

# Fatores associados à obesidade abdominal em mulheres em idade reprodutiva\*

## Factors associated with abdominal obesity among childbearing-age women

Gilberto Kac<sup>a</sup>, Gustavo Velásquez-Meléndez<sup>b</sup> e Maria Auxiliadora SC Coelho<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Nutrição Social e Aplicada do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. <sup>b</sup>Departamento Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil

### Descritores

Obesidade, epidemiologia.# Fatores de risco.# Mulheres.# Índice de massa corporal. Antropometria. Paridade. – Obesidade abdominal. Idade reprodutiva.

### Resumo

#### Objetivo

Investigar variáveis potencialmente associadas à obesidade abdominal em mulheres em idade reprodutiva.

#### Métodos

Foram investigadas 781 mulheres a partir de informações coletadas pela Pesquisa Nutrição e Saúde realizada em 1996 no Município do Rio de Janeiro. A obesidade abdominal foi definida como circunferência da cintura (CC) > 80 cm ou como Razão Cintura Quadril (RCQ) > 0,85. A análise estatística envolveu o cálculo de medidas de tendência central. A associação entre obesidade abdominal e Índice de Massa Corporal, idade, paridade e uso de tabaco foi testada por meio do cálculo do "Odds Ratio" (OR), usando a técnica de regressão logística multivariada.

#### Resultados

As maiores freqüências de obesidade abdominal foram observadas em mulheres acima de 35 anos e com dois ou mais filhos (50,7%). Os valores de OR demonstram o efeito da interação entre paridade e idade para CC>80 cm quando controlado apenas o efeito dessas duas variáveis. A partir dos modelos de regressão logística, verificou-se que quando a população foi estratificada em mulheres com e sem sobrepeso, apenas a escolaridade esteve associada à RCQ, enquanto a associação com idade e paridade desapareceu para a CC>80 cm.

#### Conclusões

A obesidade abdominal nesse grupo populacional independe da idade e da paridade quando ajustado pelo peso relativo, sendo suas maiores determinantes a adiposidade geral e a escolaridade. Ter maior escolaridade significou possuir uma RCQ menor. É fundamental implementar estratégias de prevenção para o desenvolvimento da obesidade, cujo enfoque sejam mulheres em idade reprodutiva.

### Keywords

Obesity, epidemiology.# Risk factors.# Women.# Body Mass Index. Anthropometry. Parity. – Abdominal obesity. Childbearing age.

### Abstract

#### Objective

To investigate variables potentially associated with abdominal obesity among childbearing-age women.

#### Methods

A total of 781 women were studied based on data from the Nutrition and Health Survey conducted in 1996 in the municipality of Rio de Janeiro, Brazil. Abdominal obesity was defined as waist girth (WG) > 80 cm or waist:hips girth ratio (WHR) > 0.85. Statistical

### Correspondência para/Correspondence to:

Gilberto Kac  
Departamento de Nutrição Social e Aplicada  
Instituto de Nutrição Josué de Castro – UFRJ  
Av. Brigadeiro Trompowsky, s/nº, Bloco J, 2º andar  
21941-590 Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
E-mail: gkac@gbl.com.br

\*Financiado pelo então Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) do Ministério da Saúde. Recebido em 1/12/1999. Reapresentado em 18/7/2000. Aprovado em 30/8/2000.

*analysis involved calculation of central trend measures. Calculating the odds ratio using multivariate logistic regression tested the association between abdominal obesity and BMI, age, parity, and tobacco use.*

#### **Results**

*The highest frequencies of abdominal obesity were observed in women over 35 years of age and those with two or more children (50.7%). OR showed the effect of interaction between parity and age for WG>80 cm when only the effect of these two variables was controlled. Based on the logistic regression models, the study showed that when the population was categorized into women with and without overweight, schooling was the only factor associated with WHR, while the association with age and parity disappeared for WG>80 cm.*

#### **Conclusions**

*Abdominal obesity in this population group is independent of age and parity when adjusted by relative weight, with overall adiposity and schooling as the greatest determinant. Having more schooling meant having a smaller WHR. It is crucial to implement strategies to prevent the development of obesity in childbearing-age women.*

## INTRODUÇÃO

Acredita-se que quanto maior o número de filhos, maiores as chances de uma mulher desenvolver obesidade. Dentro dessa perspectiva, diversos estudos têm apontado uma estreita relação entre paridade e excesso de peso em diversas populações.<sup>1,3,6</sup>

