

Marcos A.S. Cabrera  
Wilson Jacob Filho

Departamento de Clínica Médica, Centro de Ciências de Saúde, Universidade Estadual de Londrina, PR (MASC) e Disciplina de Geriatria, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, SP (WJF).

RESUMO

**Objetivos:** Identificar a prevalência de obesidade global e central através do índice de massa corpórea (IMC) e razão cintura-quadril (RCQ), e suas associações como o diabetes melito (DM), a hipertensão arterial (HA), a hipercolesterolemia, os baixos níveis de lipoproteína colesterol de alta densidade (HDL-c), a hipertrigliceridemia, nível social, a atividade física e o tabagismo em população de idosos atendida em ambulatórios. **Metodologia:** Foram avaliados 847 idosos ambulatoriais com 60 anos ou mais, através de um estudo transversal. **Resultados:** A obesidade definida pelo  $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$  foi identificada em 9,3% dos homens e 23,8% das mulheres ( $p < 0,001$ ), sendo menor entre os idosos com 80 anos ou mais, em ambos os sexos ( $p < 0,05$ ). Em homens obesos, identificou-se uma maior frequência de DM, HDL-c baixo e hipertrigliceridemia, quando comparados aos homens com  $IMC < 30\text{kg/m}^2$ . As mulheres obesas apresentavam uma frequência maior apenas de HA. Os pacientes com  $RCQ \geq$  percentil 75 ( $RCQ > 1,01$  para homens e  $RCQ > 0,96$  para mulheres) apresentavam maiores frequências de HA, DM, HDL-c baixo e hipertrigliceridemia no sexo masculino e HA e DM no sexo feminino. **Conclusões:** Os resultados revelam diferenças em relação ao sexo, com os homens apresentando menor prevalência de obesidade e maiores associações entre IMC ou RCQ com os fatores de riscos relacionados à gordura corpórea. Os dados obtidos por este estudo contribuem para ampliação do referencial antropométrico dos idosos, além de identificarem as correlações entre os indicadores antropométricos e as alterações metabólicas associadas à obesidade. (Arq Bras Endocrinol Metab 2001;45/5:494-501)

**Unitermos:** Obesidade; Idoso; Envelhecimento; Índice de massa corpórea; Antropometria.

ABSTRACT

**Objective:** The goal was to define the prevalence of global and central obesity through the body mass index (BMI) and the waist-to-hip ratio (WHR). Besides, the associations between BMI and WHR were evaluated as the risk factors related to the excess of body fat and to the central pattern of distribution of fat, such as diabetes mellitus (DM), hypertension, hypercholesterolaemia, low levels of high density lipoprotein cholesterol (HDL-c), hypertriglyceridaemia, smoking, practice of physical activities, and social level. **Methodology:** Through a cross-sectional study, 847 outpatients 60 years old or more were evaluated. **Results:** Obesity was detected in 9.3% of the men and 23.8% of the women ( $p < 0.001$ ), being lower among those of 80 years old or more ( $p < 0.05$ ). In fat men, a higher frequency of DM, low HDL-c, and hypertriglyceridaemia were identified when compared to men with  $BMI < 30\text{kg/m}^2$ . Fat women presented higher frequencies of hypertension only. Patients with  $WHR \geq$  percentile 75 ( $WHR > 1.01$  for men and  $WHR > 0.96$  for women) presented higher frequencies of hypertension, DM, low HDL-c, and hypertriglyceridaemia in the male and hypertension and DM in the female. **Conclusions:** The results reveal differences in relation to sex, with men presenting lower prevalence of obesity and higher associations between BMI or WHR, with risk factors related to the body fat. The data obtained contribute to the

Recebido em 11/09/00  
Revisado em 05/01/01  
Aceito em 10/02/01

amplification of the anthropometric reference of the elderly, besides identifying the characteristics of the correlations between the anthropometric indicators and the metabolic alterations associated with obesity. (**Arq Bras Endocrinol Metab 2001;45/5:494-501**)

**Keywords:** Obesity; Elderly; Aging; Body mass index; Anthropometry.

**O**BESIDADE É O EXCESSO de tecido adiposo no organismo, sendo considerada uma doença crônica e inter-relacionada direta ou indiretamente com algumas outras situações patológicas contribuintes da morbimortalidade como as doenças cardiovasculares, osteomusculares e neoplásicas.

O excesso de peso atinge cerca de 1/3 da população adulta e apresenta uma tendência crescente nas últimas décadas (1,2), mesmo entre as pessoas idosas (3).

