

## Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005–2007

### Factors associated with post-partum weight retention in a cohort of women, 2005–2007

Fernanda Rebelo <sup>1</sup>  
 Maria Beatriz T. Castro <sup>2</sup>  
 Carmem L. Dutra <sup>3</sup>  
 Michael M. Schlusell <sup>4</sup>  
 Gilberto Kac <sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Instituto de Nutrição Josué de Castro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Brigadeiro Trompowsky, s.n. CCS, Bloco J, 2º andar, sala 29. Cidade Universitária – Ilha do Fundão. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 21941-590.  
 E-mail: gkac@nutricao.ufrj.br

#### Abstract

*Objective: to investigate factors associated with post-partum weight retention.*

*Methods: a cohort study with 104 recruited pregnant women in the 8<sup>th</sup> to 13<sup>th</sup> week of gestation was carried out at Basic Health Unit in the municipality of Rio de Janeiro and the women were accompanied until around 55 days post-partum. The variables included socio-demographic, economic, biochemical, anthropometric and reproductive data. Post-partum weight retention (the difference between post partum and pre-gestational weight) was used as the dependent variable.*

*Results: the mean weight retention was 3.2 kg ± 3.7 kg. Women with excessive gestational weight gain retained 5.0 kg ± 3.9 in comparison to 3.6 kg ± 3.0 in women with adequate gestational weight gain and 1.4 kg ± 3.1 compared to those with inadequate gestational weight gain. The gestational weight gain and pre-gestational body mass index continued to show a significant association with weight retention in the final model. It was found that for every kilogram of weight gain during gestation, almost 50% was retained post-partum ( $\beta = 0.494$ ;  $p < 0.001$ ) and every 1.0 kg/m<sup>2</sup> less in pre-gestational BMI corresponded to a retention of approximately 150g ( $\beta = -0.149$ ;  $p < 0.05$ ).*

*Conclusion: gestational weight gain is positively associated with post-partum weight retention, while pre-gestational BMI is inversely associated with the dependent variable. Nutritional advice on weight control may help minimize the incidence of obesity in women during post-partum.*

**Key words** *Weight gain, Pregnancy, Prospective studies, Body mass index*

#### Resumo

*Objetivo: investigar fatores associados à retenção de peso pós-parto.*

*Métodos: estudo de coorte com 104 gestantes recrutadas em uma Unidade Básica de Saúde no município do Rio de Janeiro, da 8<sup>a</sup> a 13<sup>a</sup> semana de gestação e acompanhadas até aproximadamente 55 dias pós-parto. As variáveis incluíram informações sócio-demográficas, econômicas, bioquímicas, antropométricas e reprodutivas. A retenção de peso pós-parto (diferença entre o peso pós-parto e o peso pré-gestacional) foi utilizada como variável dependente.*

*Resultados: a média de peso retido foi 3,2 kg ± 3,7 kg. As mulheres com ganho de peso gestacional (GPG) excessivo retiveram 5,0 kg ± 3,9 em comparação a 3,6 kg ± 3,0 em mulheres com GPG adequado e 1,4 kg ± 3,1 para as com GPG insuficiente. O GPG e o Índice de Massa corporal (IMC) pré-gestacional mantiveram associação significativa com a retenção de peso no modelo final. Observou-se que a cada quilo de peso ganho na gestação, quase 50% ficaram retidos no pós-parto ( $\beta = 0,494$ ;  $p < 0,001$ ) e a cada 1,0 kg/m<sup>2</sup> a menos no IMC pré-gestacional correspondeu a uma retenção de aproximadamente 150g ( $\beta = -0,149$ ;  $p < 0,05$ ).*

*Conclusão: o GPG está positivamente e o IMC pré-gestacional inversamente associado à retenção de peso pós-parto. Orientações nutricionais sobre o controle do ganho ponderal podem ajudar a minimizar a incidência de obesidade entre mulheres no pós-parto.*

**Palavras-chave** *Ganho de peso, Gravidez, Estudos prospectivos, Índice de massa corporal*

## Introdução

Sabe-se que a obesidade é um problema de saúde pública em diversos países.<sup>1,2</sup> Desta forma é importante identificar os grupos populacionais mais suscetíveis, os momentos e as estratégias adequadas para a prevenção do ganho de peso excessivo. Diversos estudos revelam que as mulheres durante o período reprodutivo estão mais suscetíveis ao ganho de peso excessivo e à manutenção ou desenvolvimento da obesidade, especialmente devido à retenção de peso pós-parto.<sup>2-4</sup>

