

## Hipertensão Arterial e Obesidade na Ilha do Governador - Rio de Janeiro

Katia Vergetti Bloch, Carlos Henrique Klein, Nelson Albuquerque de Souza e Silva,  
Armando da Rocha Nogueira, Lucia Helena Salis Campos

Rio de Janeiro, RJ

**Objetivo** - Analisar a associação entre hipertensão arterial (HA) e obesidade, assim como suas prevalências na população de adultos da Ilha do Governador, Rio de Janeiro.

**Métodos** - Inquérito domiciliar, com amostra probabilística, por conglomerados, em dois estágios. Foram entrevistados 1272 adultos residentes nos domicílios selecionados e registradas informações sócio-demográficas, medidas antropométricas, hábitos relacionados ao tabagismo, prática de exercícios físicos e pressão arterial.

**Resultados** - A prevalência de HA (pressão arterial sistólica  $\geq 160$ mmHg ou pressão arterial diastólica  $\geq 95$ mmHg ou em tratamento anti-hipertensivo) no momento da visita foi de 24,9% enquanto a de obesidade - índice de massa corporal (IMC)  $\geq 27$ kg/m<sup>2</sup> - foi de 28,4%. A prevalência de HA aumentou 2,4 vezes quando se passou da faixa mais baixa ( $< 25$ kg/m<sup>2</sup>) para a mais elevada de IMC ( $\geq 30$ kg/m<sup>2</sup>). Observou-se uma associação entre HA e obesidade que se manteve mesmo quando ajustada para sexo, idade, cor da pele, tabagismo, atividade física e escolaridade. Encontrou-se interação de obesidade com sexo, idade e cor da pele. A associação entre HA e obesidade foi mais forte nos indivíduos do sexo masculino, nos jovens e nos de cor branca.

**Conclusão** - Os resultados apontam para a necessidade de medidas de prevenção e controle da HA e obesidade, principalmente em faixas etárias jovens, visando a diminuição das doenças cardiovasculares.

**Palavras-chave:** hipertensão arterial, obesidade,

epidemiologia

### Arterial Hypertension and Obesity in Ilha do Governador - Rio de Janeiro

**Purpose** - To investigate the association between hypertension and obesity and also their prevalence in the adult population from Ilha do Governador - Rio de Janeiro.

**Methods** - It is a domiciliar inquiry, with a probabilistic cluster sample in two stages. We interviewed 1272 adult residents in the selected households. Social-demographic information, anthropometric measures, habits related to smoking, physical activities and blood pressure were registered.

**Results** - The prevalence of hypertension - systolic pressure  $\geq 160$ mmHg or diastolic pressure  $\geq 95$ mmHg or anti-hypertensive treatment at the moment of the interview, was 24.9% whereas the prevalence of obesity - body mass index (BMI)  $\geq 27$ kg/m<sup>2</sup> was 28.4%. The prevalence of hypertension increased 2.4 fold from the lowest ( $< 25$ kg/m<sup>2</sup>) to the highest ( $\geq 30$ kg/m<sup>2</sup>) band of BMI. It was observed an association between hypertension and obesity that persisted after adjusting for sex, age, skin color, smoking, physical activity and level of education. Interaction of obesity with sex, age and skin color was found. The association between hypertension and obesity was stronger for men, for the youngest and also for the white people.

**Conclusion** - The results point out the necessary of actions to prevent and control the occurrence of both hypertension and obesity, mainly at younger ages, to decrease the rates of cardiovascular diseases.

Arq Bras Cardiol, volume 62 (nº 1), 17-22, 1994

**Key-words:** arterial hypertension, obesity, epidemiology

Em 1980 as doenças cardiovasculares (DCV) representaram 30,8% de todos os óbitos no Brasil. Em 1984, apesar das diferenças regionais, as doenças do aparelho circulatório foram a principal causa de morte em todas as regiões do país, com exceção da região Norte <sup>1</sup>.

Lessa<sup>2</sup> calculou que, em 1985, os brasileiros homens teriam perdido 481 mil anos de vida economicamente ativa (utilizando 60 anos como limite para o período de ati-

vidade econômica) somente devido à mortalidade cardiovascular precoce, enquanto que as mulheres teriam perdido 334 mil anos, pelo mesmo motivo. Esses números correspondem a 17% e 27% da mortalidade precoce (15-59 anos) de homens e mulheres no país. Os homens se aposentaram, em média, 13,1 anos antes do esperado (60 anos) e as mulheres 15,5 anos. A elevada prevalência da hipertensão arterial (HA) contribui para esse quadro, constituindo-se num dos principais problemas de saúde pública no país. Entre 1980 e 1986 a HA representou a primeira causa de invalidez permanente (19% do total de aposentadorias concedidas no período) e a primeira causa isolada de auxílio-doença concedido pelo INPS (6,0% do total de benefícios) <sup>3</sup>.