Há uma prevalência maior de obesidade entre as mulheres, inclusive nos idosos (4,5). Em ambos os sexos, seu maior pico ocorre entre 45 e 64 anos (1).

Apesar da alta acurácia dos métodos complementares, o seu alto custo e a complexidade operacional dificultam a utilização rotineira destes métodos na abordagem da obesidade. As medidas antropométricas representadas pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), Razão Cintura-Quadril (RCQ) e Circunferência Abdominal (CA) representam uma maneira racional e eficiente de se presumir o volume e a distribuição de gordura, devendo assim ser utilizadas na prática clínica cotidiana (6).

É considerado obeso o indivíduo que apresenta IMC maior ou igual a 30kg/m<sup>2</sup>. O nível de definição de obesidade não se diferencia na população idosa, apesar de uma tolerância maior dos idosos com o aumento de IMC, podendo assim a obesidade ser definida em um patamar de IMC mais elevado nesta faixa etária (7).

Além do volume de tecido gorduroso corpóreo total, o padrão de distribuição central deste tecido gorduroso apresenta uma correlação com algumas patologias até de maneira independente da obesidade global, como o DM e as doenças cardiovasculares (6).

A RCQ é um dos indicadores mais utilizados no diagnóstico de obesidade central, sendo que os valores esperados são variáveis dependendo da técnica da medida, do sexo e da idade. Na população em geral, podem ser considerados portadores de obesidade central os indivíduos que apresentarem RCQ > 0,9 no sexo feminino e RCQ > 1,0 no sexo masculino (6). Entre os idosos, valores habitualmente maiores são encontrados, impossibilitando uma definição exata do nível utilizado na conceituação de obesidade central (5).

A medida isolada da circunferência abdominal (CA) correlaciona-se aos valores de IMC e RCQ, e ainda reflete, de maneira aproximada, a gordura corpórea total e a abdominal (8). Os valores de CA que correspondem ao aumento de risco variam de acordo com a idade e o sexo. Segundo Han e cols. (9), a partir de 102cm em homens e 88cm nas mulheres, há um risco substancialmente aumentado de complicações metabólicas associadas à obesidade.

Com o envelhecimento, ocorrem transformações que particularizam o uso da antropometria na análise da obesidade entre os idosos. Há uma perda progressiva da massa magra com aumento da proporção de gordura corpórea, além da diminuição da estatura, relaxamento da musculatura abdominal, cifose e alteração da elasticidade da pele (10).

A obesidade leva a distúrbios das condições de saúde do organismo. Essas alterações podem ser representadas por distúrbios psicológicos, sociais, aumento do risco de morte prematura e o aumento de risco de doenças de grande morbimortalidade como DM, hipertensão arterial (HA), dislipidemias, doenças cardiovasculares (DCV) e câncer. Além disso, pode estar associada a outras doenças que podem interferir na qualidade de vida do indivíduo obeso (1).

Algumas doenças potencializadas pela obesidade assumem importância maior entre os idosos, pois já apresentam frequências aumentadas com a idade em indivíduos idosos não obesos.

Este estudo foi motivado pela necessidade de aprofundamento no conhecimento da obesidade em pessoas acima de 60 anos. Baseado na alta prevalência de aumento de peso na população em geral e de imprecisas definições do grau de obesidade relacionado a problemas de saúde na população idosa, assim como na necessidade de caracterização dos fatores inter-relacionados à obesidade nessa faixa etária.

## MATERIAL E MÉTODO

*Delimitação de Pesquisa:* Estudo transversal

*População Estudada:* População de 60 anos ou mais atendida exclusivamente pelo pesquisador principal em dois serviços ambulatoriais de geriatria em Londrina, PR.

*Amostragem:* A amostra de conveniência foi constituída por todos os pacientes atendidos em primeira consulta pelo pesquisador nos dois serviços ambulatoriais, no período de agosto de 1997 a setembro de 1998. Foram excluídos os indivíduos que não foram considerados capazes de permanecer em pé para pesagem e determinação das medidas antropométricas. A amostra foi estratificada em relação ao sexo e em três

diferentes faixas etárias: 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais.

*Instrumentos de Medida e Coleta dos Dados:* Os dados referentes à identificação, hábitos, doenças existentes, medida de pressão arterial e antropometria foram obtidos exclusivamente pelo pesquisador, através de uma entrevista realizada durante a consulta médica.

