiro ano de vida das crianças estudadas.

TABELA 12

Associação entre o hábito de fumar materno e adequação do peso do recém-nascido para a idade gestacional. São Paulo, 1984.

Adequação do peso ao nascer para idade gestacional	Hábito de Fumar		Total
	Fumantes	Não-Fumantes	
PIG	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)
AIG	87 (38%)	141 (62%)	228 (100%)
GIG	8 (15%)	44 (85%)	52 (100%)
Total	101	187	288

$X^2$  crítico = 5,99

$X^2$  observado = 15,39

TABELA 13

Distribuição das mães segundo o estado nutricional ao final da gestação, respectivos pesos e altura médios das crianças com um ano de vida. São Paulo, 1984.

Estado Nutricional Materno	nº *	Casos %	Peso Médio das crianças com 1 ano (g)	Altura Média das crianças com 1 ano (cm)
Obesas	25	10	10099	76
Normais	176	76	10142	77
Desnutridas	40	17	9825	76

\* Foram excluídos 47 casos que não continham dados sobre altura materna e/ou peso da criança com um ano de vida.

Através da análise de variância constatou-se que não houve diferença significativa en-

tre as médias de peso e altura das crianças, filhos de obesas, normais e desnutridas.

Apesar dos três grupos não terem atingido, em números absolutos, os mesmos valores, as diferenças existentes entre os grupos de crianças ao final do primeiro ano de vida foram muito menores que as observadas por ocasião do nascimento; estes resultados estão de acordo com os de Davies<sup>3</sup>, entre outros, mostrando haver uma tendência a uma homogeneização do tamanho das crianças com o tempo.

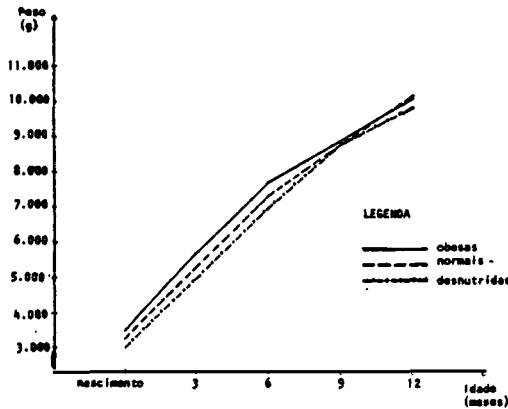


Fig. 1 - Peso ao nascer e em cada trimestre do primeiro ano de vida, segundo o estado nutricional materno. São Paulo, 1984.

Verificou-se, na Fig. 1, que as diferenças entre as médias de peso se mantiveram semelhantes desde o nascimento até o 6º mês de vida. A partir daí, as diferenças foram diminuindo, atingindo o 12º mês com valores bem próximos uns dos outros.

Apesar dos filhos de desnutridas terem pesado menos ao nascer em relação aos de

mais grupos, isso não acarretou um prejuízo no crescimento pós-natal, já que foi observado que ao final do primeiro ano de vida essas crianças não apresentaram um déficit de peso significativo.

Esse fato pode ser explicado se se levar em consideração a classe social a que essas crianças pertencem, pois, quando a criança se encontra no meio extra-uterino, não mais existe a influência dos fatores maternos, e sim do meio ambiente em que vive; sendo de um nível sócio-econômico elevado, poucos são os fatores adversos que permeiam o seu crescimento — dieta inadequada, infecções e outros — recuperando-se, portanto, do retardo de crescimento a que foi sujeita. Aliás, Gruenwald<sup>9</sup> e, mais recentemente, Davies<sup>4</sup> referem que uma vez cessado o efeito do fator uterino restritivo ou favorável ao crescimento do feto pelo nascimento, a criança tende a adotar um ritmo normal de crescimento.

Quando se considera o ambiente extra-uterino, onde não há influência direta do hábito de fumar materno sobre a criança, observa-se que ao final do primeiro ano de vida também não houve diferença significativa entre as médias de peso e altura dos filhos de fumantes e não-fumantes (Tabela 14), confirmando os estudos de Russel e col.<sup>20</sup>

As Figs. 2 e 3 mostraram que os filhos de fumantes, após o quarto mês de vida, apresentaram um ganho maior de peso e altura em relação aos de não-fumantes, chegando a quase se igualar em peso e altura aos 12 meses de vida.

