

**Universidade Federal de Minas Gerais  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Estatística**

**Avaliação da Capacidade  
Preditiva da Circunferência da  
Cintura para Obesidade Global e  
Hipertensão Arterial em Mulheres  
Residentes na Região  
Metropolitana de Belo Horizonte**

G. Velasquez-Melendez, G. Kac, J.  
G. Valente, R. Tavares, C. Q. da  
Silva, E. S. Garcia

**Relatório Técnico  
RTA-01/2001**

**Relatório Técnico  
Série Assessoria**

Avaliação da capacidade preditiva da circunferência da cintura para obesidade global e hipertensão arterial em mulheres residentes na região metropolitana de Belo Horizonte

Gustavo Velasquez-Melendez<sup>1</sup> (1º autor)

Gilberto Kac<sup>2</sup> (2º autor)

Joaquim Gonçalves Valente<sup>3</sup> (3º autor)

Roberta Tavares<sup>4</sup> (4º autor)

Cibele Queiroz da Silva<sup>5</sup> (5º autor)

Emerson Silami Garcia<sup>6</sup> (6º autor)

<sup>1</sup>Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte MG, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Nutrição Social e Aplicada, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz e Instituto de Medicina Social, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro RJ, Brasil.

<sup>4</sup>Bolsista do Programa PIBIC/CNPq

<sup>5</sup>Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte MG, Brasil.

<sup>6</sup>Escola de Educação Física, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte MG, Brasil.

Autor para correspondência: Gustavo Velásquez-Meléndez, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública. Av. Alfredo Balena 190 - 5º andar, 30130-100 Belo Horizonte, MG, Brasil. Tel. (5531) 32489868, Fax (5531) 32489860, E-mail: guveme@lcc.ufmg.br

**Título corrido:** obesidade abdominal e hipertensão em mulheres

## Resumo

**Objetivo:** Determinar a capacidade que a Circunferência da Cintura (CC) tem em identificar valores de IMC  $\geq 25$  (sobrepeso) e  $\geq 30$  (obesidade) a partir de níveis de ação recomendados internacionalmente e testar a associação entre medidas antropométricas e os níveis de pressão arterial.

**Metodologia:** 791 mulheres com idade entre 15 e 59 anos recrutadas em um Centro de Saúde de Belo Horizonte. A hipertensão foi definida como pressão sistólica  $\geq 160$  ou diastólica  $\geq 95$  mm Hg. Foram calculadas a sensibilidade e a especificidade no diagnóstico de sobrepeso e obesidade e a sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo na predição da hipertensão, a partir de valores de CC. As associações foram testadas por análise de regressão linear (correlação bivariada e parcial) e regressão logística controlando para o efeito da idade, escolaridade, fumo, consumo de álcool e atividade física.

**Resultados:** A CC  $\geq 80$  e  $\geq 88$  cm discriminou corretamente 89,8% de mulheres com sobrepeso (IMC  $\geq 25$ ) e 89,6% com obesidade (IMC  $\geq 30$ ), respectivamente. A obesidade abdominal (CC  $\geq 88$  cm) esteve associada significativamente com a hipertensão tanto na análise bivariada (OR = 4,38; IC 95%: 2,49 - 7,28) quanto na análise multivariada (OR = 2,37, IC 95%: 1,25 - 4,49). A hipertensão foi identificada com sensibilidade de 69,1 e 43,6% e especificidade de 65,0 e 80,8% para CC  $\geq 80$  e  $\geq 88$ , respectivamente. Os valores preditivos positivos foram baixos e similares para ambos níveis de ação.

**Conclusões:** A obesidade abdominal nos pontos de corte propostos pode potencialmente discriminar adequadamente indivíduos em risco de se tornarem obesos, no entanto, apresenta um poder apenas moderado para discriminar indivíduos com níveis pressóricos altos.

**Descritores:** obesidade abdominal, mulheres, cintura, quadril, IMC

## **Abstract**

**Objective:** This study examined the ability of waist circumference (WC) to identify subjects with overweight (BMI  $\geq$  25) and obesity (BMI  $\geq$  30), in agreement with levels of action internationally recommended; and also to verify the possible association between anthropometric measures and blood pressure (BP) levels.

