

Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular

Body Mass Index and Waist Circumference: Association with Cardiovascular Risk Factors

Fabiane Aparecida Canaan Rezende, Lina Enriqueta Frandsen Paez Lima Rosado, Rita de Cássia Lanes Ribeiro, Fernanda de Carvalho Vidigal, Ana Carolina Junqueira Vasques, Ivana Sales Bonard, Carlos Roberto de Carvalho
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

Objetivo: Determinar a associação entre índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal (CA) com fatores de risco para doenças cardiovasculares.

Métodos: Estudou-se 231 servidores da Universidade Federal de Viçosa, sendo 54,1% do sexo masculino (21-76 anos). Analisou-se glicemia de jejum, colesterol total e frações, triglicérides, pressão arterial, IMC, CA, relação cintura-quadril e percentual de gordura corporal. Informações sobre tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas e atividade física também foram obtidas.

Resultados: As freqüências de sobrepeso/obesidade foram bastante elevadas, principalmente em mulheres. A obesidade abdominal foi observada em 74% das mulheres e 46,1% dos homens. Os homens apresentaram valores médios e medianos de colesterol total, HDL, triglicérides, IMC e percentual de gordura corporal maiores do que as mulheres ($p < 0,05$). O sedentarismo apresentou-se como fator de risco para obesidade e o tabagismo e o consumo de bebidas alcoólicas foram mais freqüentes entre homens e entre eutróficos. A maioria das correlações entre índices antropométricos e fatores de risco foram significativas, entretanto apresentaram-se fracas. A CA foi o indicador antropométrico que se correlacionou mais fortemente e com maior número de variáveis. Observou-se que com o aumento do IMC e da gordura abdominal houve elevação principalmente da glicemia, dos triglicérides, da pressão arterial e redução do HDL. A freqüência de síndrome metabólica foi maior no grupo sobrepeso/obesidade e em homens.

Conclusão: Neste estudo, a freqüência de fatores de risco cardiovascular aumentou com aumento do IMC e CA.

Palavras-chave: Índice de massa corporal, circunferência abdominal, fatores de risco.

Objective: To evaluate the association between cardiovascular risk factors and the anthropometric values - body mass index (BMI) and waist circumference (WC).

Methods: It was studied 231 employees of Federal University of Viçosa, Brazil, 54,1% of them were men (21-76 years old). Glycemia, total cholesterol, LDL, HDL, triglycerides, blood pressure, BMI, WC, waist-to-hip ratio and body fatness were measured. It was also investigated smoking, alcohol consumption and physical activity.

Results: The prevalence of overweight/obesity in this population was high mainly in women. The abdominal obesity was observed in 74% of the women and 46,1% of the men. The average of BMI, body fatness, total cholesterol, HDL and triglycerides were significantly higher in men than in women. ($p < 0,05$). The sedentary lifestyle was a risk factor for obesity. Smoking and alcohol consumption were more common among men and normal weight volunteers. Most of the correlations between anthropometric indices and risk factors for cardiovascular diseases were significant, but weak and the WC was the index that had the strongest correlation and that associated with the largest number of variables. It was observed that with an increase of the BMI and the abdominal fat, there was also an increase of the glycemia, triglycerides and blood pressure and a decrease of HDL. The metabolic syndrome was more common among men and overweight and obese volunteers.

Conclusion: In this study, the frequency of cardiovascular risk factors increased along with BMI and WC.

Key words: Body mass index, abdominal circumference, cardiovascular risk factors.

Correspondência: Fabiane Aparecida Canaan Rezende •
Rua Padre Anchieta, 147/101 36570-000 – Viçosa, MG
E-mail: bibh_99@yahoo.com
Artigo recebido em 31/08/05; revisado recebido em 14/11/05; aceito em 12/01/06.

A transição demográfica, marcada principalmente pela queda da fecundidade e redução da mortalidade infantil e pré-escolar, tem resultado em uma expectativa de vida cada vez mais elevada da população brasileira¹. Em razão dessa nova condição, surgem novos problemas alimentares e nutricionais, importantes no processo de transição nutricional, em que se observa um declínio da prevalência da desnutrição em crianças e um aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade em adultos²⁻⁶.