Apesar de ainda não haver um ponto de corte a partir do qual a retenção de peso pós-parto seja considerada significativa, alguns estudos já demonstraram um importante aumento ponderal após a gestação.<sup>5,6</sup> Huang *et al.*<sup>2</sup> observaram que a frequência de sobrepeso/obesidade aumentou de 18,3% antes da gravidez para 27,6% seis meses pós-parto em mulheres Taiwanesas. Em um estudo de coorte que acompanhou mulheres até 15 anos pós-parto, Linné *et al.*<sup>7</sup> mostraram que a retenção de peso um ano após o parto pôde prever o sobrepeso 15 anos depois da gestação. A retenção de peso pós-parto consiste, portanto, em um importante indicador nutricional a ser monitorado.<sup>4,7</sup>

Os principais fatores associados à retenção de peso pós-parto são: o ganho de peso gestacional excessivo, o estado nutricional pré-gestacional, amamentação, raça, idade, paridade, estado civil, atividade física e consumo alimentar.<sup>8</sup> Neste sentido, o presente estudo apresentou como objetivo avaliar a associação entre variáveis socioeconômicas, reprodutivas, antropométricas e bioquímicas e a retenção de peso pós-parto em mulheres atendidas em uma unidade de atenção básica do Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade do Rio de Janeiro, Brasil.

## Métodos

Este estudo consiste em uma coorte prospectiva de gestantes. O recrutamento das mulheres participantes do estudo ocorreu no período entre junho de 2005 e abril de 2007. O monitoramento contou com quatro ondas de seguimento durante a gestação: 8<sup>a</sup>-13<sup>a</sup> (*baseline*), 19<sup>a</sup>-21<sup>a</sup>, 26<sup>a</sup>-28<sup>a</sup>, 36<sup>a</sup>-40<sup>a</sup> semana gestacional; e com uma onda de seguimento programada para ocorrer com no mínimo 30 dias pós-parto. Nas entrevistas foram coletados dados socioeconômicos, dietéticos, bioquímicos, antropométricos, variáveis reprodutivas pregressas e do curso da gestação. Com exceção da primeira entrevista, as demais foram realizadas em dias previamente agendados, na Unidade Básica de Saúde

Madre Teresa de Calcutá, da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do Município do Rio de Janeiro, onde também ocorreu a captação das gestantes.

As mulheres foram recrutadas obedecendo aos seguintes critérios de elegibilidade: máximo de 13 semanas de gestação, calculada por meio da data da última menstruação (DUM) informada pela mulher; idade cronológica entre 18 e 40 anos; não possuir doenças crônicas como hipertensão arterial e diabetes, nem doenças infecto-parasitárias, como infecção por HIV (vírus da imunodeficiência adquirida humana); não apresentar gestação gemelar; e residir na área adstrita ao local do estudo.

A retenção de peso pós-parto, variável desfecho, foi calculada a partir da subtração do peso medido na 5<sup>a</sup> onda de seguimento pelo peso pré-gestacional, aferido na 1<sup>a</sup> onda de seguimento (*baseline*). A categorização das variáveis independentes foi baseada no teste prévio de múltiplos pontos de corte, sendo escolhidos aqueles que apresentaram melhor distribuição e mostraram melhores associações com a retenção de peso pós-parto, assim como aqueles já descritos na literatura e que mantiveram plausibilidade biológica com o desfecho estudado.

As seguintes variáveis independentes foram incluídas nas análises: a) variáveis sócio-demográficas e econômicas: idade (18-24; 25-40 anos); estado marital (casada; vive em união; não vive em união); cor da pele autoclássificada (branca; parda; negra), tabagismo (fumante; ex-fumante; não fumante), renda familiar *per capita* (< 300,00; ≥ 300,00 reais), escolaridade (0-8; 9-16 anos); b) variáveis antropométricas: estatura (1,43-1,59; 1,60-1,76 m); IMC pré-gestacional segundo o Institute of Medicine (IOM), 2009<sup>9</sup> (baixo peso < 18,5 kg/m<sup>2</sup>; eutrofia 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>; sobrepeso 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup> ou obesidade ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>); adequação do ganho de peso gestacional total (insuficiente; adequado ou excessivo); peso da criança ao nascer (1250-3500; 3501-4800 g); c) variáveis reprodutivas: tipo de parto (normal; cesárea); amamentação exclusiva (sim, não); idade da menarca (8-12; 13-18 anos); paridade (0; ≥1 partos); d) variáveis bioquímicas: glicemia de jejum (tercis, mg/dL), colesterol total (tercis, mg/dL), leptina sérica (tercis, ng/dL).