TABELA 14

Distribuição das crianças segundo peso e altura médios no primeiro ano de vida em relação ao hábito de fumar das mães. São Paulo, 1984.

Hábito de fumar Materno	Casos n <sup>o</sup>	%	Peso Médio das Crianças (g)	Altura Média das Crianças (cm)
Fumantes	95	37	10012 a	76 b
Não-Fumantes	162	63	10068	77

a = diferença encontrada não significativa

b = diferença encontrada não significativa

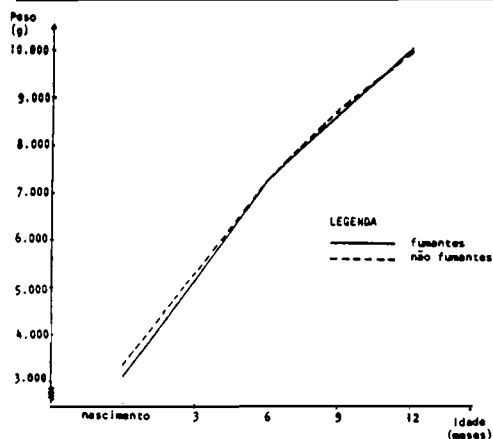


Fig. 2 - Peso ao nascer e alcançado em cada trimestre do primeiro ano de vida, segundo o hábito de fumar materno. São Paulo, 1984.

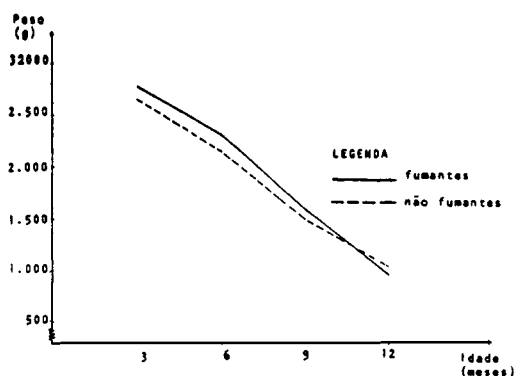


Fig. 4 - Incremento médio trimestral do peso das crianças, segundo o hábito de fumar materno. São Paulo, 1984.

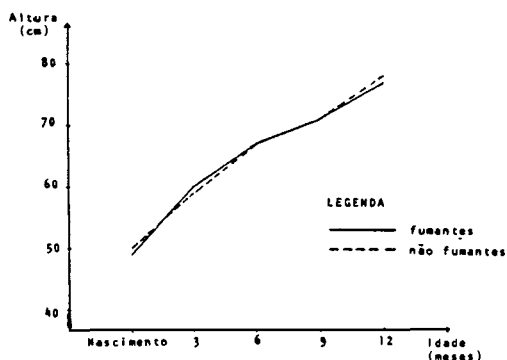


Fig. 3 - Altura ao nascer e alcançada em cada trimestre do primeiro ano de vida, segundo o hábito de fumar da mãe. São Paulo, 1984.

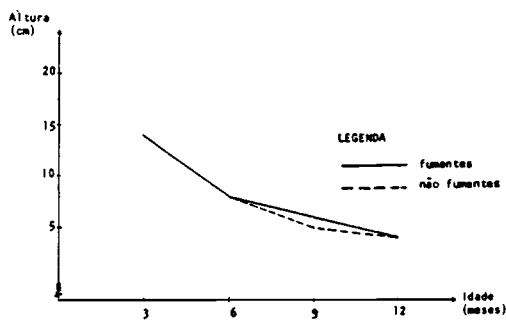


Fig. 5 - Incremento médio trimestral da altura das crianças, segundo o hábito de fumar materno. São Paulo, 1984.

O mesmo pôde ser observado na Fig. 4 que mostrou que a velocidade de ganho de peso dos filhos de fumantes foi maior até, aproximadamente, os 10 meses de vida, que dos filhos de não-fumantes. Com isso, a diferença de peso aos 12 meses dos dois grupos foi muito pequena.

Ao analisar a Fig. 5, observa-se que a velocidade de ganho em altura revelou uma pequena diferença entre os dois grupos, sendo que os filhos de fumantes tiveram um ritmo maior apenas no nono mês de vida, alcançando valores iguais por ocasião do aniversário.

Provavelmente o ritmo de crescimento pós-natal não seja diretamente afetado pelo hábito de fumar, desnutrição e obesidade maternas, pois parece que as crianças mais afetadas por esses processo utilizam todo o seu potencial genético para recuperar as perdas sofridas no seu crescimento in-utero.