Diante desse novo cenário epidemiológico, caracterizado pela alta prevalência de obesidade, as doenças cardiovasculares aparecem como o principal problema de saúde pública, e as doenças do aparelho circulatório representam a principal causa de óbitos no país (32%) e em todas as regiões⁷.

Intervenções relacionadas à promoção da saúde e a prevenção e controle da obesidade e das doenças cardiovasculares, como incentivo à prática de atividade física, abandono do tabagismo e educação nutricional da população, têm recebido grande importância por resultarem em alterações desejáveis, tais como redução de peso e dos níveis plasmáticos de lipídeos e de glicose, bem como redução dos níveis de pressão arterial⁸⁻¹¹.

Este trabalho teve como objetivo verificar a associação entre o excesso de peso e a distribuição da gordura corporal e fatores de risco para doenças cardiovasculares, já que a obesidade, principalmente abdominal, associa-se a importantes alterações metabólicas, como dislipidemias, intolerância a glicose ou diabetes e hipertensão arterial^{8,12,13}.

Métodos

A pesquisa foi realizada na Divisão de Saúde da Universidade Federal de Viçosa (UFV), vinculada ao Programa de Atenção à Saúde Cardiovascular (Procardio), após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFV.

Trata-se de um estudo de corte transversal numa coorte de servidores da UFV, os quais foram incluídos por sorteio (n = 129) ou por encaminhamento médico (n = 102).

Todos os voluntários foram submetidos à avaliação clínica realizada pelo cardiologista e, posteriormente à avaliação nutricional, após assinarem termo de consentimento. A avaliação clínica constou de exames bioquímicos, tais como glicemia de jejum, colesterol total e frações e triglicérides, e mensuração da pressão arterial. Na avaliação nutricional foram aferidas medidas de peso, estatura, circunferência abdominal (CA) e do quadril, e medida de gordura corporal pelo método de bioimpedância tetrapolar. Dados relacionados ao estilo de vida, como hábito de fumar, ingestão de bebidas alcoólicas e prática de atividade física, também foram obtidos e divididos em dois grupos segundo as respostas sim e não.

O peso foi aferido em balança digital com capacidade máxima de 150 kg e divisão de 100 g, segundo as normas preconizadas por Jelliffe¹⁴. A estatura foi aferida com fita métrica aderida a uma parede sem rodapé, com extensão de 2,00 m, dividida em centímetro e subdividida em milímetros, com visor de plástico e esquadro acoplado a uma das extremidades, segundo as normas preconizadas por Jelliffe¹⁴. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com as

medidas de peso e altura, de acordo com a seguinte fórmula $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (cm)}$. Os pontos de corte de IMC adotados foram os preconizados pela WHO⁹, ou seja, baixo peso ($IMC < 18,5$); eutrofia ($IMC 18,5-24,99$); sobrepeso ($IMC 25-29,99$) e obesidade ($IMC \geq 30,00$). A CA foi obtida na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca com fita métrica flexível e inelástica sem comprimir os tecidos. Quando não foi possível identificar a menor curvatura, obteve-se a medida 2 cm acima da cicatriz umbilical. Os pontos de corte adotados para CA foram os preconizados por Lean e cols.¹⁵, de acordo com o grau de risco para doenças cardiovasculares: risco aumentado para mulheres ($CA > 80$ cm) e para homens ($CA > 94$ cm), e risco muito aumentado para mulheres ($CA > 88$ cm) e para homens ($CA > 102$ cm). A circunferência do quadril foi obtida colocando-se uma fita métrica flexível e inelástica ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância, sem comprimir a pele.

A gordura corporal foi avaliada pelo método bioimpedância tetrapolar (Aparelho *Biodynamics* modelo 310). Foi realizada com o indivíduo deitado sobre uma superfície não-condutora, na posição supina, com braços e pernas abduzidos a 45° a partir do corpo. Imediatamente antes da colocação dos eletrodos, as áreas de contato foram limpas com álcool para o posicionamento dos eletrodos. Um eletrodo emissor foi colocado próximo à articulação metacarpo-falangea da superfície dorsal da mão direita e o outro distal do arco transversal da superfície superior do pé direito. Um eletrodo detector foi colocado entre as proeminências distais do rádio e da ulna do punho direito, e o outro, entre os maléolos medial e lateral do tornozelo direito, de acordo com as recomendações do fabricante.