As mulheres foram pesadas em balança com escala digital (Filizzola Ltda.) e a estatura aferida em duplicata com estadiômetro portátil (Harpender Inc.). Todas as medidas antropométricas foram padronizadas segundo recomendação de Gordon *et al.*<sup>10</sup> e realizadas por entrevistadores treinados.

O índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional [peso (kg)/estatura (m)<sup>2</sup>] foi calculado com base nos dados medidos durante a primeira onda de

seguimento, período máximo para definição do estado nutricional pré-gestacional. Foram considerados os novos pontos de corte propostos pelo IOM para a classificação do estado nutricional pré-gestacional das participantes.<sup>9</sup> Para o cálculo do ganho de peso gestacional total realizou-se a subtração das medidas de peso corporal aferidas na quarta e na primeira onda de seguimento. A adequação do ganho de peso gestacional foi avaliada segundo as novas recomendações do IOM baseadas no IMC pré-gestacional. Assim, mulheres com baixo peso deveriam ganhar entre 12,5 e 18 kg; mulheres com IMC adequado entre 11,5 e 16 kg, mulheres com sobrepeso entre 7 e 11,5 kg e mulheres com obesidade entre 5 e 9 kg.<sup>9</sup> Valores abaixo ou acima do recomendando pelo IOM foram considerados ganho de peso gestacional insuficiente e excessivo, respectivamente.

A análise bioquímica do sangue das gestantes foi realizada a partir de amostras coletadas por profissional da unidade básica de saúde, capacitado para esta função, no primeiro trimestre de gestação (aproximadamente 9,8 semanas de idade gestacional). As mulheres cumpriram jejum de no mínimo 12 horas. As amostras foram armazenadas em laboratório com condições e temperatura padrão. A dosagem da concentração de leptina sérica foi realizada em duplicata (mesma amostra, mesma placa, poços diferentes) por meio de ensaio imunoenzimático (ELISA) utilizando-se *kits* comerciais (Linco Research, St. Charles, Missouri) e seguindo as instruções sugeridas pelo fabricante. Para determinação do colesterol total e da glicemia empregou-se o método de colorimetria enzimática, realizado em laboratório de referência da Secretária Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Inicialmente foram calculadas as médias e seus respectivos desvios padrão da retenção de peso segundo cada variável independente. Para tais análises foram empregados os seguintes testes: teste t-Student e análise de variância (ANOVA). Posteriormente empregou-se regressão linear simples para cada variável independente tendo como variável dependente a retenção de peso pós-parto. Todas as variáveis que apresentaram valor de  $p \leq 0,20$  nessa primeira fase foram inicialmente incluídas no modelo de regressão linear multivariada. As variáveis cujo valor de  $p$  foi  $< 0,05$  permaneceram no modelo final, no qual o tempo pós-parto (dias) foi utilizado como variável controle. Todas as análises foram realizadas utilizando o *Statistical Package for Social Science* versão 16.0 (SPSS 16.0).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética

em Pesquisa (CEP) do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira (IPPMG), da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## Resultados

Entre as 255 gestantes avaliadas na coorte, 104 (40,8%) completaram o seguimento e, portanto, possuíam dados sobre a retenção de peso pós-parto. Não houve diferença significativa entre as mulheres excluídas e as que permaneceram nas análises, exceto para estado marital (Tabela 1).

As mulheres investigadas tinham em média 25,7 ( $\pm 5,6$ ) anos, 9,2 ( $\pm 2,9$ ) anos de escolaridade, IMC pré-gestacional médio de 24,0 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 4,5$ ) e ganho de peso gestacional médio de 12,2 kg ( $\pm 8,3$ ). A média da retenção de peso pós-parto foi de 3,20 kg ( $\pm 3,7$ ), variando de -6,0 kg a 12,1 kg.

Verificou-se que as mulheres mais jovens (18-24 anos) apresentaram maior retenção de peso pós-parto (3,9 kg  $\pm$  4,0) quando comparadas àquelas com 25-40 anos (2,3 kg  $\pm$  3,0). A retenção de peso foi maior entre as mulheres que apresentaram ganho de peso gestacional excessivo (5,0 kg  $\pm$  3,9), em comparação às mulheres com ganho de peso gestacional adequado (3,6 kg  $\pm$  3,0) ou insuficiente (1,4 kg  $\pm$  3,1), como se pode observar na Tabela 2.

Não houve diferença significativa para a retenção de peso pós-parto segundo as variáveis reprodutivas e bioquímicas (Tabela 3).