A antropometria foi realizada em pacientes sem calçados e sem agasalhos, trajando apenas roupas leves, na posição em pé com os pés juntos. Foi utilizada uma mesma balança antropométrica em cada unidade de ambulatório, bem como a fita métrica para as medidas das circunferências (6). Os seguintes dados foram obtidos:

- a) Peso - em quilogramas, e apresentado até 1 número decimal.
- b) Altura - em metros, e apresentada até 2 números decimais.
- c) Circunferência abdominal (CA) - em centímetros, definida como a menor medida de uma circunferência no nível da cicatriz umbilical, no final do movimento expiratório.
- d) Circunferência biilíaca (CBI) - em centímetros, definida como a maior medida de uma circunferência no nível dos quadris e nádegas.
- e) Índice de Massa Corpórea (IMC) =  $\text{Peso} / \text{Altura}^2$
- f) Razão Cintura-Quadril (RCQ) =  $\text{CA} / \text{CBI}$ .

Foram analisados os seguintes resultados laboratoriais quantificados através do método enzimático: glicemia de jejum, colesterol total, lipoproteína colesterol de alta densidade (HDL-c) e triglicérides.

#### **Definição das Variáveis Associadas:**

- a) Hipertensão arterial - referência de uso regular de medicamentos anti-hipertensivos ou duas medidas da pressão arterial (PA) durante a consulta, com PA sistólica acima de 139mmHg e/ou PA diastólica acima de 89mmHg (11).
- b) Diabetes melito - glicemia de jejum igual ou maior que 126mg/dl ou referência de tratamento farmacológico regular para diabetes melito (12).
- c) Hipercolesterolemia - Dosagem de colesterol total igual ou maior que 240mg/dl ou uso constante de medicamentos indicados para hipercolesterolemia (13).
- d) HDL-c baixa - Dosagem do HDL-c menor que 35mg/dl (13).

- e) Hipertrigliceridemia - Dosagem de triglicérides sérico igual ou maior que 200mg/dl ou referência do uso constante de medicamentos específicos para hipertrigliceridemia (13).
- f) Prática de atividade física regular - pacientes que realizam qualquer modalidade de atividade física, com frequência regular (mínimo 3 vezes por semana) e um período mínimo diário de 30 minutos.
- g) Tabagismo - O hábito de fumar foi classificado em fumantes, ex-fumantes e pessoas que nunca fumaram.
- h) Nível social - O padrão social foi estimado através da relação da renda familiar total (em salários mínimos) e o número total de integrantes do núcleo familiar (renda familiar/número de familiares).

*Considerações Éticas e Consentimentos:* A inclusão na amostragem foi realizada após consentimento do paciente, a partir da descrição dos objetivos e metodologia do estudo. O protocolo de pesquisa foi submetido à comissão de ética do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, durante a fase de elaboração.

*Descrição das análises estatísticas:* As análises estatísticas foram realizadas pelo programa EPI-INFO - versão 6.02 (outubro 1994), desenvolvido pelo *US Department of Health and Human Services - Public Health Service - Center for Disease Control and Prevention*.

Os dados coletados foram analisados segundo a seguinte metodologia:

- a) As frequências de DM, HA, hipercolesterolemia, HDL-c baixo, hipertrigliceridemia, tabagismo, prática de atividade física, padrão social baixo e obesidade foram comparadas através do teste de qui-quadrado;
- b) As médias de peso, altura, IMC, circunferências e RCQ, foram comparadas através do teste F na análise de variância para amostras cujo teste de Bartlett indicou homogeneidade das variâncias, caso contrário, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis;

Adotou-se o nível de significância de 5% em todos os testes, ou seja, foram considerados como significativos os resultados que apresentavam o valor de  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Foram avaliados 847 indivíduos de 60 a 94 anos, com idade média de 72,3 anos. A distribuição entre as

diversas faixas etárias revelou que 357 indivíduos (42,1%) estavam entre 60 e 69 anos, 315 (37,2%) entre 70 e 79 anos e 167 (20,4%) com 80 anos ou mais, com predomínio do sexo feminino (66,8%). Em relação ao nível social, 17,5% da pacientes referiram uma renda familiar menor à 1,5 salário mínimo per capita, entre 1,5 e 4,4 salários mínimos per capita eram 49,7%, e 32,8% apresentavam uma renda familiar igual ou maior à 4,5 salários mínimos per capita.