Foram definidos como fatores de risco para doenças cardiovasculares valores de triglicérides ≥ 150 mg/dl, valores de glicemia ≥ 110 mg/dl, níveis de colesterol total ≥ 200 mg/dl, níveis de LDL ≥ 130 mg/dl e níveis de HDL < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres, valores de pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg e de pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg.

A presença de síndrome metabólica foi definida de acordo com os critérios do NCEP – ATP III¹⁶, a qual requer a presença de três ou mais dos cinco fatores que se seguem: a) obesidade abdominal: quando a CA for maior que 88 cm em mulheres e maior que 102 cm em homens; b) concentração plasmática de triglicérides ≥ 150 mg/dl; c) concentração plasmática de HDL-c inferior a 40 mg/dl para homens e 50 mg/dl para mulheres; d) pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg; e) glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl.

Os dados obtidos foram armazenados e analisados no programa *Epi Info* versão 6.0¹⁷ e *Sigma Stat for Windows* versão 2.06. Todas as variáveis foram testadas quanto à sua normalidade pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Os resultados foram apresentados como média \pm DP quando as variáveis apresentaram distribuição normal, e como mediana quando a distribuição era anormal. Para verificar associações entre fatores de risco utilizou-se o teste do qui-quadrado (χ^2) e a *odds ratio* (OR), e quando a frequência esperada foi inferior a 5 aplicou-se o teste de Fisher. O teste *t* de Student foi utilizado para comparação de duas médias quando a variável apresentou distribuição normal, e quando a distribuição foi

anormal aplicou-se o teste de Mann-Whitney. Foram realizadas análises de correlação para verificar o grau de correlação entre variáveis contínuas, utilizando a de Pearson quando as duas variáveis apresentaram distribuição normal e a de Spearman, quando pelo menos uma das variáveis apresentou distribuição anormal. Adotou-se como nível de significância estatística o valor de p menor que 0,05.

Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos resultados da avaliação e receberam orientação médica e nutricional sempre que necessário. Todos os hipertensos, diabéticos, dislipidêmicos e obesos foram tratados e acompanhados no serviço ambulatorial da Divisão de Saúde da UFV.

Resultados

Foram estudados 231 indivíduos, sendo 106 (45,9%) do sexo feminino e 125 (54,1%) do sexo masculino, com idade variando entre 21 e 76 anos, com maior predominância da faixa etária entre 40 e 49 anos, tanto no sexo feminino (45,3%) quanto masculino (40,8%).

Avaliando-se o IMC observou-se que a frequência de sobrepeso e obesidade foi de 42,5% e 24,5%, respectivamente, no sexo feminino, e de 40,0% e 15,2%, respectivamente, no sexo masculino. As mulheres apresentaram maiores chances de apresentarem excesso de peso considerando o IMC $\geq 25,0$ [OR = 1,86; IC (95%): 1,03 – 3,35; p < 0,05] e IMC $\geq 30,0$ [OR = 2,47; IC (95%): 1,11 – 5,53; p < 0,05], mas não ao se considerar apenas a categoria de sobrepeso ($\chi^2 = 2,57$; p = 0,10).

Com relação à distribuição central da gordura corporal, 32% das mulheres apresentavam CA na faixa de 80 a 88 cm, e 42% CA acima de 88 cm. No sexo masculino, 23,9% apresentaram CA na faixa de 94 a 102 cm e 22,2% acima de 102 cm.

Constatou-se que os homens apresentaram maiores níveis plasmáticos de colesterol total, de HDL e de triglicérides. Com relação ao estado nutricional os homens também apresentaram maiores valores de IMC e de porcentual de gordura corporal (tab. 1).

Avaliando o perfil antropométrico e de composição corporal em ambos os sexos segundo as categorias de IMC, verificou-se que as mulheres apresentaram valores percentuais de gordura corporal maiores que os dos homens em todas as categorias do IMC. Verificou-se também que na categoria de sobrepeso em ambos os sexos os indivíduos já apresentavam medida de CA elevada (tab. 2).