Os resultados deste trabalho mostraram, como já foi verificado por outros autores, que tanto o estado nutricional materno quanto o hábito de fumar interferem no ritmo de crescimento intra-uterino; mostraram ainda que nem mesmo o estado nutricional adequado e a obesidade maternas protegeram o feto do retardo de crescimento intra-uterino provocado pelo fumo.

No entanto, foi possível verificar, também, que ao final do primeiro ano de vida nenhuma dessas diferenças se manteve, mostrando que os efeitos da nutrição materna e do hábito de fumar sobre o conceito se circunscreveram à vida intra-uterina. Além disso, houve uma retomada de crescimento, em que tanto filhos de desnutridas como de fumantes apresentaram maior velocidade de crescimento do que filhos de mulheres normais e não fumantes.

Como este trabalho foi realizado baseado em dados de gestantes e crianças de nível sócio-econômico elevado, resta saber se essa recuperação também ocorrerá na presença dos diferentes agravos a que estão submetidas muitas crianças brasileiras.

#### 4. CONCLUSÕES

1) O peso do recém-nascido foi diretamente proporcional ao estado nutricional materno, durante a gestação, pois filhos de obesas pesaram mais que os de mães normais e os de desnutridas pesaram menos que os outros dois grupos.

2) O hábito de fumar materno durante a gestação influenciou no desenvolvimento do feto, resultando em menor peso e altura ao nascer, quando comparados ao peso e altura dos filhos de não-fumantes, a um nível de significância de 5%.

3) Quando se considerou o estado nutricional e o hábito de fumar materno, o peso

dos filhos de fumantes foi menor nas três categorias, mostrando que nem o estado nutricional satisfatório e nem mesmo a obesidade protegem o feto dos efeitos do fumo.

4) Quando se associou estado nutricional de mães não-fumantes com peso e altura das crianças ao nascer, verificou-se que os filhos de desnutridas são significativamente menores que os de obesas e normais (só para peso); para altura apenas normais e desnutridas.

5) O hábito de fumar materno durante a gravidez prejudicou tanto o crescimento intra-uterino de filhos de mulheres desnutridas, como de normais e obesas, o que ficou evidenciado pelo desaparecimento das diferenças de peso médio ao nascer entre esses grupos de crianças.

6) Os resultados permitiram verificar que recém-nascidos PIG são, mais frequentemente, filhos de mães fumantes e que recém-nascidos GIG são, mais frequentemente, filhos de mães não-fumantes.

7) A velocidade de ganho de peso e altura dos filhos de fumantes foi maior ao longo do primeiro ano de vida, mostrando ter havido uma retomada de crescimento compensatória.

8) Ao final do primeiro ano de vida não houve diferenças significativas no peso e na altura das crianças, seja quanto ao estado nutricional ou ao hábito de fumar materno, o que sugere que seus efeitos deixam de se fazer sentir após o nascimento.

---

SIQUEIRA, A.A. F. de et al. Maternal nutritional state and smoking habits, interuterine and postnatal growth. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 19: 37-50, 1985.

**ABSTRACT:** In order to study the relationship between cigarette smoking, nutritional state during pregnancy, the birth weight of infants and their growth during the first year of life, a retrospective study was performed based on data collected in a pediatric clinic. The results showed that children of mal-nourished women have weights and heights lower than children of normal and overweight pregnant women, and that children born to smoking mothers were smaller and thinner when compared to children born to non-smoking mothers. The authors also discovered that these differences almost disappeared by the end of the first year of life, that is to say, the gestational influence *in utero* did not result in postnatal growth retardation.