A análise das médias das variáveis antropométricas identifica uma diminuição progressiva do peso, altura e IMC nas faixas etárias consecutivas e em ambos os sexos. Mas, a RCQ caracteriza-se de maneira diferenciada nos dois sexos. Nos homens, há uma menor média de RCQ entre os indivíduos de 80 anos ou mais. As mulheres apresentam aumento progressivo das médias de RCQ nas 3 faixas etárias, proporcionando os maiores valores de RCQ para as pacientes com 80 anos ou mais (tabelas 1 e 2).

A prevalência de obesidade foi maior entre as mulheres, com 23,8% das mulheres e 9,3% dos homens

**Tabela 1.** Distribuição das médias das variáveis antropométricas em homens, de acordo com a faixa etária.

Faixa etária (anos) Variáveis	Total n= 281	60 a 69 n= 124	70 a 79 n= 97	80 ou + n= 60	p#
Idade (anos)	72,2	64,7	74,2	84,2	
Peso (kg)	69,8	73,4	69,7	62,6	**
Altura (m)	1,67	1,69	1,66	1,64	**
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,9	25,5	25,1	23,2	**
C. Abdominal (cm)	93,8	94,9	94,2	90,8	*
C. Biliáca (cm)	95,9	96,4	96,4	94,2	ns
Razão Cintura-Quadril	0,97	0,98	0,97	0,96	ns

ns: não significativo; \*p< 0,05; \*\*p< 0,001  
# Análise de significância entre as três faixas etárias.

**Tabela 2.** Distribuição das médias das variáveis antropométricas em mulheres, de acordo com a faixa etária.

Faixa etária (anos) Variáveis	Total n= 566	60 a 69 n= 233	70 a 79 n= 218	80 ou + n= 115	p#
Idade (anos)	72,5	64,8	74,2	84,5	
Peso (kg)	61,9	64,4	62,3	55,9	**
Altura (m)	1,53	1,55	1,52	1,50	**
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,3	26,7	26,6	24,8	**
C. Abdominal (cm)	91,2	90,8	91,6	91,1	ns
C. Biliáca (cm)	98,8	99,4	99,0	96,9	*
Razão Cintura-Quadril	0,92	0,91	0,93	0,94	**

ns: não significativo; \*p< 0,05; \*\*p< 0,001  
# Análise de significância entre as três faixas etárias.

**Tabela 3.** Distribuição das prevalências de obesidade (IMC≥ 30kg/m<sup>2</sup>) de acordo com a idade e o sexo.

Sexo	Total (n= 847)		Masculino (n= 281)		Feminino (n= 566)	
	n	%	n	(%)	n	%
60 a 69 anos	71	(19,9)*	14	(11,3)	57	(24,5)
70 a 79 anos	69	(21,9)*	11	(11,3)	58	(26,6)
80 anos ou mais	20	(11,4)*	1	(1,7)	19	(16,5)
Total	160	(18,9)	25	(9,3)**	133	(23,8)**

\*a,b,c p< 0,05; \*\*d,e p< 0,001

apresentando IMC≥ 30kg/m<sup>2</sup> (p< 0,001). Na análise de acordo com a idade, foi observada uma menor prevalência de obesidade a partir dos 80 anos em homens e também em mulheres (p< 0,05). Em ambos os sexos, não foram identificadas diferenças nas prevalências de obesidade entre as faixas etárias de 60 a 69 anos e 70 a 79 anos (tabela 3).

**Tabela 4.** Distribuição das freqüências das variáveis em relação ao sexo e ao IMC≥ 30kg/m<sup>2</sup>.

Sexo	Masculino			Feminino		
	IMC< 30kg/m <sup>2</sup> n= 432 %	IMC≥ 30kg/m <sup>2</sup> n= 134 %	p	IMC< 30kg/m <sup>2</sup> n= 255 %	IMC≥ 30kg/m <sup>2</sup> n= 26 %	p
Obesidade						
Variáveis						
RCQ> 0,96	24,1	32,1	ns	23,5	65,4	**
Diabetes melito	13,6	18,2	ns	11,6	26,9	*
Hipertensão arterial	50,1	70,9	**	44,9	53,8	ns
↑ Colesterol total	28,0	20,0	ns	13,4	26,9	ns
HDL-c baixo	9,6	14,6	ns	23,1	45,8	*
↑ Triglicérides	19,3	18,6	ns	13,2	34,6	*
Ausência de história de tabagismo	82,4	75,4	ns	34,1	38,5	ns
Prática regular de atividade física	22,9	17,2	ns	20,0	11,5	ns
Renda familiar <1,5 sal. mín./ per capita	15,7	17,2	ns	22,0	7,7	ns