Avaliando os fatores relacionados ao estilo de vida, verificou-se que 38,7% das mulheres e 34,4% dos homens eram sedentários ($\chi^2 = 0,29$; p = 0,59), e que 77% daqueles que praticavam atividade física a faziam em frequência adequada, pelo menos três vezes por semana, por 40 minutos. A frequência de tabagismo foi 48,34% maior no sexo masculino ($\chi^2 = 1,54$; p = 0,21) e o consumo de bebidas alcoólicas foi 1,58 vez maior em comparação com as mulheres [OR = 2,74; IC (95%): 1,55-4,86; p < 0,001].

Ao avaliar essas mesmas variáveis segundo o IMC, verificou-se que o sedentarismo apresentou-se como fator de risco para a obesidade [OR = 3,47; IC (95%): 1,53-7,91; p < 0,01]. Não houve associação do estado nutricional com consumo de álcool ($\chi^2 = 5,81$; p = 0,12), nem com tabagismo ($\chi^2 = 4,55$; p = 0,20), apesar de esses dois fatores terem sido mais frequentes entre os eutróficos.

Os resultados obtidos mediante as análises de correlação entre perfil lipídico, glicemia e pressão arterial encontram-se na tabela 3. De maneira geral, apesar de significativas, as correlações foram fracas. Pode-se observar que a CA foi o indicador de gordura corporal que se correlacionou mais

Variáveis	Sexo feminino (n = 66)	Sexo masculino (n = 89)	P
Idade (anos) ¹	47 (28 – 71)	47 (21 – 74)	NS
Glicemia (mg/dl) ¹	91,25 (74 – 164)	92,5 (72,5 – 355)	NS
Colesterol total (mg/dl) ²	201,66 ± 39,45	215,75 ± 40,84	0,033
LDL (mg/dl) ²	132,28 ± 34,28	132,38 ± 37,7	NS
HDL (mg/dl) ¹	41,65 (21,9 – 80)	45,2 (28 – 97)	0,010
Triglicérides (mg/dl) ¹	108,5 (25 – 396)	144 (43 – 389)	0,003
PAS (mmHg) ¹	130 (100 – 190)	120 (90 – 170)	0,051
PAD (mmHg) ¹	80 (60 – 110)	80 (50 – 100)	NS
Altura (cm) ²	166,32 ± 7,89	163,75 ± 9,02	NS
Peso (kg) ²	70,16 ± 12,2	72,18 ± 13,94	NS
IMC (kg/m ²) ²	25,34 ± 3,92	26,91 ± 4,84	0,032
CA (cm) ²	88,44 ± 10,3	89,21 ± 12,51	NS
RCQ ²	0,89 ± 0,07	0,87 ± 0,09	NS
Gordura corporal (%) ²	24,73 ± 6,78	28,19 ± 6,96	0,002

¹ mediana (mínimo e máximo); ² média ± desvio-padrão; NS - diferença não-significativa; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica; IMC - índice de massa corporal; CA - circunferência abdominal; RCQ - relação cintura-quadril.

Tabela 1 – Comparação entre média ou mediana de dados clínicos, bioquímicos e antropométricos entre os sexos

Sexo	Estado nutricional	IMC (kg/m ²)	Circunferência abdominal (cm)	Relação cintura-quadril	Gordura Corporal (%)
Feminino	Baixo peso (n=4)	16,27 ± 1,72	69,87 ± 12,42	0,75 ± 0,07	19,93 ± 5,06
	Eutrofia (n=31)	22,18 ± 2,24	75,61 ± 6,47	0,78 ± 0,06	27,52 ± 5,16
	Sobrepeso (n=45)	27,68 ± 1,72	88,08 ± 7,50	0,85 ± 0,05	33,42 ± 4,46
	Obesidade (n=26)	34,02 ± 3,47	100,28 ± 9,63	0,87 ± 0,07	41,56 ± 8,52
Masculino	Baixo peso (n=0)	-	-	-	-
	Eutrofia (n=56)	23,18 ± 1,85	84,80 ± 7,01	0,90 ± 0,10	21,29 ± 4,76
	Sobrepeso (n=50)	27,98 ± 2,02	96,47 ± 6,15	0,95 ± 0,05	24,01 ± 4,00
	Obesidade (n=19)	35,31 ± 4,64	115,25 ± 14,46	1,00 ± 0,05	28,95 ± 3,95

¹ Valores em média e desvio-padrão.