**Methods:** Data were obtained from 791 women, 15-59 years old, who were recruited in a Health Center in Belo Horizonte, Brazil. Hypertension was defined as present whenever systolic BP was  $\geq$  160 and/or diastolic BP was  $\geq$  95 mm-Hg. After identifying overweight and obesity, according to WC values, sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values were calculated, to verify whether WC could be a good risk-factor predictor for hypertension. Associations were tested by linear regression analysis (both bivariate and partial correlation), and logistic regression, controlling for the age, schooling, smoking, alcohol consuming and physical activity.

**Results:** WC cutoff points of 80 cm and 88 cm correctly identified 89.8% and 89.6% of women with overweight and obesity, respectively. Abdominal obesity, defined by a WC cutoff higher than 88 cm, was statistically associated with hypertension, both in the bivariate analysis (OR = 4,38, CI 95%: 2,49 – 7,28) as in the multivariate analysis (OR = 2,31; CI 95%: 1,25 - 4,49). Hypertension was positively identified with a sensibility of 69,2% and 43,7%, and with a specificity of 65,1% and 80,8%, for WC  $\geq$  80, and CC  $\geq$  88, respectively. Positive predictive values were low and similar for both action levels proposed.

**Conclusions:** The proposed cutoff points for abdominal obesity can potentially discriminate individuals at risk for future obesity, but is not powerful to predict individuals with higher blood pressure levels.

**Key-words:** Abdominal obesity, waist circumference, women, BMI

## **Introdução**

Ao longo das últimas décadas, tem sido relatado um aumento expressivo nas prevalências de sobrepeso e obesidade em diversas regiões brasileiras, tanto em homens quanto em mulheres, e em todas as classes sociais. Esse fato vem sendo detectado através de diversos inquéritos populacionais realizados nos últimos 25 anos (INAN, 1991; Monteiro & Conde, 1999). Mecanismos subjacentes a esse aumento ainda são desconhecidos, embora pesquisadores tenham levantado hipóteses de consumo de dietas mais densas e redução dos níveis de gasto energético.

Várias pesquisas transversais e longitudinais tem revelado que a acumulação de gordura na região abdominal está associada a uma elevação no risco de doenças crônico degenerativas, principalmente doenças cardiovasculares, aterosclerose coronariana e mortalidade geral, além de síndrome de resistência à insulina, hipertrigliceridemia e baixos níveis de lipoproteínas de baixa densidade (Lapidus et al., 1984; Folson et al., 2000).

O diagnóstico de sobrepeso e obesidade a partir de indicadores simples como o Índice de Massa Corporal (IMC) está amplamente consolidado na literatura (WHO, 1998). Esse indicador, apesar de suas limitações, tem sido sistematicamente utilizado em estudos epidemiológicos para diagnóstico e avaliação das tendências seculares de sobrepeso/obesidade em crianças e adultos (WHO 1990; Monteiro et al., 2000). Devido à gravidade do problema, há intensa pesquisa na busca de métodos ainda mais simples, precisos e sensíveis, que possam diagnosticar adequadamente o excesso de gordura corporal associando o mesmo a agravos à saúde, e que por fim permitam a implementação de medidas preventivas e de intervenção. Embora existam

métodos sofisticados para aferição precisa da gordura corporal, como técnicas de imagem computadorizada, esses ainda são pouco factíveis em estudos epidemiológicos.

Na década de 90, Han et al. (1995) propuseram que as medidas da circunferência da cintura (CC)  $\geq 80$  cm (nível de ação 1) e CC  $\geq 88$  cm (nível de ação 2) fossem utilizadas como pontos de corte adequados para identificar mulheres com sobrepeso e obesidade, respectivamente. Esses níveis de ação seriam ainda indicativo para recomendação de controle de peso individual e de promoção à saúde em mulheres (Han et al., 1995; Lean et al., 1995). Por outro lado, essas propostas poderiam estar apenas restritas às populações que geraram esses resultados, e muito provavelmente, não seriam aplicáveis à diversidade da população brasileira (Gus et al., 1998; Velásquez-Meléndez et al., 1999; Okosun et al., 2000).