ns: não significativo; \*p< 0,05; \*\*p< 0,001

**Tabela 5.** Distribuição das freqüências das variáveis associadas, de acordo com a razão cintura-quadril (RCQ) e sexo.

Sexo	Masculino			Feminino		
	RCQ ≤ 0,96 n= 419 %	RCQ > 0,96 n= 147 %	p	RCQ ≤ 1,01 n= 204 %	RCQ > 1,01 n= 77 %	p
Obesidade Central						
Variáveis						
IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	21,7	29,3	ns	4,4	22,1	**
Diabetes mellito	12,3	21,8	*	9,8	21,4	*
Hipertensão arterial	52	63,7	*	38,7	64,5	**
↑ Colesterol total	24,2	31,6	ns	14,1	16,4	ns
HDL-c baixo	10,8	10,8	ns	20,1	38,0	*
↑ Triglicerídeos	18,4	21,5	ns	12,2	23,6	*
Ausência de história de tabagismo	78,8	86,4	*	36,8	28,6	ns
Prática regular de atividade física	23,9	15,0	*	21,6	13,0	ns
Renda familiar <1,5 sal. mín/per capita	13,8	21,4	*	21,1	19,5	ns

ns: não significativo; \*p< 0,05; \*\*p< 0,001

**Tabela 6.** Distribuição das freqüências das variáveis associadas, de acordo com a circunferência abdominal (CA) e sexo.

Sexo	Masculino			Feminino		
	CA ≤ 98cm n= 430 %	CA > 98cm n= 128 %	p	CA ≤ 100cm n= 213 %	CA > 100cm n= 66 %	p
Obesidade Central						
Variáveis						
IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	8,1	73,4	**	0,5	36,2	**
Diabetes mellito	12,6	22	*	11,8	18,8	ns
Hipertensão arterial	51,2	68,5	**	40,8	62,1	*
↑ Colesterol total	27,4	22,1	ns	13,6	21,0	ns
HDL-c baixo	10,8	12,7	ns	22,6	35,6	*
↑ Triglicerídeos	18,9	20,5	ns	12,2	27,9	*
Ausência de história de tabagismo	81,6	78,9	ns	36,2	30,3	ns
Prática regular de atividade física	22,8	16,4	ns	21,6	12,1	ns
Renda familiar <1,5 sal. mín/per capita	16,0	14,8	ns	22,5	15,2	ns

ns: não significativo; \*p< 0,05; \*\*p< 0,001.

Quando comparados os idosos obesos (IMC ≥ 30kg/m<sup>2</sup>) aos não obesos (IMC < 30kg/m<sup>2</sup>), verificou-se a maior freqüência de DM, HDL-c baixo e hipertrigliceridemia entre os idosos do sexo masculino. Para as mulheres, havia apenas a associação com maior freqüência de HA em pacientes obesos (tabela 4).

O padrão central de distribuição de gordura corpórea foi caracterizado pelo RCQ > 0,96 e CA > 98cm para mulheres e RCQ > 1,02 e CA > 100cm para os homens, correspondentes aos percentis 75. A análise das freqüências das variáveis entre os idosos de padrão central de acordo com a RCQ identificou entre as mulheres uma freqüência significativamente maior de DM, HA, prática regular de atividade física e ausência de tabagismo. Nos homens, estavam significativamente mais relacionados à obesidade global a DM, HA, HDL-c baixo, hipertrigliceridemia (tabela 5).

Quando são analisadas as variáveis de acordo com a CA, identificamos entre as mulheres uma boa

correlação entre CA e IMC, não identificada na análise com a RCQ (tabela 6).

## DISCUSSÃO

As conclusões dos dados obtidos deverão ser interpretadas levando-se em consideração as características da população estudada, restrita à uma clientela de idosos de ambulatorios onde o pesquisador desenvolvia atividades clínicas, com demanda espontânea e abrangendo diferentes níveis sociais. É necessário ressaltar que estas conclusões não podem ser extrapoladas para todos os idosos de uma população, pois foram estudados apenas os idosos que procuraram auxílio ambulatorial.

As medidas antropométricas e a coleta dos dados foram realizadas apenas pelo pesquisador, favorecendo a homogeneidade dos resultados.