A sociedade paga um alto preço pela interrupção precoce de vidas produtivas e pela invalidez temporária de um grande número de pessoas que, por sua vez, têm a sua qualidade de vida deteriorada por uma doença que pode ser evitada ou ter seu rumo alterado, se detectada e tratada precocemente <sup>4,6</sup>. Sendo de fácil detecção e existindo um vasto arsenal terapêutico eficaz para o seu controle, é preocupante supor que grande parte dos mais de 10 milhões de brasileiros, que se estimam serem hipertensos, continuem ignorando o diagnóstico e deixando de controlar seus níveis tensionais, mesmo após diagnosticados. Em alguns países desenvolvidos já se observa um significativo declínio da mortalidade cardiovascular, talvez fruto das inúmeras ações dirigidas ao combate das doenças não transmissíveis. Este declínio pode se dever, em parte, a mudanças de hábitos e comportamentos ocorridas nessas sociedades, diminuindo a prevalência de alguns fatores de risco cardiovascular (fumo, ingestão de gorduras saturadas) <sup>7</sup>. No Brasil, um estudo realizado em São Paulo <sup>8</sup>, com a finalidade de analisar a tendência da mortalidade cardiovascular, revelou um declínio em média de 28% da mortalidade por cardiopatia isquêmica e de 16% da mortalidade por doença cerebrovascular embora ainda não esteja claro quais os fatores que podem ter contribuído para esse declínio.

Um grande número de variáveis tem sido associadas à HA. Dentre as variáveis antropométricas, a obesidade é considerada, por muitos, como a mais importante. Acredita-se, inclusive, que o aumento da pressão arterial (PA) com a idade seja um reflexo do aumento do peso em indivíduos mais velhos <sup>9</sup>. Estimativas do estudo de Framingham sugerem que cerca de 70% dos casos novos de HA poderiam ser atribuídos à obesidade ou ao ganho de peso <sup>10</sup>. Um melhor conhecimento das relações entre as DCV e seus fatores de risco em populações brasileiras trará contribuições para o planejamento de medidas que visem diminuir a morbi/mortalidade por essas doenças. A análise de que trata o presente artigo tem como fonte de dados o Estudo Multicêntrico sobre a Hipertensão Arterial - segmento município do Rio de Janeiro (PESQHA - Ilha do Governador 1991/2) - cujos objetivos principais foram a determinação da prevalência de HA em populações pré-definidas; o estado de controle da HA; e a as-

sociação desta com outros fatores de risco cardiovascular (FRCV) em adultos. Pretende-se aqui investigar a associação entre HA e obesidade.

## Métodos

O estudo teve como alvo os moradores adultos, de 20 anos ou mais, da Ilha do Governador no Rio de Janeiro. Trata-se de um conjunto de bairros cujo perfil demográfico é muito semelhante ao do Município do Rio de Janeiro <sup>11,12</sup>. Os domicílios foram selecionados através de um processo de amostragem probabilística, por conglomerado, obtida em dois estágios. No 1º, a área de estudo foi dividida em três estratos, de acordo com o nível sócio-econômico da população, sendo selecionados 10 setores censitários de cada estrato. No 2º, sortearam-se 25 domicílios em cada setor, obtendo-se um tamanho amostral de 750 domicílios com a expectativa de se obter cerca de 1500 entrevistas individuais. Esse tamanho, assim como os parâmetros utilizados para o seu cálculo, visaram atender aos objetivos do Estudo Multicêntrico sobre Hipertensão Arterial. Os dados foram coletados de forma direta, junto a cada um dos adultos residentes nos domicílios selecionados. Essas informações compreendiam variáveis sócio-demográficas, medidas antropométricas, hábitos relacionados ao tabagismo, ingestão de álcool, prática de exercícios físicos e PA.