Dentro dessa perspectiva, o objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade da CC de discriminar indivíduos com sobrepeso e obesidade, além de testar sua associação com a hipertensão arterial usando pontos de corte propostos na literatura.

## **Metodologia**

O presente trabalho constituiu-se em um estudo transversal realizado em um Centro de Saúde da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Esse Centro foi escolhido por realizar atendimento ambulatorial diário para residentes de toda a região metropolitana da cidade. As participantes foram mulheres voluntárias, aparentemente saudáveis, sem queixas de doenças metabólicas e infecciosas crônicas ou agudas, que eram atendidas nas diversas clínicas do Centro de Saúde, com o propósito de obter um amplo intervalo de idades e valores de IMC. Os dados foram coletados entre janeiro e julho de 2000 e a amostra foi composta de 827 mulheres entre 14 e 65 anos. O tamanho amostral foi calculado para obter estimativas acuradas do valor de probabilidade para sobrepeso/obesidade, dado um conjunto de covariáveis (Flack & Eudey, 1993). Para a presente análise foram excluídas aquelas mulheres com menos de 15 e mais de 59 anos ( $n = 36$ ), sendo a amostra final de 791 indivíduos.

Um questionário contendo questões padronizadas sobre diversos aspectos relativos à caracterização da amostra (morbidade atual e pregressa, uso de medicamentos, estilo de vida, nível educacional, fumo, questões demográficas, sócio-econômicas e história obstétrica) foi aplicado por entrevistadores treinados.

Foram realizadas medidas de peso e estatura com os indivíduos sem sapatos e sem excesso de roupas ou acessórios. A estatura foi medida com aproximação a 0,1 cm, com uma fita métrica inextensível colocada verticalmente em uma parede plana, com o sujeito em posição ereta e cabeça no plano de Frankfort (Lohman et al., 1988). O peso foi medido em uma

balança digital (Modelo PL 150, Filizzola Ltda, Brasil) com aproximação a 0,1 kg. A partir dessas medidas foi calculado o índice de massa corporal (IMC = peso (Kg) / estatura<sup>2</sup>). A Circunferência da Cintura (CC) foi medida com o sujeito em pé, no ponto médio entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca, e a Circunferência do Quadril (CQ) foi medida ao nível da maior curvatura do glúteo. Em ambas as medidas utilizou-se fita inextensível (MARCA) com aproximação a 0,1 cm. Todas as medidas antropométricas foram realizadas por antropometristas previamente treinados e repetidas três vezes.

A pressão arterial foi medida com os indivíduos sentados, usando um esfigmomanômetro anaeróide, fazendo-se a leitura da pressão diastólica quando encerrados os ruídos de Korotkoff. A hipertensão foi definida obedecendo ao seguinte critério: níveis de pressão arterial sistólica  $\geq 160$  mm Hg ou diastólica  $\geq 95$  mm Hg.

A análise estatística envolveu a descrição das variáveis de interesse com médias e desvio padrão. A sensibilidade e especificidade e valores preditivos positivos e negativos e seus intervalos de confiança de 95% foram calculadas com o objetivo de avaliar se a CC identifica de forma apropriada indivíduos com sobrepeso (IMC  $\geq 25$ ) e obesidade (IMC  $\geq 30$ ). A análise de regressão linear bivariada e parcial foi utilizada para testar possíveis associações entre a Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e as variáveis antropométricas (CC, IMC e RCQ). O procedimento de regressão logística, tendo como variáveis independentes as diferentes categorias de CC (nível 1  $\geq 80$  e nível 2  $\geq 88$  cm), foi utilizado com o objetivo de avaliar o efeito dos diferentes níveis de ação da CC na

hipertensão arterial. Tanto na regressão linear (coeficientes parciais) quanto na logística foram utilizadas como variáveis de controle a idade, a escolaridade, o hábito de fumar, o consumo de álcool e a atividade física. A idade foi calculada a partir da data de nascimento e incluída no modelo como variável contínua (mínimo 15 e máximo 59), assim como a escolaridade (mínimo 0 e máximo de 21), que foi aferida em anos completos de instrução. As variáveis sobre estilo de vida foram incluídas de forma dicotômica: se fuma atualmente (sim ou não); se consome álcool pelo menos uma vez por semana (sim ou não) e se pratica algum esporte (sim ou não).