Tabela 2 – Medidas antropométricas e composição corporal segundo o sexo e estado nutricional¹

fortemente e com maior número de variáveis do que o IMC e a GC. Avaliando os componentes do perfil lipídico, verificou-se que a medida de triglicérides foi a única que apresentou correlação significativa com os três parâmetros avaliados.

Avaliando a frequência dos fatores de risco para doenças cardiovasculares segundo o IMC (tab. 4) e segundo a CA (tab. 5), verificou-se que com o aumento do IMC e da gordura na região abdominal houve principalmente elevação da glicemia de jejum, dos níveis de triglicérides, redução dos níveis de HDL-c e elevação da pressão arterial. Da mesma forma, pode-se observar que a frequência de síndrome metabólica foi maior no grupo sobrepeso e obesidade, principalmente no sexo masculino.

Discussão

No presente estudo as frequências de sobrepeso e obesidade foram bastante elevadas, comparadas àquelas encontradas na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF)³ de 2002-2003, em que se estimou que cerca de 40% dos indivíduos adultos do país apresentaram excesso de peso (IMC ≥ 25 kg/m²), e 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres foram obesos.

Essa elevada frequência encontrada pode ser explicada pelo fato de que em torno de 44% da nossa amostra foi composta por indivíduos encaminhados ao Programa pelo médico em razão de alterações bioquímicas ou elevada pressão arterial, fatores freqüentemente associados ao excesso de peso.

Comparando os resultados da POF de 2002-2003 com pesquisas anteriores realizadas no país em 1974-1975 (Estudo Nacional da Despesa Familiar – ENDEF) e em 1989 (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN), observa-se que o excesso de peso e a obesidade aumentam contínua e intensamente na população masculina, e que essa evolução entre mulheres é distinta nos dois períodos demarcados pelas três pesquisas: aumentos de cerca de 50% entre 1974-1975 e 1989 e relativa estabilidade entre 1989 e 2002-2003³.

Elevadas prevalências de obesidade têm sido observadas em diversos estados e cidades do país: 18% em São Paulo¹⁸; 37,5% em Cotia, SP¹⁹; 21% em Pelotas, RS²⁰; 18,6% no Rio Grande do Sul²¹; 17% em Fortaleza, CE²²; 12% no Rio de Janeiro, RJ²³; e 17,8% em Campos, RJ²⁴, e um grande número de estudos também encontrou maior prevalência entre mulheres^{20,22-25} e aumento da mesma com a idade^{20,24}.

Variáveis	IMC	CA	GC
	r	r	r
Glicemia ¹	0,179 ^a	0,241 ^b	0,004
Triglicérides ¹	0,160 ^a	0,178 ^a	0,165 ^a
Colesterol total ²	0,117	0,119	0,179 ^a
LDL-c ²	0,121	0,173 ^a	0,117
HDL-c ¹	-0,098	-0,295 ^b	0,089
PAS ¹	0,361 ^b	0,455 ^b	0,149
PAD ¹	0,407 ^b	0,495 ^b	0,171 ^a
Idade ¹	0,154	0,204 ^a	0,242 ^b

¹ Correlação de Spearman; ² Correlação de Pearson; ^a 0,05 < p < 0,01; ^b p < 0,01; IMC - índice de massa corporal; CA - circunferência abdominal; GC - percentual de gordura corporal; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica; r - coeficiente de correlação.