A razão cintura/quadril (RCQ) tem sido amplamente utilizada para investigar a relação entre distribuição de gordura regional e distúrbios metabólicos.<sup>8</sup> Por outro lado, diversos estudos têm apontado que a circunferência da cintura (CC) isolada está mais associada à quantidade de gordura abdominal e mais relacionada com distúrbios metabólicos do que a RCQ.<sup>4,10</sup>

São escassos os estudos realizados no Brasil cujo enfoque seja a predição do acúmulo de tecido adiposo abdominal avaliado pela RCQ ou mesmo pela CC.<sup>15</sup> Também não foram identificados estudos nacionais relacionando fatores determinantes da obesidade abdominal. No âmbito internacional, diversos estudos têm investigado os fatores determinantes da obesidade abdominal.<sup>2,11,14</sup>

Dessa forma, o propósito do presente estudo foi testar a associação entre um elenco de variáveis e a obesidade abdominal em um grupo de mulheres em idade reprodutiva, estudadas por ocasião da Pesquisa Nutrição e Saúde (PNS),\* desenvolvida no Município do Rio de Janeiro, em 1996.

## MÉTODOS

A PNS constitui-se em um estudo transversal de

base domiciliar, com amostragem probabilística por conglomerados obtida em dois estágios de seleção. No primeiro estágio, 60 setores censitários foram selecionados com probabilidade proporcional ao número de domicílios do setor. No segundo estágio, 34 domicílios foram sorteados em cada setor censitário. A pesquisa utilizou como base os dados do Censo de 1991 e a Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílios (PNAD) realizada em 1995 pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)( Sichieri & Silva).<sup>13</sup> Um total de 1.668 domicílios foram visitados, e foram obtidas informações dos residentes sobre condições socioeconômicas, consumo alimentar, características antropométricas, entre outras.

Três critérios de exclusão foram implementados. De um total de 2.079 mulheres que realizaram a avaliação antropométrica, 1.112 foram excluídas por estarem fora do intervalo entre 16 e 45 anos, 173 por valores antropométricos aberrantes ou erros de digitação, e 13 casos sem informações de escolaridade. Foram considerados valores antropométricos aberrantes aqueles de peso < 30 kg (n=17) e > 150 kg (n=26); estatura < 135 cm (n=18) e > 195 cm (n=20); cintura < 55 cm (n=22) e > 130 cm (n=27); e quadril < 60 cm (n=19) e > 140 cm (n=24). Após a implementação desses 3 critérios de exclusão, foram selecionadas para a presente análise apenas 781 mulheres. A PNS não coletou informações de peso e estatura para mulheres grávidas.

A prevalência de obesidade abdominal foi estimada com base no número de mulheres que apresentaram valores de CC superior a 80 cm<sup>5</sup> e segundo RCQ maior

\*A PNS foi desenvolvida a partir de um consórcio entre o Instituto de Medicina Social da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (IMS/UERJ), o Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro (INIC/UFRJ), e a Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense (FN/UFF).

que 0,85.<sup>7</sup> A CC e a Circunferência do Quadril (CQ) foram aferidas duas vezes com fita métrica inextensível segundo técnicas padronizadas.<sup>9</sup> Quando a diferença entre as duas medidas era maior que 1 cm, ambas eram repetidas. A CC foi medida ao redor da cintura natural ou da menor curvatura localizada entre a crista ilíaca e as costelas, e a CQ na área de maior protuberância dos glúteos. Adicionalmente foram medidos o peso e a estatura para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). As mulheres foram pesadas em balança eletrônica digital Filizola ID500, vestindo roupas leves e sem sapatos, e tendo o peso do corpo distribuído igualmente sobre os pés. A estatura foi aferida com as mulheres de costas para a fita métrica, com os pés paralelos, os tornozelos juntos e os braços soltos ao longo do corpo. A cabeça foi posicionada de forma que a parte inferior da órbita ocular estivesse no mesmo plano do orifício externo do ouvido (Plano de Frankfort).

A análise estatística envolveu o cálculo de médias e desvio-padrão (comparadas segundo análise de variância – Anova) para as variáveis do estudo (idade, estatura, CC, CQ, IMC e paridade) e para a prevalência de obesidade abdominal segundo idade e paridade. As variáveis circunferência da cintura e a relação cintura quadril foram categorizadas conforme os pontos de corte adotados na literatura<sup>5,7</sup> e analisadas separadamente como variáveis dependentes. Inicialmente, foram testadas possíveis associações a partir de modelos bivariados.