**UNITERMS:** Pregnancy, nutritional status. Smoking. Fetal growth and development. Child development.

---

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUTLER, N.R. et al. Cigarette smoking in pregnancy: its influence on birth weight and perinatal mortality. *Brit. med. J.*, 2: 127-30, 1972.
2. CLARKSON, J.E. et al. The later growth of children who were preterm and small for gestational age. *N.Z. med. J.*, 81: 279-82, 1975.
3. DAVIES, D.P. Size at birth and growth in the first year of life of babies who are overweight and underweight at birth. *Proc. Nutr. Soc.*, 39: 25-33, 1980.
4. DAVIES, D.P. et al. Cigarette smoking in pregnancy: associations with maternal weight gain and fetal growth. *Lancet*, 1: 385-7, 1976.
5. DIXON, W.J. & MASSEY, F.J. *Introduction to statistical analysis*. New York, McGraw-Hill, 1957. p. 145-52.
6. EDWARDS, L.E. et al. Pregnancy in the massively obese: course, outcome and obesity prognosis of the infant. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 131: 479-83, 1978.
7. EVELETH, P.B. & TANNER, J.M. *Worldwide variation in human growth*. New York, Cambridge University Press, 1976. p.6.
8. FRISANCHO, A.R. et al. Newborn body composition and its relationship to linear growth. *Amer. J. clin. Nutr.*, 30: 704-11, 1977.
9. GRUENWALD, P. Growth of the human fetus. I - Normal growth and its variation. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 94: 1112-9, 1966.
10. GUIMARÃES, C.M. Estudo da desnutrição materna e da patologia da gestação sobre o crescimento do concepto e da criança no 1º ano de vida. São Paulo, 1982. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
11. HARDY, J.B. & MELLITS, E.D. Does maternal smoking during pregnancy have a long-term effect on the child? *Lancet*. 2: 1332-6, 1972.
12. HAWORTH, J.C. et al. Relation of maternal cigarette smoking, obesity and energy consumption to infant size. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 138: 1185-9, 1980.
13. LOWE, C.R. Effect of mothers smoking habits on birthweight of their children. *Brit. med. J.*, 2: 673-6, 1959.
14. LUBCHENCO, L.O. et al. Intrauterine growth as estimated from liveborn birthweight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics*, 32: 793-800, 1963.
15. LUKE, B. *Nutrição materna*. São Paulo, Livraria Roca, 1981. p. 113-18.
16. MEYER, M.B. & TONASCIA, J.A. Maternal smoking, pregnancy complications and perinatal mortality. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 128: 494-502, 1977.
17. NAEYE, R.L. et al. Effects of maternal nutrition on the human fetus. *Pediatrics*, 52: 494-503, 1973.
18. PAPOZ, L. et al. Maternal smoking and birth weight in relation to dietary habits. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 142: 870-76, 1982.
19. ROSSO, P. & CRAMOY, C. Nutrition and pregnancy. In: Winick, M., ed. *Nutrition: pre-and postnatal development*. New York, Plenum Press, 1979. p. 133-228. (Human nutrition: a comprehensive treatise, v. 1).
20. RUSSEL, C.S. et al. Smoking in pregnancy, maternal blood pressure, pregnancy outcome, body weight and growth and other related factors. *Brit. J. prev. soc. Med.*, 22: 119-26, 1968.
21. SCHEFFÉ, H. A method for judging all contrasts in the analysis of variance. *Biometrika*, 40: 87-104, 1953.
22. SCOTT, K.E. & USHER, R. Fetal malnutrition: its incidence, causes and effects. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 94: 951-63, 1966.
23. SIMPSON, J.W. A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 73: 808-15, 1957.
24. SIMPSON, J.W. et al. Responsibility of the obstetrician to the fetus II. Influence of

- prepregnancy weight and pregnancy weight gain on birthweight. *Obstet. Gynec.*, 45: 481-7, 1975.
25. SINGER, J.E. et al. Relationship of weight gain during pregnancy to birth weight and infant growth and development in the first year of life. *Obstet. Gynec.*, 31: 417-23, 1968.
26. SPIEGEL, M.R. *Estatística*. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1976.
27. SIQUEIRA, A.A.F. de Estudo de um conjunto de curvas antropométricas no diagnóstico de estado nutricional de gestantes e sua relação com o tamanho do recém-nascido. São Paulo, 1979. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
28. SIQUEIRA, A.A.F. de et al. Influência da altura e ganho de peso materno e da idade gestacional sobre o peso do R. N.: estudo de 3 grupos de gestantes normais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9: 331-42, 1975.
29. UDALL, J.N. et al. Interaction of maternal and neonatal obesity. *Pediatrics*, 62: 17-21, 1978.
30. VAN DEN BERG, B.J. & YERUSHALMY, J. The relationship of the rate of intrauterine growth of infants of low birth weight to mortality, morbidity and congenital anomalies. *J. Pediat.*, 69: 531-45, 1966.
- Recebido para publicação em 24/08/1984.  
Aprovado para publicação em 17/12/1984.*