Foram utilizados dois instrumentos básicos para coleta de informações: entrevistas e medidas objetivas. Ambas foram conduzidas por entrevistadores treinados, utilizando questionários e condutas padronizadas. A técnica básica de treinamento e padronização foi a de simulação. Para cada medida, inclusive as perguntas do questionário, foram feitos exercícios que simulavam as tomadas reais no campo. Para o treinamento da medida de PA foram utilizadas também recursos áudio-visuais especiais, como fitas magnéticas de som <sup>13</sup> e de vídeo <sup>14</sup>. Somente foram considerados como aptos, para participar do estudo, os examinadores e entrevistadores que preencheram critérios relacionados com os testes de simulação empregados durante o treinamento <sup>15</sup>.

Os níveis de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), foram determinados com auxílio de um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio adaptado e de um estetoscópio. Os esfigmomanômetros foram modificados e adaptados no CEMEQ (Central de Manutenção de Equipamentos do Ministério da Saúde) e possuem manguito apropriado para medidas em adultos (26 por 12cm). Os aparelhos utilizados sofreram alterações estruturais na válvula e na escala de leitura. A intenção destas alterações foi reduzir ao máximo alguns dos erros mais comuns cometidos na medida da PA. Estas modificações foram idealizadas por Costa <sup>16</sup>, por ocasião da realização do inquérito epidemiológico de HA no RS, já tendo sido adequadamente testadas e utilizadas em outras pesquisas

epidemiológicas sobre HA no Brasil. A PA foi medida no braço esquerdo, com o indivíduo sentado, após um mínimo de 20min em repouso. O valor da PAS correspondeu à fase I de Korotkoff e o da PAD à fase V (desaparecimento dos sons).

O critério de HA utilizado foi o da Organização Mundial de Saúde (OMS) <sup>17</sup>, que determina valores de PAS maiores ou iguais a 160mmHg ou de PAD maiores ou iguais a 95mmHg como HA. Os indivíduos que estavam em uso de medicação anti-hipertensiva também foram considerados hipertensos, independentemente dos seus níveis tensionais. A leitura do peso dos indivíduos foi feita com o auxílio de uma balança portátil, do tipo usado em banheiro. A altura dos indivíduos foi determinada com o auxílio de um antropômetro constituído por uma trena, de 3m, com trava, aderida a um esquadro e uma planilha com grampo. O índice de massa corporal (IMC) foi utilizado como indicador de obesidade, calculado através do peso medido em quilogramas dividido pela altura medida em metros ao quadrado  $IMC = \text{peso}/\text{alt}^2$  (kg/m<sup>2</sup>). Maiores detalhes sobre a metodologia utilizada estão descritos no relatório do Estudo Multicêntrico de Hipertensão Arterial <sup>18</sup>.

Foram estimadas as médias de PAS e a PAD, assim como a prevalência de HA, brutas e ajustadas por idade, ponderadas pelo tamanho dos estratos de renda em 4 faixas de massa corporal, segundo recomendações da OMS para uso internacional <sup>19</sup>: IMC <20kg/m<sup>2</sup> (baixo peso), IMC de 20-24,9kg/m<sup>2</sup> (normal), IMC de 25-29,9kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso), e IMC ≥30kg/m<sup>2</sup> (obesidade).

Para investigar a associação entre HA e obesidade, os indivíduos foram classificados em obesos e não obesos, utilizando-se como ponto de corte um valor de IMC=27 kg/m<sup>2</sup>. Este ponto de corte foi escolhido por corresponder aproximadamente a um peso relativo de 120% do desejado, ou seja, 20% acima daquele que corresponde ao mais baixo risco de mortalidade, em uma categoria de peso e altura de tabelas americanas (elaboradas por companhias de seguro). Estudos como o de Framingham e da American Cancer Society, entre outros, confirmam ser neste nível de excesso de peso que os riscos de mortalidade começam a aumentar substancialmente <sup>20</sup>. A presença de fatores potencialmente de confusão e de modificação de efeito (interação) para a associação entre obesidade e HA foi investigada, inicialmente por meio de técnicas de análise estratificada <sup>21</sup>. Posteriormente foram construídos modelos de regressão logística múltipla <sup>22</sup> para avaliar a presença de confusão produzida pela atuação conjunta de variáveis.