A construção dos modelos multivariados foi ajustada por meio de regressão logística com a inclusão individual de cada variável independente, obtidas a partir das associações bivariadas. A escolaridade foi incluída no modelo final como variável contínua (extremos 0-18), e o fumo como variável dicotômica (fumante; não fumante). Considerando que a obesidade global age como determinante da obesidade abdominal, dada sua alta correlação com essa variável, a amostra foi estratificada em grupos de mulheres com e sem sobrepeso (IMC  $\geq$  25), ponto de corte adotado pela Organização Mundial da Saúde para a definição de sobrepeso, embora também possam estar incluídas nesse grupo obesas e obesas mórbidas, 12,0% e 0,8%, respectivamente, da população do presente estudo.

Todas as análises foram conduzidas usando o pacote estatístico SPSS/PC + versão 8.0 (SPSS/PC + Inc., Chicago, IL). Foram considerados resultados estatisticamente significativos aqueles com valores de  $p < 0,05$ . Autorizações por escrito foram obtidas com as famílias participantes do estudo.

## RESULTADOS

As mulheres participantes do estudo apresentaram média de idade de 33,97 anos. Apenas 11,4% tinham menos de 24 anos, enquanto que 37,8% tinham entre 25 e 34 anos, e 50% mais de 35 anos. A Tabela 1 apresenta médias e desvio-padrão das variáveis selecionadas do estudo segundo grupos etários. A média de estatura diminuiu ligeiramente com o aumento da idade ( $p=0,036$ ), enquanto a circunferência da cintura variou marcadamente com a idade ( $p < 0,001$ ). Conforme esperado, quanto maior a idade, maior o número médio de filhos. Cerca de 58% das mulheres tinham dois ou mais filhos. As médias de IMC ( $p < 0,001$ ) e de CQ ( $p=0,0002$ ) também variaram positivamente com a idade.

As prevalências de obesidade abdominal (CC $>$ 80 cm e RCQ $>$ 0,85), segundo idade e paridade, estão apresentadas na Tabela 2. As maiores prevalências de CC $>$ 80 cm foram observadas entre as mulheres com mais de 35 anos e com pelo menos dois filhos (50,7%). Quando comparadas as frequências de obesidade abdominal (CC $>$ 80 cm) entre os grupos de paridade, o maior potencial efeito da paridade foi observado entre as mulheres na faixa etária de 16 a 24 anos e entre as com mais de 35 anos. As mulheres na faixa de 25 a 34 anos apresentaram um aumento percentual modesto atribuído à paridade.

Quando a obesidade abdominal foi avaliada pela RCQ $>$ 0,85, observou-se associação com paridade apenas entre as mais jovens. A prevalência de RCQ $>$ 0,85 aumentou com a idade apenas entre as mulheres com menos de dois filhos ( $p=0,042$ ).

Os valores de OR apresentados na Tabela 3 demonstram interação entre paridade e idade quando a análise envolveu como variável dependente a CC $>$ 80 cm. Considerando as mulheres com menos de 35 anos e

**Tabela 1** - Média e desvio-padrão para variáveis selecionadas segundo faixa etária. Rio de Janeiro, RJ, 1996.

Variáveis antropométricas	Idade (anos)						Total	
	16 a 24		25 a 34		35 a 45		Média	DP
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Estatura (cm)	160,98	6,66	159,51	6,39	159,08	6,12	159,46	6,30
Circunferência da cintura (cm)	75,68	10,72	77,87	11,09	81,29	10,29	79,36	10,83
Paridade (número de filhos)	1,19	0,62	1,64	1,00	2,18	1,35	1,87	1,16
Circunferência do quadril (cm)	96,95	9,75	97,58	10,40	100,42	10,50	98,95	10,50
Índice Massa Corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	23,15	4,05	24,05	4,65	25,24	4,33	24,53	4,48

DP: desvio-padrão

**Tabela 2** - Prevalência de mulheres com obesidade abdominal (circunferência da cintura > 80 cm ou RCQ>0,85) segundo faixa etária e paridade. Rio de Janeiro, RJ, 1996.

Idade (anos)	Cintura > 80 cm				RCQ>0,85			
	<2 filhos	%	>=2 filhos	%	<2 filhos	%	>=2 filhos	%
	n		n		n		n	
16 a 24	72	20,8	17	35,3	72	11,1	17	23,5
25 a 34	146	28,8	149	35,6	146	18,5	149	18,8
35 a 45	103	40,8	294	50,7	103	26,2	294	24,1
16-45	321	30,8	460	45,2	321	19,3	460	22,4

RCQ: Razão cintura-quadril

menos de dois filhos como grupo-referência, o risco de obesidade abdominal foi quase 3 vezes para mulheres com mais de 35 anos e pelo menos dois filhos (OR=2,90, IC 95%: 1,95-4,32). Quando a idade foi o único fator considerado, o risco foi 1,94 vezes (IC 95%: 1,15-3,29), e 1,60 (IC 95%: 1,01-2,53) quando apenas a paridade esteve presente.