Tabela 3 – Correlações entre idade, variáveis antropométricas e de composição corporal com perfil lipídico, glicemia e pressão arterial (n = 155)

Sexo	Estado nutricional	Glicemia ≥ 110 g/dl	Triglicérides ≥ 150 mg/dl	Colesterol total ≥ 200 mg/dl	LDL-c ≥ 130 mg/dl	HDL-c ¹	PAS ² (mmHg)	PAD ³ (mmHg)	SM ⁴
Feminino	Baixo peso (n = 4)	0,0%	0,0%	75%	100%	25%	0,0%	0,0%	0,0%
	Eutrofia (n = 31)	3,2%	45,2%	45,2%	50%	50%	33,3%	14,8%	6,5%
	Sobrepeso (n = 45)	15,9%	29,3%	58,1%	51,3%	55%	48,8%	32,6%	34,1%
	Obesidade (n = 26)	26,9%	73,9%	68,0%	77,8%	60,0%	54,2%	50,0%	61,5%
Masculino	Baixo Peso (n = 0)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eutrofia (n = 56)	7,3%	43,6%	50,9%	39,2%	44,4%	41,5%	28,3%	12,5%
	Sobrepeso (n = 50)	26,5%	49,0%	60,0%	53,2%	42,9%	70,2%	55,3%	34,0%
	Obesidade (n = 19)	26,3%	73,8%	50,0%	25,7%	68,4%	76,5%	58,8%	78,9%

¹ HDL-c < 40 mg/dl para homens e HDL-c < 50 mg/dl para mulheres; ² pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg; ³ pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg; ⁴ SM- síndrome metabólica; definida de acordo com os critérios do NCEP – ATPIII.

Tabela 4 – Frequência de fatores de risco para DCV e de síndrome metabólica segundo o sexo e estado nutricional

Sexo	Circunferência da cintura	Glicemia ≥ 110 g/dl	Triglicérides ≥ 150 mg/dl	Colesterol total ≥ 200 mg/dl	LDL-c ≥ 130 mg/dl	HDL-c ¹	PAS ² (mmHg)	PAD ³ (mmHg)	SM ⁴
Feminino	CA < 80 cm (n = 26)	0,0%	6,0%	61,5%	56,0%	36,0%	29,1%	12,5%	0,0%
	CA: 80-88 cm (n = 32)	13,0%	37,9%	61,3%	53,3%	56,7%	46,7%	20%	12,9%
	CA > 88 cm (n = 42)	23,8%	61,5%	69,3%	71,9%	61,8%	52,7%	50%	64,3%
Masculino	CA < 94 cm (n = 63)	11,5%	40,4%	44,0%	41,4%	39,3%	50%	31,7%	17,5%
	CA: 94-102 cm (n = 28)	21,4%	53,5%	67,8%	51,8%	60,7%	62,9%	44,4%	25,0%
	CA > 102 cm (n = 26)	23,1%	61,6%	64,0%	50,0%	64,0%	78,3%	73,9%	76,9%

¹ HDL-c < 40 mg/dl para homens e HDL-c < 50 mg/dl para mulheres; ² pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg; ³ pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg; ⁴ SM - síndrome metabólica; definida de acordo com os critérios do NCEP – ATPIII.

Tabela 5 – Frequência de fatores de risco para DCV e de síndrome metabólica segundo o sexo e circunferência abdominal (CA)

Considerando essa tendência crescente do sobrepeso e obesidade na população brasileira e a sua associação com fatores de risco cardiovasculares reforçada em nosso estudo, intervenções visando reduzir o peso corporal, em especial a gordura central, são de extrema importância para a prevenção e controle das doenças cardiovasculares na população^{5,6,9}.

Com relação à obesidade abdominal, foi constatado um percentual elevado de mulheres (42%) e homens (22,2%) nessa condição, considerando CA acima de 88 cm e 102 cm, respectivamente. Foi observado que na categoria sobrepeso, tanto homens quanto mulheres já apresentavam medida de CA de risco, confirmando a presença de obesidade abdominal mesmo em indivíduos com IMC inferior a 30, e reforçando a importância da utilização desse indicador antropométrico na rotina clínica.

Estudos de prevalência da obesidade abdominal, assim como pesquisas para verificar a adequação desses pontos de corte são escassos no país²⁶⁻²⁸ demonstram a necessidade de

se investigar o balanço entre sensibilidade e especificidade dos indicadores utilizados na tentativa de se identificar pontos de corte mais apropriados para a nossa população. Como visto no presente trabalho, mesmo sem o diagnóstico de obesidade, muitos indivíduos já se encontravam em risco de alterações metabólicas em decorrência do excesso de gordura na região abdominal.