As análises de regressão linear simples demonstraram que o ganho de peso gestacional foi a variável com maior força de associação com a variável retenção de peso pós-parto. A associação entre idade e retenção de peso pós-parto foi negativa, porém limítrofe no que diz respeito à significância estatística. Para cada ano a mais de idade, a retenção de peso foi 115g menor (Tabela 4).

As variáveis incluídas no modelo multivariado foram: tipo de parto, estado marital, colesterol total, tabagismo, IMC pré-gestacional, idade e ganho de peso gestacional total. No modelo final de regressão linear multivariado, apenas o ganho de peso gestacional total ( $p < 0,001$ ) e o IMC pré-gestacional ( $p < 0,05$ ) mantiveram associação significativa com a retenção de peso pós-parto e, juntos, explicam 40,7% da variabilidade do desfecho no grupo estudado. Observou-se que para cada quilo de peso ganho na gestação, houve retenção pós-parto de quase 50% ( $\beta = 0,494$ ;  $p < 0,001$ ) do ganho e para cada 1,0 kg/m<sup>2</sup> a menos no IMC pré-gestacional houve retenção de aproximadamente 150g ( $\beta = -0,149$ ;  $p < 0,05$ ) (Tabela 5).

Tabela 1

Análise das perdas de seguimento. Rio de Janeiro, 2005 – 2007.

Variáveis	Observações iniciais	Perdas de seguimento	Seguimento completo	Taxa final de seguimento (%)	p <sup>1</sup>
Idade (anos)					
18-24	143	84	59	41,3	0,862
25-40	112	67	45	40,2	
Estado marital					
Casada	55	35	20	36,4	
Vive em união	143	91	52	36,4	0,028
Não vive em união	57	25	32	56,1	
Cor da pele <sup>2</sup>					
Branca	66	43	23	34,8	
Parda	164	95	69	42,1	0,515
Negra	24	13	11	45,8	
Tabagismo					
Fumante	31	24	7	22,6	
Ex-fumante	63	38	25	39,7	0,070
Não fumante	161	89	72	44,7	
Renda <i>per capita</i> (em Reais)					
1º quartil (< 161,20)	71	48	23	32,4	
2º quartil (161,20–274,00)	62	38	24	38,7	0,157
3º quartil (275,00–449,00)	62	30	32	51,6	
4º quartil (≥450,00)	60	35	25	41,7	
Escolaridade (anos)					
0-8	121	78	43	35,5	0,105
9-16	134	73	61	45,5	
IMC pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>					
Baixo peso (< 18,5)	14	9	5	35,7	
Eutrofia (18,5-24,9)	156	88	68	43,6	0,519
Sobrepeso/ Obesidade (≥ 25)	85	54	31	36,5	
Adequação do ganho de peso total <sup>4</sup>					
Insuficiente	59	22	37	62,7	
Adequado	61	28	33	54,1	0,630
Excessivo	44	18	26	59,1	
Glicemia (mg/dL)					
1º tercil (<72,6)	74	44	30	40,5	
2º tercil (72,6 ≤ 80,4)	74	39	35	47,3	0,631
3º tercil (>80,4)	74	44	30	40,5	
Colesterol total (mg/dL)					
1º tercil (<155,0)	72	45	27	37,5	
2º tercil (155,0 ≤ 186,0)	76	45	31	40,8	0,252
3º tercil (>80,4)	71	35	36	50,7	
Leptina sérica (ng/mL)					
1º tercil (<12,9)	54	29	25	46,3	
2º tercil (12,9 ≤ 28,5)	54	31	23	42,6	0,742
3º tercil (>28,5)	54	27	27	50,0	

<sup>1</sup> p refere-se ao teste de qui-quadrado para proporções; <sup>2</sup> Um dado faltante para cor de pele no baseline e com seguimento completo; <sup>3</sup> Índice de massa corporal classificado de acordo com o Institute of Medicine (IOM, 2009);

<sup>4</sup> Ganho de peso gestacional classificado de acordo com o Institute of Medicine (IOM, 2009).

Tabela 2

Média de retenção de peso pós-parto segundo as co-variáveis sócio-demográficas, econômicas e antropométricas. Rio de Janeiro, 2005-2007.