A análise, tendo como variável dependente RCQ>0,85, revelou uma maior associação com a idade (OR=1,86, IC 95%: 1,01-3,41) quando comparada ao efeito conjunto de paridade e idade (OR=1,66, IC

95%: 1,04-2,68). A paridade, quando analisada isoladamente, não apresentou associação.

A Tabela 4 apresenta resultados das relações entre potenciais fatores de risco para obesidade abdominal usando como variáveis dependentes a circunferência da cintura (CC) e a relação cintura/quadril (RCQ) na população total estudada e em grupos de peso relativo normal e sobrepeso. Constatou-se que paridade, idade e escolaridade estiveram associadas à circunferência da cintura, e apenas a escolaridade à relação cintura/quadril. Nos modelos estratificados por peso

**Tabela 3** - Razão de produtos cruzados para mulheres com obesidade abdominal (circunferência da cintura > 80 cm ou RCQ>0,85). Rio de Janeiro, RJ, 1996.

Idade	>35 anos	>=2 filhos	n	Cintura > 80 cm		n	RCQ>0,85	
				OR	IC 95%		OR	IC 95%
	Não	Não	218	1,00	—	218	1,00	—
	Não	Sim	166	1,60	1,01-2,53	166	1,25	0,71-2,49
	Sim	Não	103	1,94	1,15-3,29	103	1,86	1,01-3,41
	Sim	Sim	294	2,90	1,95-4,32	294	1,66	1,04-2,68
Total			781	—	—	781	—	—

OR: "Odds ratio".

IC 95%: Intervalo de confiança

**Tabela 4** - Modelo final da regressão logística entre obesidade abdominal (variável dependente) e variáveis selecionadas. Rio de Janeiro, RJ, 1996.

Variáveis	População total		Peso normal (IMC<25)		Sobrepeso (IMC>=25)		
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	
Obesidade abdominal (CC>80 cm)							
Paridade							
	<2 filhos	1,00			1,00		
	>=2 filhos	1,45*	1,05-2,00	0,94	0,56-1,56	1,49	0,78-2,85
Idade							
	<35 anos	1,00			1,00		
	>=35 anos	1,96**	1,44-2,66	1,62	0,97-2,69	1,70	0,91-3,19
Escolaridade							
		0,68**	0,57-0,82	0,77	0,57-1,05	0,73	0,49-1,08
Fumo							
	Sim	1,00			1,00		
	Não	0,88	0,64-1,21	1,10	0,66-1,83	1,13	0,57-2,26
Obesidade abdominal (RCQ>0,85)							
Paridade							
	<2 filhos	1,00			1,00		
	>=2 filhos	1,07	0,74-1,55	1,06	0,61-1,84	0,79	0,46-1,34
Idade							
	<35 anos	1,00	1,05-2,15	1,00		1,00	
	>=35 anos	1,50		1,47	0,85-2,52	1,11	0,67-1,85
Escolaridade							
		0,61***	0,49-0,75	0,64****	0,46-0,88	0,66****	0,49-0,90
Fumo							
	Sim	1,00			1,00		
	Não	1,09	0,76-1,56	1,25	0,73-2,14	1,14	0,67-1,95

\*p<0,02

\*\*p<0,001

\*\*\*p<0,0001

\*\*\*\*p<0,01

IMC: Índice Massa Corporal

CC: Circunferência da cintura

OR: "Odds ratio"

IC 95%: Intervalo de confiança

relativo, somente a escolaridade esteve negativamente associada à relação cintura/quadril.

Percebe-se, portanto, que quando a população é separada em mulheres com e sem sobrepeso, a obesidade abdominal definida por CC e RCQ independem da idade e da paridade. Dessa forma, o maior determinante da obesidade abdominal seria a adiposidade geral e também o nível de escolaridade. Ter maior número de anos de escolaridade significou, no presente estudo, possuir uma menor RCQ, independente de ter ou não sobrepeso.

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo revelaram maior prevalência de obesidade abdominal (CC>80 cm) em mulheres com dois ou mais filhos e mais de 35 anos. Observou-se uma associação independente com a idade e a paridade quando a análise foi controlada apenas para essas variáveis. Estudos recentes<sup>2,11,14</sup> têm sistematicamente incluído a paridade como um dos determinantes da obesidade abdominal.