Analisando os dados bioquímicos, os homens apresentaram valores médios e medianos de colesterol total, HDL, triglicérides maiores do que as mulheres ($p < 0,05$). Resultados semelhantes são descritos por outros autores, como Araújo e cols.²⁹, que além de encontrarem níveis de triglicérides e HDL estatisticamente mais elevados entre homens, também verificaram níveis de glicose mais elevados nesse grupo.

Com relação à pressão arterial, aqui não se encontraram diferenças entre os sexos tanto para PAD quanto para PAS, discordando dos resultados de Guedes & Guedes²⁵ e Gus e cols.³⁰, no quais os homens apresentaram maiores valores pressóricos.

Considerando a importância de fatores ligados ao estilo de vida na etiologia da obesidade e doenças cardiovasculares, avaliou-se a frequência do tabagismo, do sedentarismo e do consumo de bebidas alcoólicas e verificou-se que, ao contrário de resultados encontrados em outros estudos^{18,20,21}, em torno de 64% dos indivíduos praticavam alguma atividade física, e desses, 77% a faziam pelo menos três vezes por semana por quarenta minutos. Entretanto, cerca de 60% dos obesos eram sedentários, confirmando a inatividade física como fator de risco para a obesidade (OR = 3,47; IC (95%): 1,53-7,91; $p < 0,01$) como visto na literatura²². Maior frequência de tabagismo e de consumo de bebidas alcoólicas foi observada no sexo masculino, como encontrado em outros estudos^{18,21,30}.

O excesso de peso e, especialmente, a obesidade abdominal correlacionaram-se com a maioria dos fatores de risco cardiovascular, principalmente com níveis elevados de triglicérides e reduzidos de HDL, apresentando maior impacto sobre a elevação da pressão arterial, como visto marcadamente na literatura^{25,31-33}.

As frequências de níveis elevados de colesterol total e LDL se mantiveram praticamente inalteradas com o aumento do IMC e circunferência da cintura, como encontrado em outros estudos^{25,33,34} e indicando possivelmente menor interferência do excesso de peso e da distribuição central na elevação dos

níveis sanguíneos desses lipídeos.

A presença simultânea dos fatores de risco resultou em uma frequência de aproximadamente 31% de síndrome metabólica em homens e mulheres, sendo maior no grupo sobrepeso e obesidade, e naqueles com maiores valores de CA.

Diante dos resultados aqui apresentados, conclui-se que indivíduos com excesso de peso, principalmente com obesidade abdominal, estão mais expostos a fatores de risco cardiovasculares envolvidos na síndrome metabólica e, conseqüentemente, a maior risco de morbidade e mortalidade quando não tratadas essas alterações. Fatores de risco, como sedentarismo, sobrepeso/obesidade, distribuição central da gordura corporal, tabagismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas são passíveis de intervenção, demonstrando a importância do acompanhamento clínico-nutricional na redução dos riscos de doenças cardiovasculares e melhora da qualidade de vida da população.