Além da variável de interesse (IMC), entraram no modelo como variáveis de controle: sexo, cor (branca e outras), fumo (não fuma atualmente e fumante atual), atividade física (regular e nenhuma), escolaridade (até 1º grau completo e 2º grau completo ou mais) e a idade. Esta última foi tratada como variável contínua, visando reduzir o número de termos do modelo e assim melhorar a precisão

das estimativas <sup>23</sup>. Aos modelos foram acrescentados os termos de interação de cada variável, independente com IMC, avaliando-se a sua contribuição para a melhora do modelo através do teste da razão de verossimilhança <sup>22</sup>. Foram considerados apenas os termos de interação formados por dois fatores, em decorrência de limitações, tais como o tamanho da amostra e a dificuldade de interpretar etiologicamente interações compostas de mais de duas variáveis.

Para armazenamento dos dados, e na 1ª etapa da análise, foi utilizado o programa Epi Info versão 5.01 <sup>24</sup>. A análise de regressão logística múltipla foi feita com o programa MULTLR <sup>25</sup>.

## Resultados

Foram entrevistadas e examinadas 1272 pessoas no período de agosto de 1991 a maio de 1992, totalizando 80,4% dos domicílios presumivelmente habitados. As perdas individuais nos domicílios com adultos examinados foram de 6,3% (86 pessoas). As prevalências de HA e obesidade (IMC ≥27kg/m<sup>2</sup>) na população foram respectivamente 24,9% e 28,4%. Na tabela I encontram-se as médias das PAS e PAD, assim como, o percentual de hipertensos por faixa de IMC. Observa-se um aumento de 12%, tanto para as médias de PAS quanto para as de PAD ajustadas pela idade, da menor para a maior faixa de IMC. A proporção ajustada por idade, de hipertensos, aumentou 2,4 vezes, quando se compararam as mesmas faixas de IMC.

Com o objetivo de estudar a associação entre HA e obesidade, os indivíduos foram classificados como obe-

**Tabela I - Médias de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) e prevalência de hipertensão, brutas e ajustadas pela idade\*, segundo o índice de massa corporal (IMC).**

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	n	PAS(mmHg)		PAD(mmHg)		% HA	
		bruta	ajustada	bruta	ajustada	bruta	ajustada
<20	142	123,7	126,5	77,6	78,2	13,2	17,8
20-24,9	546	126,6	128,2	79,6	79,6	15,5	18,0
25-29,9	417	134,9	133,4	84,0	83,7	31,6	29,1
30 e +	163	145,4	141,6	88,1	87,3	49,8	43,5
Total	1268	131,4	131,4	81,9	81,9	24,9	24,9

\* Ponderação dos estratos pelos tamanhos em 1980; 4 pessoas sem registro de peso, altura ou informação sobre tratamento.

**Tabela II - Prevalências de hipertensão ajustadas por idade, segundo a obesidade (IMC)\*.**

Obesidade (IMC em kg/m <sup>2</sup> )	n	%HA
Não obesos (IMC<27)	903	18,8
Obesos (IMC≥27)	366	41,4

\* Ponderação dos estratos pelos tamanhos em 1980

Tabela III - Coeficientes, odds-ratios (OR), intervalos de confiança (IC) e p-valores do modelo de regressão logística. Variável dependente: HA.

Variáveis	Coefficiente	OR	IC	p
constante	-4,79			
IMC	3,31	interação	-	0,00
sexo	0,37	interação	-	0,06
idade	0,06	interação	-	0,00
cor	0,49	interação	-	0,02
tabagismo	-0,31	0,74	0,49-1,11	0,14
atividade física	-0,20	0,82	0,53-1,27	0,37
escolaridade	-0,28	0,76	0,50-1,14	0,18
IMC*idade	-0,03	interação	-	0,01
IMC*sexo	-0,56	interação	-	0,07
IMC*cor	-0,67	interação	-	0,03
IMC*fumo	0,32	1,38	-	0,33
IMC*atividade física	0,10	1,11	-	0,78
IMC*escolaridade	-0,24	0,78	-	0,45

IMC-índice de massa corporal

sos e não obesos, usando-se como ponto de corte o valor de IMC igual a 27kg/m<sup>2</sup>. Na tabela II apresentam-se as prevalências de HA nestes grupos, observando-se que entre os obesos, a proporção de hipertensos é 2,2 vezes maior. Para controlar o efeito de fatores potencialmente de confusão na associação entre HA e IMC, utilizou-se um modelo de regressão logística. Apenas os termos de interação de IMC com as variáveis sexo e idade melhoraram o ajuste do modelo, cuja equação final tem a forma:  $\ln p/1-p = \text{constante} + \text{IMC} + \text{sexo} + \text{idade} + \text{cor} + \text{fumo} + \text{atividade física} + \text{escolaridade} + (\text{IMC} * \text{idade}) + (\text{IMC} * \text{sexo}) + (\text{IMC} * \text{cor}) + (\text{IMC} * \text{fumo}) + (\text{IMC} * \text{atividade física}) + (\text{IMC} * \text{escolaridade})$ . São apresentados na tabela III os coeficientes da regressão, as razões de chances ou *odds ratios* (OR), seus respectivos intervalos de confiança (IC) e os p obtidos para as variáveis e para os termos de interação.