A sensibilidade foi definida como a proporção de indivíduos hipertensos que foram identificados corretamente pelos pontos de corte de CC propostos e a especificidade como uma proporção de indivíduos não hipertensos identificados corretamente por valores abaixo dos pontos de corte de CC propostos.

Todas as análises foram conduzidas usando o pacote estatístico SPSS/PC+ versão 8.0 (SPSS/PC+ Inc., Chicago, IL). Foram considerados resultados estatisticamente significativos aqueles com valores de  $p < 0,05$ . O presente projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais. Autorizações por escrito foram obtidas com as participantes do estudo.

## Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os valores médios e desvio padrão de algumas medidas antropométricas e níveis pressóricos da amostra estudada.

Valores de CC  $\geq$  80 cm (nível de ação 1) identificaram corretamente 89,8% (IC 95%: 85,5 - 93,1) das mulheres com sobrepeso (IMC  $\geq$  25), da mesma forma que valores de CC  $\geq$  88 cm (nível de ação 2) identificaram corretamente 88,6% (IC 95%: 85,5 - 91,1) de mulheres com obesidade (IMC  $\geq$  30) (Tabela 2).

Foram observadas correlações positivas estatisticamente significantes, sejam bivariadas ou multivariadas ajustadas para idade, escolaridade, hábito de fumar, consumo de álcool e atividade física da CC, IMC e a RCQ com a PAS e PAD (Tabela 3). Os coeficientes de correlação mais fracos foram observados entre RCQ e ambos níveis pressóricos.

A figura apresenta dados de PAS e PAD para categorias previamente definidas de CC. Percebe-se claramente um aumento nas médias de PAS e PAD com aumento da CC. Observa-se por outro lado, uma leve queda na média de PAS da categoria 70 - 73,9 para 78 - 81,9, enquanto que essa queda ocorreu nas categorias de 90 - 93,9 para 94 - 104,9 para PAD.

Verificou-se associação entre obesidade abdominal e hipertensão. Os Odds Ratio (OR) brutos e ajustados para idade, escolaridade, fumo, consumo de álcool e atividade física são apresentadas na Tabela 4. A obesidade abdominal (CC = 80 - 87 cm) foi associada significativamente à hipertensão (OR = 2,58, IC 95%: 1,29 - 5,15) sendo essa associação esvaziada quando ajustada por outras covariáveis (OR = 1,86, IC 95%: 0,90 - 3,85). No entanto, quando a obesidade abdominal foi definida como CC  $\geq$  88 cm a associação

com hipertensão foi estatisticamente significativa tanto na análise bivariada (OR = 4,38, IC 95%: 2,49 - 7,28) quanto na análise ajustada (OR = 2,37, IC 95%: 1,25 - 4,49).

Na Tabela 5 é apresentada a capacidade de predição (valores preditivos e negativos) de dois níveis de CC para hipertensão. A sensibilidade para detectar hipertensão foi moderada para o nível de ação 1 (69,1%, IC 95%: 53,9 - 77,0) e baixa para o nível de ação 2 (43,7%, IC 95%: 31,9 - 56,0), respectivamente. A especificidade foi menor para o nível de ação 1 (65,0%, IC 95%: 61,4 - 68,5) em relação ao nível de ação 2 (80,8%, IC 95%: 77,7 - 83,6). Em relação a capacidade preditiva, observa-se que os valores preditivos positivos foram baixos e similares para ambos níveis. Os valores preditivos negativos forma altos e também similares para ambos níveis.

## **Discussão**

Recentes pesquisas nacionais e internacionais têm chamado atenção para o aumento secular nas prevalências de excesso de peso em diversas sociedades modernas que se encontram em transição (WHO, 1998). Esse aumento tem gerado uma grande preocupação dos governos e organismos internacionais de saúde pública.