As análises das médias das medidas antropométricas em consecutivas faixas etárias permitem-

nos verificar que, com a idade, há uma diminuição gradual de altura, peso e IMC, em ambos os sexos, e um aumento da RCQ nas mulheres. Essas tendências são confirmadas por outros estudos transversais e longitudinais (4).

O estudo transversal realizado em chineses por Teh e cols. (14) mostrou que os valores de percentis de IMC apresentam um gradual aumento com a idade, atingindo o pico máximo entre 50 e 59 anos, sendo mais tardio nas mulheres. Já a RCQ e CA continuam aumentando sempre com o avançar da idade.

Os valores médios de RCQ encontrados foram de 0,97 e 0,92 para homens e mulheres respectivamente. Estes estão em concordância com a análise de idosos nigerianos cujos resultados foram de 0,97 e 0,94 (5). Já no Euronut SENECA (4), os valores médios de RCQ variavam de 0,91 a 1,0 em homens e de 0,83 a 0,91 em mulheres.

Os valores de RCQ considerados dentro da normalidade na população em geral, estão abaixo dos valores encontrados na população idosa. Pois, os limites de RCQ utilizados na definição de aumento de riscos são baseados em evidências de populações específicas de brancos e podem não ser apropriadas para mulheres, idosos e algumas etnias. Além disso, existem variações em relação à metodologia da mensuração das circunferências, que podem justificar a variabilidade das medidas.

A prevalência de obesidade foi maior no sexo feminino, de acordo com a maioria dos levantamentos realizados com idosos. Para indivíduos com 60 anos ou mais, Ukoli e cols. (5) encontraram uma prevalência de 22,3% nas mulheres e 12,3% nos homens e Velazquez-Alva e cols. (15) 18,3% e 14,9% respectivamente. Ostir e cols. (16) identificaram maiores índices de obesidade em idosos americanos de origem mexicana, 35% nas mulheres e 23% nos homens. O Euronut SENECA (4), analisando idosos de 75 a 80 anos, de 19 cidades da Europa, encontrou prevalências de obesidade que variavam de 4 a 56% nas mulheres e de 7 a 43% nos homens.

No Brasil, Tavares & Anjos (17), analisando os dados de idosos com 60 anos ou mais de todas as regiões do país, registraram uma prevalência geral de 5,2% e 18,2% entre homens e mulheres respectivamente. Quando analisados apenas os idosos da região sul, a obesidade foi encontrada em 9,2% dos homens e em 23,3% das mulheres, coincidindo com os dados obtidos neste estudo. Taddei e cols. (18), a partir de um estudo multicêntrico em idosos ambulatoriais, identificaram que 36% das mulheres apresentavam  $IMC \geq 27,3$  e 22% dos homens com  $IMC \geq 27,8$ .

Há uma grande variação nas prevalências de obesidade na população geriátrica, e poucos estudos avaliam de maneira diferenciada estas prevalências em diferentes faixas etárias de idosos (19). A significativa diminuição da obesidade na faixa etária de 80 anos ou mais pode sugerir a interferência da obesidade e das patologias a ela associadas, como fatores que poderiam estar contribuindo para maior mortalidade dos idosos obesos antes dos 80 anos. Também, o processo de senescência poderia contribuir para explicar esta diferença, mas a diminuição na frequência de obesos não se dá de maneira homogênea e progressiva nas diversas faixas etárias. E não há diferença na prevalência de obesos, entre os idosos de 60 a 69 anos e 70 a 79 anos.

Entre os homens e mulheres obesos, a ausência de história prévia de tabagismo foi similar aos não obesos. Apenas nas mulheres com  $RCQ > 0,96$  havia diferenças no comportamento em relação ao tabagismo, sendo a ausência de tabagismo relacionada aos níveis maiores de obesidade central. Esses dados não são confirmados por outros pesquisadores que mostraram que entre tabagistas havia maior proporção de obesidade central que em não tabagistas, mesmo entre idosos (20). Essa divergência poderia ser explicada pela baixa frequência do tabagismo na população estudada (7,2%), e pela grande variação das frequências em relação ao sexo e à idade, prejudicando a possibilidade de comparação da associação de variáveis.

A frequência de HA não se diferenciou entre os homens obesos e não obesos, mas foi maior entre os homens com  $RCQ > 1,01$  e com  $CA > 100$ cm, mostrando uma relação maior da obesidade central com a HA em detrimento à obesidade global. No sexo feminino, a frequência de HA foi significativamente maior nas idosas obesas e também nas que apresentavam  $RCQ > 0,96$  e  $CA > 98$ cm.