Variáveis	N	%	$\bar{X}$ de retenção de peso pós-parto (kg)	DP	$p^1$
<b>Idade (anos)</b>					
18-24	59	56,7	3,89	4,04	0,030
25-40	45	43,3	2,30	3,02	
Total	104	100,0			
<b>Estado marital</b>					
Casada	20	19,2	4,16	3,84	0,339
Vive em união	52	50,0	2,74	2,94	
Não vive em união	32	30,8	3,35	4,61	
Total	104	100,0			
<b>Cor da pele<sup>2</sup></b>					
Branca	23	22,3	3,13	3,23	0,432
Parda	69	67,0	3,01	3,79	
Negra	11	10,7	4,57	4,21	
Total	103	100,0			
<b>Tabagismo</b>					
Fumante	7	6,7	1,73	5,01	0,286
Ex-fumante	25	24,1	4,04	3,41	
Não fumante	72	69,2	3,05	3,65	
Total	104	100,0			
<b>Renda familiar per capita (em Reais)</b>					
30,00-299,00	34	32,7	2,98	3,59	0,671
300,00-3400,00	70	67,3	3,31	3,77	
Total	104	100,0			
<b>Escolaridade (anos)</b>					
0-8	43	41,3	2,67	3,32	0,224
9-16	61	58,7	3,57	3,93	
Total	104	100,0			
<b>Estatura (m)</b>					
1,43-1,59	59	56,7	2,75	3,89	0,154
1,60-1,76	45	43,3	3,80	3,39	
Total	104	100,0			
<b>IMC pré-gestacional (kg/m<sup>2</sup>)<sup>3</sup></b>					
Baixo peso (<18,5)	5	4,8	2,40	1,82	0,110
Eutrofia (18,5-24,9)	68	65,4	3,75	3,54	
Sobrepeso/ Obesidade ( $\geq 25$ )	31	29,8	2,11	4,07	
Total	104	100,0			
<b>Adequação do ganho de peso total<sup>4</sup></b>					
Insuficiente	37	38,5	1,45	3,08	<0,001
Adequado	33	34,4	3,63	3,03	
Excessivo	26	27,1	5,05	3,90	
Total	96	100,0			
<b>Peso ao nascer (g)</b>					
1250-3500	77	74,0	3,11	3,61	0,681
3501-4800	27	26,0	3,46	4,02	
Total	104	100,0			

<sup>1</sup>teste t-Student (comparações entre duas categorias) ou ANOVA (comparações entre três categorias); <sup>2</sup> Um dado faltante para cor de pele; <sup>3</sup> Índice de massa corporal classificado de acordo com o Institute of Medicine (IOM, 2009); <sup>4</sup>Ganho de peso gestacional classificado de acordo com o Institute of Medicine (IOM, 2009), 8 dados faltantes.

Tabela 3

Média de retenção de peso pós-parto segundo as co-variáveis reprodutivas e bioquímicas. Rio de Janeiro, 2005-2007.

Variáveis	N	%	$\bar{X}$ de retenção de peso pós-parto (kg)	DP	$p^1$
<b>Tipo de parto</b>					
Normal	54	52,4	3,72	3,75	0,155
Cesárea	49	47,6	2,67	3,63	
Total	103	100,0			
<b>Amamentação exclusiva</b>					
Sim	68	63,4	3,00	3,75	0,457
Não	36	34,6	3,58	3,62	
Total	104	100,0			
<b>Idade da menarca (anos)</b>					
8-12	50	48,1	3,40	3,95	0,602
13-18	54	51,9	3,02	3,48	
Total	104	100,0			
<b>Paridade (nº de partos)</b>					
0	60	61,5	3,75	4,31	0,077
≥1	44	38,5	2,45	2,51	
Total	104	100,0			
<b>Glicemia (mg/dL) <sup>2</sup></b>					
1º tercil (<72,6)	30	31,6	2,96	2,85	
2º tercil (72,6 ≤ 80,4)	35	36,8	3,67	4	0,588
3º tercil (>80,4)	30	31,6	2,79	4,05	
Total	95	100,0			
<b>Colesterol total (mg/dL) <sup>3</sup></b>					
1º tercil (<155,0)	27	28,7	3,60	4,55	
2º tercil (155,0 ≤ 186,0)	31	33,0	3,86	3,70	0,307
3º tercil (>186,0)	36	38,3	2,51	3,21	
Total	94	100,0			
<b>Leptina sérica (ng/mL)<sup>4</sup></b>					
1º tercil (<12,9)	25	33,3	3,40	3,7	
2º tercil (12,9 ≤ 28,5)	23	30,7	3,06	3,33	0,840
3º tercil (>28,5)	27	36,0	2,80	3,93	
Total	75	100,0			

<sup>1</sup> teste t-Student (comparações entre duas categorias) ou ANOVA (comparações entre três categorias); <sup>2</sup> 9 dados faltantes; <sup>3</sup> 10 dados faltantes; <sup>4</sup> 29 dados faltantes.