O estudo de Vague (1956) foi o primeiro a diferenciar o risco da deposição de gordura regional aberrante, identificando os riscos da acumulação de gordura em nível abdominal. Dados recentes mostram que a circunferência da cintura correlaciona-se adequadamente com a gordura localizada em nível abdominal (Despres et al., 1991; Pouliot et al., 1994; Lemieux et al., 1996), a qual está associada à diversos agravos à saúde (Folson et al., 1990; Han et al., 1998). Recentemente, essa medida foi apontada como o melhor indicador para avaliação do risco de doenças cardiovasculares em estudos epidemiológicos (Mollarius & Seidell., 1998). Não entanto, ainda não existe consenso na definição de quais são os pontos de corte de adiposidade abdominal que identificariam adequadamente os riscos para doenças cardiovasculares.

Os dados apresentados neste estudo sustentam e reforçam a validade do uso da CC para identificação de sobrepeso e obesidade com a vantagem de ser uma medida simples e de fácil aplicação. Os valores de sensibilidade e especificidade e os valores preditivos da circunferência da cintura para diagnóstico de sobrepeso e obesidade em níveis propostos na literatura foram satisfatórios. É importante, no entanto, ter cautela com o uso desses achados, pois em população americana de mulheres brancas, negras e hispânicas, os

valores de CC correspondentes a sobrepeso e obesidade foram bem amplos, ou seja, variaram entre 80 e 90 cm, o que pode ocasionar importante redução na precisão das estimativas (Okosun et al., 2000).

Neste estudo a CC, o IMC e a RCQ correlacionaram-se positivamente com níveis pressóricos. Foi interessante constatar que a CC apresentou correlação bastante próxima à aquela do IMC, por outro lado, a RCQ teve a menor correlação, confirmando resultados de estudos anteriores (Pouillot et al., 1994; Mollarius & Seidell., 1998). O odds ratio de hipertensão após o ajuste para covariáveis foi 2,34 vezes maior para mulheres com valores de CC  $\geq$  88 cm. Apesar de não ter demonstrado significância estatística, o grupo de mulheres com níveis intermediários de CC apresentou um excesso de risco de 87% em relação ao grupo de menor risco. Não entanto, a capacidade preditiva positiva da CC para hipertensão pode ser considerada baixa. Em relação a sensibilidade, observamos valores moderados para o nível de ação 1 e baixos para o nível 2, que foi de apenas dois terços do observada para o nível 1.

Dois estudos similares e de base populacional foram realizados no Brasil. Em um deles a hipertensão associou-se igualmente com a obesidade abdominal, a RCQ e sobrepeso (Gus et al., 1998). No outro, verificou-se que a RCQ de 0,80 discriminaria adequadamente mulheres com risco de hipertensão (Pereira et al., 1999).

Algumas limitações deste estudo podem ser aqui pontuadas. Em primeiro lugar, a presente investigação foi realizada com indivíduos voluntários e com amostragem não probabilística, fator que potencialmente limitaria a extrapolação dos achados. Em segundo, apresenta dados apenas para mulheres.

Em geral, a circunferência da cintura em pontos de corte recomendados (Han et al., 1995; WHO, 1998) apresenta um bom poder de discriminar indivíduos com sobrepeso e obesidade, com a vantagem de não usar formulas ou razões matemáticas para sua definição como o IMC e a RCQ. Apesar da CC associar-se significativamente com a hipertensão no presente estudo, os pontos de corte avaliados apresentaram sensibilidade moderada (CC  $\geq$  80 cm) e baixa (CC  $\geq$  88 cm) e baixos valores preditivos positivos para hipertensão, o que levaria a um número razoável de indivíduos inadequadamente identificados com risco de doenças associadas à obesidade, limitando dessa maneira, o uso desses pontos de corte como um potencial screening, de boa qualidade e baixo custo, para utilização no rastreamento de riscos à saúde em populações.

Em resumo, conclui-se que novos estudos de avaliação simultânea de conjuntos de pontos de corte em diversas populações brasileiras de diferentes faixas etárias e sexo são necessários, sobretudo aqueles com as já conhecidas curvas ROC, que permitiriam a identificação dos pontos de corte mais apropriados para a população Brasileira.

**Agradecimentos:** Pró Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais e ao CNPq (Processo No) pelos financiamentos concedidos.