Associação entre HA e obesidade persistiu após controle pelas demais variáveis. Entretanto, deve-se assinalar que, devido à interação da variável IMC com as variáveis idade, sexo e cor, a associação entre HA e obesidade não apresenta um comportamento homogêneo entre homens e mulheres, assim como em todas as idades e entre as duas categorias de variável cor da pele. Por esse motivo, os ORs e ICs das variáveis IMC, sexo, idade, cor e dos termos de interação que as incluem não são apresentados na tabela.

Para melhor descrever estas interações, calcularam-se os ORs entre HA e obesidade em homens e mulheres em diferentes faixas etárias, utilizando-se as estimativas de parâmetros obtidas para um modelo de regressão logística. No caso da variável idade, cabe lembrar que o OR representado refere-se a grupos etários com intervalo de um ano. Na figura 1 observamos que a associação entre HA e obesidade é maior nos homens do que nas mulheres, em todas as idades. Por outro lado, independentemente do sexo, a associação torna-se mais fraca com o aumento da idade. Com relação à interação da variável cor

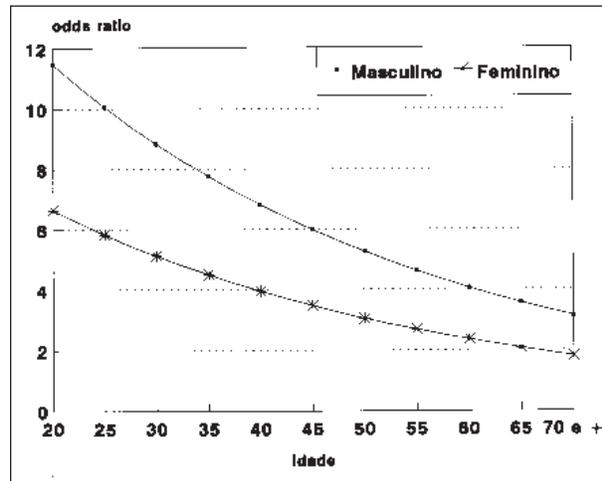


Fig. 1 - Razões de chances de hipertensão arterial entre obesos e não-obesos, segundo idade e sexo.

com obesidade, encontrou-se que, entre os indivíduos classificados como de cor branca, havia uma associação mais intensa entre obesidade e HA do que entre os classificados como não-brancos.

## Discussão

Estudos realizados em algumas regiões do Brasil têm sido utilizados como estimativas de prevalência de HA. O estudo realizado em 1978 no Rio Grande do Sul<sup>16</sup>, revelou uma prevalência de 11% de HA (critério da OMS excluídos aqueles em tratamento). Em Volta Redonda (RJ), Klein e col<sup>26</sup> encontrou-se uma prevalência de 10% (só pelo critério da OMS, que no presente estudo da Ilha do Governador equivaleria a uma prevalência de 16%). Já em Araraquara (SP), em 1987, Lólio<sup>27</sup> encontrou uma prevalência de 25,5% (OMS). Rego e col<sup>28</sup> encontrou uma prevalência de 11,6% de hipertensão (OMS) no município de São Paulo estudando fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis. No RS, Duncan<sup>29</sup>, estudando 4 áreas docente-assistenciais, encontrou uma prevalência de 15% (critério da OMS acrescido dos indivíduos em tratamento com PA controlada). A análise de estudos em adultos mostra uma variação da prevalência de HA entre 6,2% e 56,2%<sup>3</sup>, englobando as prevalências encontradas em nosso estudo 16% (só critério da OMS) e 24,9% (incluindo os indivíduos em tratamento e controlados), tais variações podendo ser atribuídas não só a diferenças entre os grupos populacionais estudados, como também à utilização de diferentes critérios, instrumentos e técnicas de medidas.

A Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição<sup>19</sup>, realizada no Brasil em 1989 pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), juntamente com a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE) e Instituto de Política Econômica Aplicada (IPEA), revelou o perfil nutricional de adultos e idosos. Trata-se de um

estudo seccional, de base domiciliar, que colheu dados antropométricos em uma amostra de 63213 brasileiros de todas as idades. Os resultados mostraram que cerca de 27 milhões de adultos brasileiros (32%) apresentavam algum grau de excesso de peso ( $IMC \geq 25$ ). Destes, 6,8 milhões (8%) tinham excesso de peso acentuado ( $IMC \geq 30$ ), ou obesidade. Enquanto 27% da população masculina maior de 18 anos apresentava, na pesquisa do INAN, algum grau de excesso de peso, essa prevalência chegou a 38% para as mulheres. A situação mais crítica foi encontrada na região Sul, seguida pela Sudeste. A frequência do sobrepeso e da obesidade para os adultos elevou-se gradativamente com a idade, atingindo a maior prevalência no grupo de 45 a 54 anos, onde 37% dos homens e 55% das mulheres apresentavam peso acima dos limites considerados normais. Nos últimos 15 anos a população de obesos no Brasil praticamente dobrou, sendo que o aumento foi maior no sexo masculino. Outros estudos locais também têm encontrado prevalências elevadas de obesidade, como Rego e col<sup>28</sup> em São Paulo, 18% e Duncan<sup>29</sup> no RS, 21%. Nogueira e col<sup>30</sup>, estudando uma população de funcionários do sexo masculino da UFRJ relataram que 36% dos funcionários estavam na faixa de 25-30kg/m<sup>2</sup> e 7% tinham mais de 30kg/m<sup>2</sup>. Na população da Ilha do Governador a prevalência de excesso de peso encontrada foi igualmente elevada, 33% e 13% de indivíduos nestas mesmas faixas de IMC.

Nossos achados evidenciaram uma associação entre obesidade e HA que não pôde ser atribuída a cor, escolaridade, atividade física, tabagismo, sexo ou idade. A magnitude do aumento da prevalência de HA quando se passa da faixa de IMC mais baixa para a mais alta em nossa investigação (2,4) foi semelhante àquela encontrada por Kannel e col<sup>10</sup> no estudo de Framingham: três vezes. Mesmo reconhecendo que nossos dados referem-se a uma população residente em uma região administrativa do RJ, é importante registrar que a prevalência de HA salta de um nível de 18% para um IMC <25kg/m<sup>2</sup> para 29,1% (IMC =25-30kg/m<sup>2</sup>) e para 43,5% na faixa de IMC >30kg/m<sup>2</sup>. Tais prevalências, conforme já se assinalou anteriormente, estão controladas por idade. Portanto, mais de 1/3 da população adulta brasileira apresenta um nível de sobrepeso relacionado de forma importante a elevadas prevalências de HA.

Sabe-se, por estudos em diversas populações, que indivíduos obesos apresentam maior prevalência de HA que os não-obesos e que a redução do peso corporal reduz os níveis da PA. Ainda mais, obesos normotensos têm maior probabilidade de se tornarem hipertensos<sup>3</sup>. Estima-se que entre 1/5 e 1/3 dos hipertensos adultos são obesos. Em nossa população encontramos que 46,7% dos hipertensos são obesos (45,5% das mulheres e 48,5% dos homens). É possível que a HA, como a obesidade, seja um estado de insulino-resistência. A insulino-resistência na HA, caso comprovada em estudos futuros, estabelecerá o elo fisiopatológico de ligação entre as associações

frequentemente encontradas nos estudos epidemiológicos entre obesidade, HA e diabetes mellitus. Por enquanto isto é apenas uma possibilidade<sup>31</sup>. A maior taxa de crescimento da população de obesos entre os homens encontrada no estudo do INAN<sup>19</sup>, assume um caráter importante na medida em que observamos, em nossos dados, uma associação, cerca de duas vezes mais forte entre obesidade e HA na população masculina em relação à feminina (fig. 1). No estudo de Costa<sup>16</sup> também foi encontrada associação direta entre PA e IMC, utilizando-se regressão linear múltipla.