Tabela 4

Regressão linear univariada segundo co-variáveis. Rio de Janeiro, 2005-2007.

Variáveis	$\beta$	IC95%	R <sup>2</sup>	p <sup>1</sup>
Idade (anos)	-0,115	[-0,24] – 0,01	0,032	0,069
Estado marital <sup>2</sup>				
Não vive em união	-0,802	[-2,89] – 1,29	0,021	0,448
Vive em união	-1,413	[-3,34] – 0,52		0,149
Cor da pele <sup>3</sup>				
Parda	-0,132	[-1,87] – 1,61	0,017	0,881
Negra	1,435	[-1,24] – 4,11		0,290
Tabagismo <sup>4</sup>				
Ex-fumante	2,315	[-0,82] – 5,45	0,024	0,145
Não fumante	1,324	[-1,57] – 4,22		0,367
Renda familiar <i>per capita</i> (em Reais)	0,000	[-0,003] – 0,002	0,001	0,729
Escolaridade (anos)	0,135	[-0,11] – 0,39	0,011	0,284
Estatura (cm)	0,048	[-0,07] – 0,16	0,007	0,402
IMC pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> )	-0,141	[-0,31] – 0,03	0,026	0,101
Ganho de peso gestacional total (kg)	0,486	0,36 – 0,62	0,367	<0,001
Peso ao nascer (kg)	0,000	[-0,001] – 0,002	0,001	0,722
Tipo de parto <sup>5</sup>	-1,045	[-2,50] – 0,40	0,020	0,155
Tipo de amamentação <sup>6</sup>	0,571	[-0,95] – 2,09	0,005	0,457
Idade da menarca	-0,139	[-0,56] – 0,28	0,004	0,514
Paridade	-0,427	[-1,17] – 0,32	0,013	0,256
Glicemia (mg/dL)	-0,005	[-0,08] – 0,07	0,000	0,884
Colesterol total (mg/dL)	-0,016	[-0,04] – 0,01	0,023	0,141
Leptina sérica (ng/mL)	0,003	[-0,03] – 0,04	0,001	0,844

<sup>1</sup> *p* refere-se ao Teste F; <sup>2</sup> Categoria de referência = casada; <sup>3</sup> Categoria de referência = brancas; <sup>4</sup> Categoria de referência = fumantes; <sup>5</sup> Categoria de referência = parto normal; <sup>6</sup> Categoria de referência = amamentação exclusiva; IMC= Índice de massa corporal.

Tabela 5

Modelo final de regressão multivariada. Rio de Janeiro, 2005 – 2007.<sup>1</sup>

Variáveis	$\beta$	IC95%	R <sup>2</sup>	p <sup>2</sup>
Ganho de peso gestacional total (kg)	0,494	0,364 – 0,625		<0,001
IMC pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>	-0,149	[-0,286] – [-0,013]	0,407	0,033
Tempo pós-parto (dias)	-0,016	[-0,035] – 0,004		0,114

<sup>1</sup> Modelo final (N=96); <sup>2</sup> *p* refere-se ao teste F; <sup>3</sup> IMC = Índice de massa corporal.

## Discussão

Os resultados observados no presente estudo revelaram que o ganho de peso gestacional encontra-se positivamente associado com a retenção de peso pós-parto e inversamente associado ao IMC pré-gestacional e à idade. As mulheres mais jovens apresentaram maiores médias de retenção de peso, porém essa variável apresentou significância limítrofe no modelo multivariado. Não foram observadas associações entre variáveis bioquímicas e retenção de peso pós-parto.

Os principais fatores envolvidos na variação de peso no pós-parto e, conseqüentemente, no desenvolvimento da obesidade são: ganho de peso gestacional,<sup>3,7,11</sup> IMC pré-gestacional,<sup>11,12</sup> dieta,<sup>13</sup> aleitamento materno,<sup>14,15</sup> atividade física,<sup>11,13</sup> e fatores sócio-demográficos como idade,<sup>6</sup> escolaridade, renda,<sup>16</sup> paridade<sup>3,11</sup> e raça.<sup>17</sup> Esses resultados foram sistematizados por Castro *et al.*,<sup>18</sup> em recente revisão de literatura.

O presente estudo chama atenção para o fato de que aproximadamente 30% das mulheres apresentam valores de retenção de peso pós-parto com 55 dias em torno de 5 kg, próximo ao observado por Olson *et al.*<sup>19</sup> e bem superior aos 14% observados por Ohlin e Rössner<sup>20</sup> em mulheres um ano após o parto. Esses resultados confirmam a hipótese de que o ciclo reprodutivo é um período de risco para a mulher desenvolver sobrepeso e obesidade.<sup>4</sup> As comparações devem considerar o tempo transcorrido desde o parto, mas independente do mesmo, trata-se de um problema relevante de saúde pública.