## Referências bibliográficas

DESPRES, J. P.; PRUD'HOMME, D.; POULIOT, M. C.; TREMBLAY, A. & BOUCHARD, C., 1991. Estimation of deep abdominal adipose tissue anthropometric measurements in men. *American Journal Clinical Nutrition*, 54:471-477.

FLACK, V. F. & EUDEY, T. L., 1993. Sample size determinations using logistic regression with pilot data. *Statistics Medicine*, 12: 1079-1084.

FOLSON, A. R.; PRINEAS, R. J.; KAYE, A. S. & MUNGER, R., 1990. Incidence of hypertension and stroke in relation to body fat distribution and other risk factors in older women. *Stroke*, 21:701-706.

FOLSON, A. R.; KUSHI, L. H.; ANDERSON, K. E.; MINK, P. J.; OLSON, J. E.; HONG, C. P.; SELLERS, T. A.; LAZOVICH, D. & PRINEAS, R. J., 2000. Associations of general abdominal obesity with multiple health outcomes in older women: the Iowa Women's Health Study. *Archives Internal Medicine*, 160:2117-2128.

GUS, M.; MOREIRA, L. B.; PIMENTEL, M.; GLEISNER, A. L.; MORAES, R. S. & FUCHS, F. D., 1998. Association of various measurements of obesity and the prevalence of hypertension. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 7:111-114.

HAN, T. S.; VAN LEER, E. M.; SEIDELL, J. C. & LEAN, M. E., 1995. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *British Medical Journal*, 311:1401-1405.

HAN, T. S.; FESKENS, E. J.; LEAN, M. E. & SEIDELL, J. C., 1998. Associations of body composition with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Medicine*, 15:129-135.

INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição), 1991. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Condições Nutricionais da População Brasileira: Adultos e Idosos. Brasília: MS/INAN.

LAPIDUS, L.; BENGTSSON, C.; LARSSON, B.; PENNERT, K.; RYBO, E. & SJOSTROM, L., 1984. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: A 12-year follow-up of participants in the study of women in Gothenburg, Sweden. *British Medical Journal*, 289:1261-1263.

LEAN, M. E.; HAN, T. S. & MORRISON, C. E., 1995. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*, 311:158-61.

LEMIEUX, S.; PRUD'HOMME, D.; BOUCHARD, C.; TREMBLAY, C. & DESPRÉS, J. P., 1996. A single threshold value of waist girth identifies normal-

weight and overweight subjects with excess visceral adipose tissue. *American Journal of Clinical Nutrition*, 64:685-693

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F. & MARTORELL, R., 1988. Anthropometric Standarization Reference Manual. Human Kinetics Books: Illinois.

MOLARIUS, A. & SEIDELL, J. C., 1998. Selection of anthropometric indicators for classification of abdominal fatness - a critical review. *International Journal Obesity*, 22:719-727.

MONTEIRO, C. A. & CONDE, W. L., 1999. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*, 43:186-194.

MONTEIRO, P. O. A; VICTORA, C. G.; BARROS, C. B. & TOMASI, E., 2000. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o Índice de Massa Corporal. *Revista de Saúde Publica*, 34:506-513.

OKOSUN, I. S.; ROTIMINI, C. N.; FORRESTER, T. E.; FRASE, H., OSOTIMEHIN, B.; MUNA, W. F. & OOPER, R. S., 2000. Predictive value of abdominal obesity cut-off points for hypertension in Blacks from West African and Caribbean islands nations. *International Journal Obestiy*, 24:180-186.

PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. & MARINS, V. M., 1999. Waist:hip girth ratio as a predictor of arterial hypertension. *Cadernos Saúde Pública*, 15:333-344.

POULIOT, M. C.; DESPRES, J. P.; LEMIEUX, S.; MOORJANI, S.; BOUCHARD, C.; TREMBLAY, A.; NADEAU, A. & LUPIEN, P. J., 1994. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: Best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *American Journal Cardiology*, 73:460-468.

VAGUE, J., 1956. The degree of masculine differentiation of obesity: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. *Journal Clinical Nutrition*, 4:20-34

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; MARTINS, I. S.; CERVATO, A. M.; FÓRNES, N. S.; MARUCCI, M. F. N. & COELHO, L. T., 1999. Relationship between stature, overweight and central obesity in the adult population in São Paulo, Brazil. *International Journal Obesity*, 23:639-644.