A associação de obesidade e HA em mulheres idosas foi também estudada por outros autores. O estudo com idosos nigerianos com média de idade de 73 anos revelou que havia uma boa correlação entre IMC e pressão arterial em mulheres. Entre os homens, a PA estava mais relacionada com a CA. A RCQ não estava relacionada à PA em ambos os sexos (5).

A relação entre IMC e HA em idosos do sexo masculino foi avaliada pelo *Honolulu Heart Program*, que identificou uma relação direta entre os índices de IMC e o nível de HA em indivíduos de 60 a 82 anos independente de idade, atividade física, consumo de álcool, tabagismo e DM (21).

No sexo masculino, tanto os obesos quanto os indivíduos com  $RCQ > 1,01$  estavam relacionados a frequências de DM maiores. Nas mulheres, as obesas

não apresentavam maior frequência de DM que as não obesas, mas as pacientes com RCQ > 0,96 e as com CA > 98cm apresentavam maior frequência de DM.

O aumento do colesterol total não foi encontrado com frequência maior em pacientes obesos ou com padrão central de obesidade, independentemente do sexo.

Tanto os homens obesos quanto os com padrão central de obesidade estavam associados mais frequentemente a HDL-c abaixo de 35mg/dl. Esta tendência não foi confirmada entre as mulheres.

Em relação ao aumento de triglicerídeos, a associação com obesidade global e central está presente apenas em homens.

Segundo Chumlea e cols. (22), as associações do IMC e RCQ com PA, HDL-c e triglicerídeos também foram mais intensas no sexo masculino em grupo de idosos saudáveis de 67 a 92 anos.

Em uma amostra de mulheres idosas da zona rural da África do Sul, as obesas tiveram uma frequência maior de HA, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, não apresentando diferença em relação à glicemia (23).

Analisando homens e mulheres idosas de 65 a 74 anos, foi verificado que o IMC > 27k/m<sup>2</sup>, quando comparado ao RCQ, estava mais associado a glicemia, insulinemia, triglicerídeos e HDL-c. A obesidade e o RCQ foram menos relacionados a HA, e não apresentaram relação com o colesterol total (24).

A adequação das medidas antropométricas para a avaliação de obesidade central em idosos de 65 a 96 anos foi analisada pelo *Rancho Bernardo Heart and Chronic Disease Study*. A CA apresentou uma superioridade em relação à RCQ. Em ambos os sexos a CA foi mais fortemente correlacionada que a RCQ com o IMC e a percentagem de gordura corpórea pelo Bioimpedância e DEXA. Em idosos acima dos 80 anos, permanece a CA como um bom marcador de distribuição de gordura corpórea, pois a RCQ não estava relacionada a nenhuma medida de obesidade ou de distribuição de gordura em homens. A RCQ esteve relacionada apenas à prega subescapular em mulheres (25).

Os dados apresentados apontam, nesta população idosa ambulatorial, para uma correlação mais clara, no sexo masculino, entre o excesso de gordura corpórea e as alterações metabólicas potencializadoras da morbidade atribuída à obesidade. Sugerem também uma maior tolerância à obesidade entre as mulheres, assim como em outros estudos longitudinais. É possível que esta maior tolerância esteja contribuindo para a maior longevidade das idosas obesas em relações aos homens, explicando as diferenças nos índices de prevalência de obesidade entre os sexos.

Os diferentes comportamentos, em relação à população geral, das análises obtidas em idosos demonstram a necessidade da intensificação do estudo da obesidade especificamente nessa faixa etária. E mesmo entre a população geriátrica, os octogenários apresentam características distintas dos demais idosos, não podendo os dados obtidos na população de 60 a 80 anos serem extrapolados para os mais velhos.

Assim, a promoção de saúde de idosos, através da intervenção na obesidade, necessita de adequada normatização dos valores antropométricos e da compreensão das inter-relações que se estabelecem entre o tecido gorduroso e as alterações metabólicas nesta faixa etária; a fim de que possamos proporcionar ao idoso abordagens que interfiram adequadamente em suas condições de saúde.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos às professoras Tiemi Matsuo e Ana Maria Bonametti pela colaboração na análise estatística e na metodologia utilizadas.