A proporção de mulheres com ganho de peso gestacional dentro das recomendações observada no presente estudo de 30% é similar ao reportado por Olson *et al.*<sup>19</sup> e por outras investigações.<sup>21</sup> Por ser um fator passível de intervenção, o ganho de peso gestacional merece especial atenção. Lacerda e Leal<sup>8</sup> observaram em uma revisão sistemática que dez de onze estudos encontraram associação positiva entre ganho de peso gestacional e retenção de peso pós-parto. A influência do IMC pré-gestacional sobre a retenção de peso pós-parto ainda carece de acúmulo de evidências e os resultados têm se mostrado contraditórios. Enquanto alguns estudos não encontraram associação entre IMC pré-gestacional e retenção de peso pós-parto,<sup>22</sup> outros encontraram associação negativa,<sup>2,23</sup> ou revelaram aumento da retenção pós-parto com o aumento do IMC pré-gestacional.<sup>24,25</sup>

No presente estudo as mulheres mais jovens e as

primigestas apresentaram maiores retenções de peso. A idade materna e a paridade são dois importantes fatores determinantes da retenção de peso pós-parto. Aproximadamente 60% da amostra foi composta por primigestas jovens, com menos de 24 anos. Esses resultados corroboram com outros citados na literatura.<sup>6,26</sup> Geralmente, mulheres mais jovens têm IMC menor<sup>6</sup> e ganham mais peso durante a gestação, assim como primigestas tendem a ganhar mais peso do que múltiparas.<sup>6,26</sup> No estudo longitudinal realizado por Scholl *et al.*<sup>27</sup> com 274 mulheres americanas que tinham IMC pré-gestacional normal, a proporção de mulheres com ganho de peso considerado excessivo foi maior entre as mais jovens. O mesmo ocorreu entre as primigestas.<sup>27</sup> A primeira gestação parece determinar a maior mudança na composição corporal, principalmente em mulheres com excesso de peso.<sup>28</sup>

Como limitação do estudo a perda de seguimento de 60% pode ter subestimado o efeito das associações das variáveis independentes com o desfecho. As perdas de seguimento consistem em um problema inerente aos estudos longitudinais e são difíceis de serem evitadas.

Embora tenha havido variabilidade na aferição do desfecho, é provável que esta aferição em média de 55 dias pós-parto não tenha interferido nos resultados, pois o tempo pós-parto foi incluído no modelo final como variável de controle. O tempo de seguimento, a definição da variável “amamentação” e as perdas de seguimento podem ter subestimado o efeito da associação desta variável com a retenção de peso, já que outros estudos observaram efeito protetor dessa variável.<sup>14,29</sup> Outra questão metodológica que merece ser destacada é a provável subestimação do ganho de peso no período gestacional e conseqüentemente a retenção de peso pós-parto, visto que o ganho de peso gestacional foi calculado com base em dados da quarta onda de seguimento, realizada em média com 36 semanas gestacional.

Em resumo, observou-se no presente estudo que o IMC pré-gestacional associou-se inversamente e o ganho de peso gestacional positivamente com o desenvolvimento da retenção de peso pós-parto. A incidência de retenção de peso pós-parto é elevada e deve configurar como indicador a ser monitorado. O adequado acompanhamento nutricional da gestante pode evitar a ocorrência de diversos desfechos adversos.