Numerosos estudos demonstraram que pessoas acima do peso têm maior risco para várias doenças. Um estudo da American Cancer Society de 12 anos, acompanhando 336.000 homens e 419.000 mulheres, mostrou que pessoas com mais de 40% de sobrepeso têm um aumento da mortalidade por diabetes, doença coronariana e câncer. A importância da obesidade menos severa, no entanto, permanece controversa. Vários estudos seccionais encontraram que a obesidade estava relacionada a elevados índices de fatores de risco cardiovasculares, tais como HA, hipercolesterolemia e diabetes<sup>32</sup>. O estudo de Kannel e col<sup>10</sup> evidenciou que a obesidade não tem efeito protetor para os hipertensos, ou seja, não é "benigna" entre os obesos, é maléfica em qualquer faixa de peso, sendo que os indivíduos magros têm um risco absoluto para doenças cardiovasculares menor. Kannel e col observaram ainda que a obesidade teve uma influência independente de outras variáveis na ocorrência de doença coronariana, principalmente nos homens e em jovens.

Estudos prospectivos têm apresentado resultados controversos, principalmente sobre obesidade moderada e DCV. Alguns mostram uma associação pequena ou inexistente, enquanto outros mostram um "efeito em forma de U"<sup>33</sup>. A análise de tendências seculares não dá suporte à associação entre sobrepeso e a mortalidade por DCV: a proporção de sobrepeso na população adulta dos EUA tem aumentado nas últimas duas décadas, mas, concomitantemente tem havido um declínio na mortalidade por DCV<sup>32</sup>. Também Beaglehole<sup>7</sup> mostra que no Japão, o aumento dos níveis de IMC não correspondem a um aumento da mortalidade por DCV naquele país.

Uma das muitas explicações possíveis para a diversidade de achados sobre a associação de obesidade e DCV é a provável diferença da distribuição de outros fatores de risco cardiovascular, principalmente tabagismo, entre pessoas obesas e não obesas. É possível ainda que a obesidade só tenha os seus efeitos deletérios detectados após um longo período de acompanhamento. No estudo de Manitoba, a associação entre IMC e DCV só se tornou aparente após 16 anos e, no de Framingham, após 8 a 14 anos<sup>32</sup>. Populações de composições diversas em relação a gênero, grupo etário e raça, além da utilização de diferentes critérios de obesidade também podem explicar parte destas controvérsias. É importante salientar que os objetivos estabelecidos *a priori* determinam a forma de

análise de associações. Assim, é que para se investigar a associação entre PA e IMC por exemplo, os modelos de regressão linear múltipla, que tratam estas variáveis de forma contínua, são preferíveis. Entretanto, para se estimar o excesso de risco de HA associado à obesidade, é necessária a categorização das variáveis, o que pode ocasionar perda de informação. O estabelecimento de categoria para variáveis contínuas implica na definição de pontos de corte, que em geral são arbitrários e portanto sujeitos a críticas.

Embora o estabelecimento de relações de determinação deva ser considerado com cautela em estudos onde fator e efeito são medidos em um mesmo momento, a obesidade nesta população parece constituir-se num fator de risco independente para HA, cujo efeito seria potencializado no sexo masculino, nos indivíduos de cor branca e mais jovens. A elevada prevalência encontrada, neste estudo, de dois importantes fatores de risco cardiovascular, HA e obesidade, alerta para a necessidade de se adotar medidas que modifiquem este quadro. A associação observada entre o excesso de peso e HA mostra ainda que a prevenção e o controle desta última não pode prescindir de uma ação que leve em conta os fatores relacionados com a obesidade.