## REFERÊNCIAS

1. WHO Consultation on Obesity. Obesity: Prevention and Managing: The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 3-5 June 1997.
2. Monteiro CA, Mondini L, Medeiros de Souza AL, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 1995;49:105-13.
3. Gofin J, Abramson JH, Kark JD, Epstein L. The prevalence of obesity and its changes over time in middle-aged and elderly men and women in Jerusalem. *Int J Obes* 1996;20:260-6.
4. Euronut SENECA investigators. Nutritional status: anthropometry. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(45s3):31-42.
5. Ukoli FA, Bunker CH, Fabio A, Olomu AB, Egbagbe EE, Kuller LHI. Body fat distribution and other anthropometric blood pressure correlates in a Nigerian urban elderly population. *Cent J Med* 1995;41(5):54-161.
6. Kissebah AH, Krakower GR. Physiological Reviews. Regional adiposity and mortality. *Am Physiol Soc* 1994;74 (4):761-811.
7. Stevens J. Impact of age on associations between weight and mortality. *Nut Rev* 2000;58(5):129-37.
8. Lean MEJ, et al. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Br Med J* 1996;311(15):158-61.
9. Han TS et al. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Br Med J* 1995;311:1401-5.
10. Steen B. Body composition and aging. *Nut Rev* 1988;46(2):18-23.
11. National Institutes of Health. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evalua-

- tion, and Treatment of High Blood Pressure. {S.I.}: NIH Publications, 1997.
12. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care** 1997;20 (7):1183-2007.
  13. Consenso Brasileiro de Dislipidemias. Detecção, Avaliação e Tratamento (II). **Arq Bras Cardiol** 1996;67:109-28.
  14. Teh BH, Pan WH, Chen CJ. The reallocation of body fat toward the abdomen persists to very old age, while body mass index declines after middle age in Chinese. **Int J Obes** 1996;20:683-7.
  15. Velazquez-Alva MDC, Castillo ML, Camacho EI, Zepeda MAS, Robledo LMG, Moysen PC. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y Mujeres de la tercera edad en la Ciudad de Mexico. **Salud Publ Mex** 1996;38:466-74.
  16. Ostir GV, Markides KS, Freeman DH Jr, Goodwin JS. Obesity and health conditions in elderly Mexican Americans: the Hispanic EPESE. Established Population for Epidemiologic Studies of the Elderly. **Ethnic Dis** 2000;10(1):31-8.
  17. Tavares EL, Anjos LA. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Cad Saúde Pub** 1999;15(4):759-68.
  18. Taddei CFG, et al. Estudo multicêntrico de idosos atendidos em ambulatórios de cardiologia e geriatria de instituições brasileiras. **Arq Bras Cardiol** 1997;69(5):327-33.
  19. Cabrera MAS. Aspectos epidemiológicos da obesidade em idosos ambulatoriais. Londrina. 1988. Dissertação (Mestrado em Medicina Interna) - Universidade Estadual de Londrina, 1988.
  20. Simon JA, Seeley DG, Lipschutz RC, Vittinghoff E, Browner WS. The relation of smoking to Waist-to-Hip Ratio and Diabetes Mellitus among Elderly women. **Prev Med** 1997;26:639-44.
  21. Masaki KH, Curb D, Chiu D, Petrovitch H, Rodriguez BL. Association of Body mass Index with Blood pressure in elderly Japanese American Men. The Honolulu Heart Program. **Hypertension** 1997;29(2):673-7.
  22. Chumlea WC, Baumgartner RN, Garry PJ, Rhyne RL, Nicholson C, Wayne S. Fat distribution and blood lipids in a sample of healthy elderly people. **Int J Obes** 1992;16:125-33.
  23. Walker ARP, Walker BF, Manetsi B, Molefe O, Walker AJ, Vorster HH. Obesity in Indigent Elderly Rural African Women: Effects on Hypertension, Hyperlipidaemia and Hyperglycaemia. **Int J Vitam Nut Res** 1991;1:244-50.
  24. Mykkanen L, Laakso M, Pyorala K. Association of obesity and distribution with glucose tolerance and cardiovascular risk factors in the elderly. **Int J Obes** 1992;16:695-704.
  25. Goodman-Gruen D, Barret-Connor E. Sex differences in measures of body fat and body fat distribution in the elderly. **Am J Epidemiol** 1996;143(9):898-906.

**Endereço para correspondência:**

Marcos A.S. Cabrera  
Rua Montese 65-A  
86.015-020 Londrina, PR  
Telefax: (043) 324-3524  
e.mail: marcoscabrera@uol.com.br