## Referências

1. York DA, Rossner S, Caterson I, Chen CM, James WPT, Kumanyika S, Martorell R, Vorster HH, American Heart Association. Obesity, a worldwide related to heart disease and stroke group I: worldwide demographics of obesity. *Circulation*. 2004; 110: e463-70.
2. Huang TT, Wang HS, Dai FT. Effect of pre-pregnancy body size on postpartum weight retention. *Midwifery*. 2010; 26: 222-31. doi:10.1016/j.midw.2008.05.001.
3. Gunderson EP, Abrams B. Epidemiology of gestational weight gain and body weight changes after pregnancy. *Epidemiol Rev*. 1999; 22: 261-74.
4. Linné Y, Barkeling B, Rössner S. Long term weight development after pregnancy. *Obes Rev*. 2002; 3: 75-83.
5. Nuss H, Freeland-Graves J, Clarke K, Klohe-Lehman D, Milani TJ. Greater nutrition knowledge is associated with lower 1-year postpartum weight retention in low-income women. *J Am Diet Assoc*. 2007; 107: 1801-6.
6. Rosenberg L, Palmer JR, Wise LA, Horton NJ, Kumanyika SK, Adams-Campbell LL. A prospective study of the effect of childbearing on weight gain in african-american women. *Obes Res*. 2003; 11: 1526-35.
7. Linné Y, Dye L, Barkeling B, Rössner S. Long term weight development in women: A 15-year follow-up of the effects of pregnancy. *Obes Res*. 2004; 12: 1166-78.
8. Lacerda MEA, Leal MC. Fatores associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7: 187-200.
9. Institute of Medicine; National Research Council. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academy of Science; 2009.
10. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AP. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editor. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books; 1988. p. 39-54.
11. Boardley DJ, Sargent RG, Coker AL, Hussey JR, Sharpe PA. The relationship between diet activity and other factors and postpartum weight change by race. *Obstet Gynecol*. 1995; 86: 834-8.
12. Siega-Riz AM, Laraia B. The implications of maternal overweight and obesity on the course of pregnancy and birth outcomes. *Matern Child Health J* 2006; 10: S153-6.
13. Amorim AR, Rössner S, Neovius M, Lorenço PM, Linné Y. Does excess pregnancy weight gain constitute a major risk for increasing long-term BMI? *Obes Res*. 2007; 15: 1278-86.
14. Kac G, Benício MHD, Velásquez-Meléndez G, Valente JG. Nine months postpartum weight retention predictors for Brazilian women. *Public Health Nutr*. 2004; 75: 621-8.
15. Rooney BL, Schauburger CW. Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstet Gynecol*. 2002; 100: 245-52.
16. Shrewsbury VA, Robb KA, Power C, Wardle J. Socioeconomic differences in weight retention, weight-related attitudes and practices in postpartum women. *Matern Child Health J*. 2009; 13: 231-40.
17. Keppel KG, Taffel SM. Pregnancy-related weight gain and retention: implications of the 1990 Institute of Medicine Guidelines. *Am J Public Health*. 1995; 83: 1100-3.
18. Castro MBT, Kac G, Sichieri R. Determinantes nutricionais e sócio-demográficos da variação de peso no pós-parto: uma revisão da literatura. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2009; 9: 125-37.
19. Olson CM, Strawderman MS, Hinton PS, Pearson TA. Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. *Int J Obes*. 2003; 27: 117-27.
20. Öhlin A, Rössner S. Trends in eating patterns, physical activity and socio-demographic factors I relation to postpartum body weight development. *Br J Nutr*. 1994; 71: 457-70.
21. Nucci LB, Duncan BB, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17: 1367-74.
22. Valeggia CR, Ellison PT. Impact of breastfeeding on anthropometric changes in peri-urban Toba women (Argentina). *Am J Human Biol*. 2003; 15: 717-24.
23. Martinez H, Allen LH, Lung'aho M, Chavez A, Peltó GH. Maternal fatness in Mexican women predicts body composition changes in pregnancy and lactation. *Adv Exp Med Biol*. 1994; 352: 99-107.
24. Coitinho DC, Sichieri R, D'Aquino Benício MH. Obesity and weight change related to parity and breast-feeding among parous women in Brazil. *Public Health Nutr*. 2001; 4: 865-70.
25. Sichieri R, Field AE, Rich-Edwards J, Willet WC. Prospective assessment of exclusive breastfeeding in relation to weight change in women. *Int J Obes*. 2003; 27: 815-20.
26. Stulbach TE, Benício MHA, Andreaza R, Kono S. Determinantes do ganho ponderal excessivo durante a gestação em serviço público de pré-natal de baixo risco. *Rev Bras Epidemiol*. 2007; 10: 99-108.
27. Scholl TO, Hediger ML, Schall JI, Ances IG, Smith WK. Gestational weight gain, pregnancy outcome, and postpartum weight retention. *Obstet Gynecol*. 1995; 86: 423-7.
28. Gunderson EP, Murtaugh MA, Lewis CE, Quesenberry CP, West DS, Sidney S. Excess gains in weight and waist circumference associated with childbearing: the coronary artery risk development in young adults study (CARDIA). *Int J Obes*. 2004; 28: 525-35.
29. Janney CA, Zhang D, Sowers M. Lactation and weight retention. *Am J Clin Nutr*. 1997; 66: 1116-24.

Recebido em 1 de junho de 2009

Versão final apresentada em 29 de abril de 2010

Aprovado em 10 de maio de 2010