WHO (World Health Organization), 1990. Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva: Technical Report Series 797.

WHO (World Health Organization), 1998. Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva: Report of a WHO Consultation on Obesity.

Tabela 1 - Média e desvio padrão para variáveis selecionadas. Belo Horizonte, 2000.

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Idade (anos)	30,95	10,53
Peso (kg)	60,35	12,50
Estatura (cm)	158,49	6,13
Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )	24,04	4,85
Circunferência da Cintura (cm)	78,60	13,39
Circunferência do Quadril (cm)	97,83	9,50
Razão Cintura Quadril	0,80	0,10
Pressão Arterial Sistólica (mm Hg)	116,26	15,66
Pressão Arterial Diastólica (mm Hg)	76,55	12,80

Tabela 2 - Falsos positivos, falsos negativos, sensibilidade, especificidade e intervalos de confiança de 95%, na identificação de indivíduos com sobrepeso (IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) e obesos (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) a partir de valores de CC  $\geq 80$  e  $\geq 88$  cm. Belo Horizonte, 2000.

<b>Predição</b>	<b>Circunferência da Cintura (cm)</b>	
	<b><math>\geq 80</math></b>	<b><math>\geq 88</math></b>
Total geral (n)	298	169
Total de hipertensos	47	31
Falso positivo (n)	60	95
Falso negativo (n)	27	3
Sensibilidade (%; IC 95%)	89,8 (85,5 - 93,1)	88,5 (85,5 - 91,1)
Especificidade (%; IC 95%)	96,1 (89,0 - 99,1)	86,6 (83,9 - 89,1)

Tabela 3 - Coeficientes de correlação brutos e ajustados entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) e CC, IMC e RCQ. Belo Horizonte, 2000.

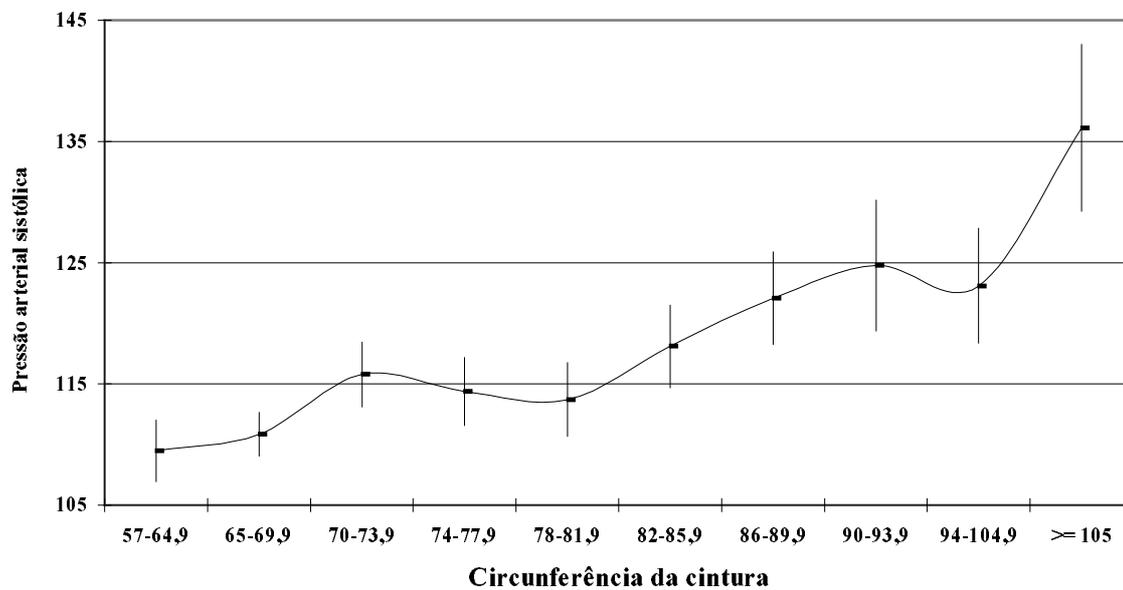
Variáveis	n	Pressão Arterial		Pressão Arterial	
		Sistólica		Diastólica	
		Bruto	Ajustado <sup>1</sup>	Bruto	Ajustado <sup>1</sup>
Circunferência da Cintura (cm)	789	0,377	0,264	0,393	0,272
Índice de Massa Corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	790	0,414	0,319	0,413	0,308
Razão Cintura Quadril	790	0,236	0,115	0,273	0,152