No presente estudo, observou-se que quando as análises foram estratificadas em categorias de IMC, tanto a paridade quanto a idade perderam associação estatística com a obesidade abdominal. Contrário ao observado no presente estudo, Bjorkelund et al<sup>2</sup> verificaram que em mulheres suecas a paridade esteve associada tanto com a obesidade central quanto com a obesidade total.

A análise de regressão logística, tendo como variáveis dependentes a CC>80 cm e a RCQ>0,85, revelou para o modelo, contendo a RCQ como variável dependente, que apenas a escolaridade manteve-se associa-

da à obesidade abdominal após ajuste para o efeito da obesidade global. No estudo conduzido por Rose et al,<sup>11</sup> a obesidade abdominal também esteve associada à menor escolaridade e à maior paridade. Na análise multivariada, os citados autores não observaram associação estatística entre escolaridade e CC, mas sim com a RCQ, a exemplo do observado no presente estudo. A obesidade abdominal não esteve associada ao hábito de fumar entre as mulheres pesquisadas pela PNS; no entanto, alguns estudos têm observado relação significativa entre essas variáveis.<sup>11,14</sup>

Conclui-se que a única variável potencialmente associada à obesidade abdominal, após o controle para o efeito do IMC, foi a escolaridade. Ter maior escolaridade significou, no presente estudo, possuir menor relação cintura/ quadril. O efeito tanto da idade quanto da paridade na obesidade abdominal ocorreu apenas quando a análise não foi controlada para a obesidade total.

Apesar do elevado impacto negativo da obesidade na saúde pública, esse problema vem sendo muito pouco investigado no Brasil. Ainda são escassos estudos epidemiológicos de base populacional que possam ampliar ainda mais os conhecimentos sobre os determinantes da obesidade abdominal e global. Questões como a influência das condições de vida durante a infância e os riscos futuros de obesidade na idade adulta,<sup>15</sup> o efeito da utilização de terapias de reposição hormonal e o início da menopausa merecem ser investigadas, assim como as evidências do papel modulador de fatores internos e externos que se expressam pelo efeito no eixo hipotalâmico-hipofisio-adrenal, que é o sistema regulador da secreção de cortisol, um dos principais hormônios que afetam a distribuição da gordura corporal.<sup>12</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Arroyo P, Avila-Roras H, Fernández V, Casanueva E, Galván D. Parity and the prevalence of overweight. *Int J Gynecol Obstet* 1995;48:269-72.
2. Bjorkelund C, Lissner L, Anderson S, Lapidus L, Bengtsson C. Reproductive history in relation to relative weight and fat distribution. *Int J Obes* 1996;20:213-9.
3. Brown JE, Kaye SA, Folsom AR. Parity-related weight change in women. *Int J Obes* 1992;16:627-31.
4. Despres JP, Prud'homme D, Pouliot MC, Tremblay A, Bouchard C. Estimation of deep abdominal adipose tissue anthropometric measurements in men. *Am J Clin Nutr* 1991;54:471-7.
5. Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Br Med J* 1995;311:1401-5.
6. Heliövara M, Aromaa A. Parity and obesity. *J Epidemiol Community Health* 1981;35:197-9.
7. James WPT. The epidemiology of obesity. In: Chadwick DJ, Cardeu GC, editors. *The origins and consequences of obesity*. Chichester: Wiley; 1996. p. 1-16.
8. Lapidus L, Bengtsson C, Larsson B, Pennert K, Rybo E, Sjöström L. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: A 12-year follow-up of participants in the study of women in Gothenburg, Sweden. *Br Med J* 1984;289:1261-3.
9. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual*. Illinois: Human Kinetics Books; 1988.

10. Poulriot MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73:460-8.
11. Rose KM, Newman B, Mayer-Davis EJ, Selby JV. Genetic and behavioral determinants of waist-hip and waist circumference in women twins. *Obes Res* 1998;6:383-92.
12. Rosmond R, Bjorntorp P. Psychosocial and socio-economic factors in women and their relationship to obesity and regional body fat distribution. *Int J Obes* 1999;23:138-45.
13. Sichieri R, Silva NN. Metodologia da pesquisa Nutrição e Saúde no Município do Rio de Janeiro. In: Sichieri R, editor. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: EdUERJ; 1998. p. 35-42.
14. Sowers MF, Crutchfield M, Jannausch ML, Russell-Aulet M. Longitudinal changes in body composition in women approaching the midlife. *Ann Hum Biol* 1996;23:253-65.
15. Velásquez-Meléndez G, Martins IS, Cervato AM, Fórnes NS, Marucci MFN, Coelho LT. Relationship between stature, overweight and central obesity in the adult population in São Paulo, Brazil. *Int J Obes* 1999;23:639-44.