### Referências

1. Ministério da Saúde/Divisão Nacional de Doenças Crônico-degenerativas - Doenças crônico-degenerativas: evolução e tendências atuais - I. Brasília. Centro de Documentação do Ministério da Saúde 1988; 46 p (cadernos).
2. Lessa I - Years of productive life lost to premature mortality from cardiovascular diseases. PAHO Bulletin 1991; 25: 229-36.
3. Ministério da Saúde - Secretaria de Assistência à Saúde. Controle de Hipertensão Arterial - Uma proposta de integração ensino-serviço. CDCV/ NUTES - UFRJ 1993, Rio de Janeiro; 232 p (no prelo).
4. Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group - Five years findings of the hypertension detection and follow-up program. I-Reduction in mortality of persons with high blood pressure, including mild hypertension. JAMA 1979; 242: 2562-71.
5. Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group - Five years findings of the hypertension detection and follow-up program. II-Mortality by race-sex and age. JAMA 1979; 242: 2572-7.
6. Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group - Five years findings of the hypertension detection and follow-up program. III-Reduction in stroke incidence among persons with high blood pressure. JAMA 1982; 247: 633-8.
7. Beaglehole R - International trends in coronary heart disease mortality, morbidity, and risk factors. Epidemiol Rev 1990; 12:1-15.
8. Lólio CA, Souza JMP, Laurenti R - Decline in cardiovascular disease mortality in the city of S. Paulo, Brazil 1970 to 1983. Rev Saúde Pública São Paulo 1986; 20: 454-64.
9. Fraser GE - Preventive Cardiology. New York. Oxford University Press 1986; 134.
10. Kannel WB, Zhang T, Garrison RJ - Is obesity-related hypertension less of a cardiovascular risk? The Framingham Study. Am Heart J 1990; 120: 1195-201.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo de 1980. Rio de Janeiro.
12. De Carvalho DM, Chiaverini DH, Firme LLP et al - Diagnóstico de Saúde da XX Região Administrativa do Município do Rio de Janeiro. UFRJ - Centro de Ciências da Saúde. Hospital Universitário 1983.
13. Rose G - Standardization of observers in blood pressure measurement. Lancet 1965; 1: 673-4.
14. NUTES - Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde da UFRJ - Treinamento para medida da pressão arterial. VTE 238. PNECHA/DNDCD/SNPES/MS 1988.
15. Habicht JP - Estandarización de métodos epidemiológicos quantitativos sobre el terreno. Bol Sanit Panam 1974; 76: 375-81.
16. Costa EA - A cross-sectional survey of blood pressure in Rio Grande do Sul, Brazil. PhD Dissertation. Londres: London University 1981.
17. Organização Mundial da Saúde - Hipertensão Arterial. Série de Informes Técnicos. 1978; 628: 61p.
18. Klein CH, Souza e Silva NA, Nogueira AR, Campos LHS, Bloch KV - Hipertensão arterial na Ilha do Governador-RJ. Relatório de Pesquisa. HUCFF/UFRJ, ENSP/FIOCRUZ, DNDCD/Ministério da Saúde. 1992.
19. Ministério da Saúde - Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. INAN, IPEA e IBGE, Brasília 1991; 39p.
20. Gray DS - Diagnosis and prevalence of obesity. Med Clin North Am 1989; 71: 1-14.
21. Rothman KJ - Causes. Am J Epidemiol 1976; 104: 587-92.
22. Hosner Jr DW, Lemeshow - Applied Logistic Regression. New York. John Wiley & Sons 1989.
23. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern - Epidemiologic Research. Principles and Quantitative Methods. New York. Van Nostrand Reinhold Co. 1982; 62-95.
24. Dean AG, Dean JA, Burton AH, Dicker RC - Epi Info. Version 5.01: A World Processing, Database, and Statistics Program for Epidemiology on Micro-computers. Centers for Disease Control. Atlanta, Georgia, USA 1990.
25. Campos Fº N, Franco LE - A microcomputer program for multiple logistic regression by unconditional and conditional maximum likelihood methods. Am J Epidemiol 1989; 129: 439-44.
26. Klein CH, Araujo JWG - Fumo, bebida alcoólica, migração, instrução, ocupação, agregação familiar e pressão arterial em Volta Redonda, Rio de Janeiro. Cadernos de Saúde Pública 1985; 1: 160-76.
27. Lólio CA - Prevalência da hipertensão arterial em Araraquara. Arq Bras Cardiol 1990; 55: 167-73.
28. Rego RA, Berardo FAN, Rodrigues SSR et al - Fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. Rev Saúde Pública. São Paulo 1990; 24: 277-85.
29. Duncan BB - As desigualdades sociais na distribuição de fatores de risco para doenças não transmissíveis. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 1991.
30. Nogueira AR, Alves PM, Miranda RF, Boechat NL - Colesterol e outros fatores de risco coronário. Prevalência e influência de variáveis sociais. Arq Bras Cardiol 1990; 55: 227-32.
31. Denker PS, Pollock VE - Fasting serum insulin levels in essential hypertension. A meta-analysis. Arch Intern Med 1992; 152: 1649-51.
32. Kissebah AH, Freedman DS, Peiris AN - Health risks of obesity. Med Clin North Am 1989; 71: 111-38.
33. Yao CH, Slattery ML, Jacobs DRJr, Folsom AR, Nelson ET - Anthropometric predictors of coronary heart disease and total mortality: findings from the US Railroad Study. Am J Epidemiol 1991; 134: 1278-89.