<sup>1</sup>Ajustado para idade, escolaridade, fumo, álcool e atividade física

<sup>2</sup>Todas as correlações com  $p < 0,001$

Figura 1 – Médias e intervalo de confiança de 95% para Pressão Arterial Sistólica (a) e Pressão Arterial Diastólica (b) em diferentes categorias de circunferência da cintura. Belo Horizonte, 2000.

(a)



(b)

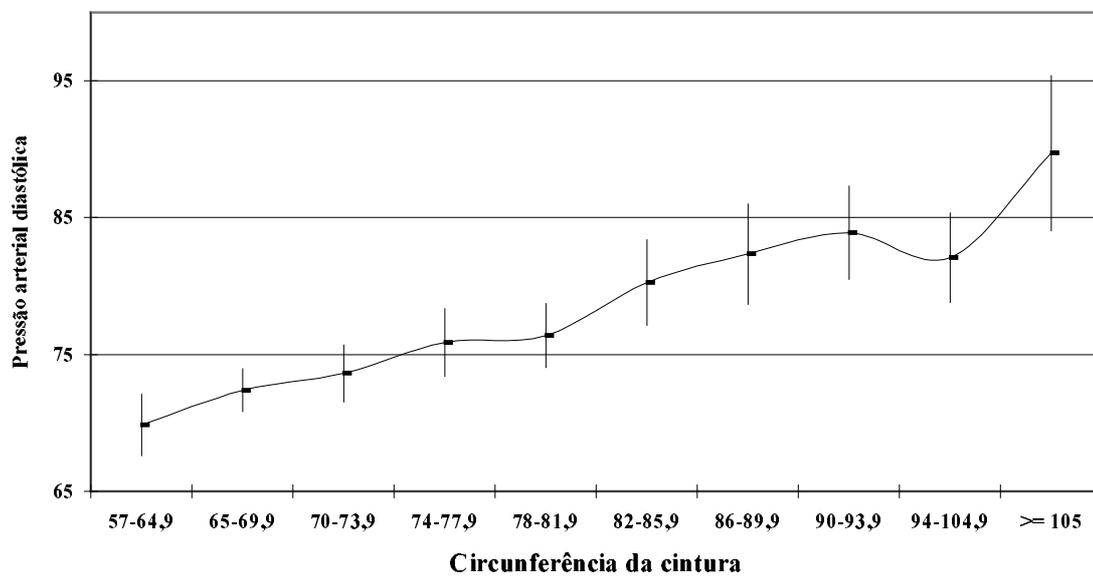


Tabela 4 - Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) bruto e ajustado para hipertensão arterial em dois níveis de ação de circunferência da cintura. Belo Horizonte, 2000.

Circunferência da Cintura (cm)	Hipertensão			
	Bruto		Ajustado <sup>1</sup>	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
< 80	1,00	_____	1,00	_____
80 a 87	2,58	1,29 - 5,15	1,86	0,90 - 3,85
>= 88	4,38	2,49 - 7,28	2,37	1,25 - 4,49

<sup>1</sup>Ajustado para idade, escolaridade, fumo, álcool e atividade física

Tabela 5 – Sensibilidade, especificidade, predição positiva e negativa para hipertensão arterial, segundo níveis de ação da circunferência da cintura. Belo Horizonte, 2000.

<b>Predição</b>	<b>CC &gt;= 80 cm</b>		<b>CC &gt;= 88 cm</b>	
	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
Sensibilidade	69,1	54,0 - 77,0	43,6	31,9 - 55,9
Especificidade	65,0	61,4 - 68,5	80,8	77,7 - 83,6
Valor Preditivo Positivo	15,7	11,8 - 20,4	18,3	12,8 - 25,0
Valor Preditivo Negativo	95,1	92,8 - 96,8	95,5	91,3 - 95,3