Financiamento: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil, 2000. Rio de Janeiro; 2002. (Estudos & Pesquisas, n. 9).
2. Batista F^o M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública. 2003; 19 (supl.1): S181-S191.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares, 2002-2003 (POF): análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro, 2004.
4. Monteiro CA, Conde, WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). Rev Saúde Pública. 2000; 34 (supl 6): 52-61.
5. Monteiro CA, Benicio MH, Iunes R, Gouveia NC, Taddei JA, Cardoso MA. Nutritional status of Brazilian children: trends from 1975 to 1989. Bull World Health Organ. 1992; 70: 657-66.
6. Monteiro CA, Benicio MH, Conde WL, Popkin BM. Shifting obesity trends in Brazil. Eur J Clin Nutr. 2000; 54: 342-6.
7. Ministério da Saúde. [homepage na Internet]. Anuário estatístico de saúde do Brasil. 2001. [citado 2003 maio/0]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/anuario2001/index.cfm>
8. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. The evidence Report National Institutes of Health. Obes Res. 1998; 6 (Suppl. 2): 51S-209S.
9. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser. 2003; 916: 1-149.
10. Batista MCB, Franceschini SCA. Impacto da atenção nutricional na redução dos níveis de colesterol sérico de pacientes atendidos em serviços públicos de saúde. Arq Bras Cardiol. 2003; 80: 162-6.
11. Bloch KV, Salles GF, Muxfeldt ES, Rocha, NA. Orlistat in hypertensive overweight/obese patients: results of a randomized clinical trial. J Hypertension. 2003; 21: 2159-65.
12. Zhu S, Wang Z, Heshka S, Heo M, Faith MS, Heymsfield SB. Waist circumference and obesity-associated risk factors among whites in the third National Health and Nutrition Examination Survey: clinical action thresholds. Am J Clin Nutr. 2002; 76: 743-9.
13. Misra A, Vikram NK. Clinical and pathophysiological consequences of abdominal adiposity and abdominal adipose tissue depots. Nutrition. 2003; 19: 457-66.
14. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. Geneva: WHO; 1966.
15. Lean MEJ, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. BMJ. 1995; 311: 158-61.
16. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Cholesterol. JAMA. 2001; 285: 2486-97.
17. Dean AG, Dean JA, Burton AH, Dicker RC. Epi Info, version 6.01: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Georgia: CDC; 1990. 367p.
18. Rego RA, Berardo FAN, Rodrigues SSR, Oliveira ZM, Oliveira MB, Vasconcellos C e cols. Fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. Rev Saúde Pública. 1990; 24: 277-85.
19. Cervato AM, Mazzilli RN, Martins IS, Marucci M de F. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. Rev Saúde Pública. 1997; 31: 227-35.
20. Gigante DP, Barros FC, Post CLA, Olinto MT. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. Rev Saúde Pública. 1997; 31: 236-46.
21. Gus I, Fischmann A, Medina C. Prevalência de fatores de risco para doença arterial coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. Arq Bras Cardiol. 2002; 78: 484-90.
22. Sabry MOD, Sampaio HAC, Silva MGC. Hipertensão e obesidade em um grupo populacional no Nordeste do Brasil. Rev Nutr. 2002; 15: 139-47.
23. Sichieri R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian City of Rio de Janeiro. Obes Res. 2002; 10: 42-8.
24. Souza LJ, Neto CG, Chalita FEB. Prevalência de obesidade e fatores de risco

- cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2001; 45: 475-80.
25. Guedes DP, Guedes JERP. Distribuição de gordura corporal, pressão arterial e níveis de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos. *Arq Bras Cardiol.* 1998; 70: 93-8.
26. Pereira RA, Sichier R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública.* 1999; 15: 333-44.
27. Velásquez-Meléndez G, Kac G, Valente JG, Tavares R, Silva CQ, Garcia ES. Avaliação da capacidade preditiva da circunferência abdominal para obesidade global e hipertensão arterial em mulheres residentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2002; 18: 765-71.
28. Martins IS, Merinho SP. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Rev Saúde Pública.* 2003; 37: 760-7.
29. Araújo F, Yamada AT, Araújo MVM, Latorre MR, Mansur AJ. Perfil lipídico de indivíduos sem cardiopatia com sobrepeso e obesidade. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84: 405-9.
30. Gus M, Moreira LB, Pimentel M, Gleisener AL, Moraes RS, Fuchs FD. Associação entre diferentes indicadores antropométricos de obesidade e prevalência de hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 1998; 70: 111-4.
31. Siani A, Cappuccio FP, Barba G, Trevisan M, Farinero E, Lacone R et al. The relationship of waist circumference to blood pressure: The Olivetti Heart Study. *Am J Hypertens.* 2002; 15: 780-6.
32. Freitas OC, Carvalho FR, Neves JM, Veludo PK, Parreira RS, Gonçalves RM et al. Prevalência de hipertensão na população urbana de Catanduva, São Paulo, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2001; 77: 16-21.
33. Carneiro G, Faria NA, Filho FFR, Ribeiro Filho FF, Guimarães A, Lerario D et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49: 306-11.
34. Cercato C, Mancini MC, Arguello AMC, Passos VQ, Villares SM, Halpern A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. *Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo.* 2004; 59: 113-8.



Jericoacoara - CE
Luiza Guglielmi