



RELAÇÃO ENTRE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS E HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MULHERES

Michael Pereira da Silva

Guilherme da Silva Gasparotto

Alex Lorejan Bonfim; André Costa

Mônica Tunes dos Santos

Rodrigo Bozza; Antonio Stabelini Neto

Wagner de Campos

Universidade Federal do Paraná, Brasil

Resumo: Este estudo objetivou testar a relação dos pontos de corte de índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC) e razão cintura/quadril (RCQ) com a hipertensão arterial (HA) em mulheres com idade \geq 40 anos. 72 mulheres foram submetidas a mensurações de estatura, massa corporal, circunferências da cintura e quadril e aferição da pressão arterial. Os pontos de corte para o IMC, RCQ, CC e HA seguiram definições prévias dadas pela literatura. Utilizou-se o método descritivo, a distribuição de frequência e a regressão logística direcionada à obtenção do odds ratio com intervalo de confiança de 95%, adotando $p < 0,05$. Não foram encontrados odds ratio significantes para os pontos de corte de IMC e CC. Apenas o RCQ obteve significância (OR: 6,47; IC: 1,57 - 26,65) com $p < 0,01$. Verificou-se que apenas o ponto de corte para RCQ esteve significativamente associado ao aumento da razão de chances de hipertensão arterial nesta população.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial, IMC, circunferência de cintura, RCQ, mulher.

RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOMETRIC AND ARTERIAL HYPERTENSION IN WOMEN

Abstract: This paper aimed to test the relationship among the cut-off points of body mass index (BMI), waist circumference (WC) and waist to hip ratio (WHR) to hypertension in women with \geq 40 years old. 72 women were submitted to height, body mass, waist and hip circumferences and blood pressure measurements. The cut-off points for BMI, WHR, WC and hypertension followed the previous standards given by the literature. It has been used the descriptive method, the frequency distribution and the logistic regression for the odds ratio with confidence interval of 95%, adopting $p < 0.05$. There were found no significant odds ratio for the BMI and WC cut-off points. Only WHR presented significance (OR: 6.47; CI: 1.57 - 26.65) $p < 0.01$. It has been verified that only the WHR cut-off was significantly associated to the raising odds ratio of hypertension in that sample.

Key-words: Arterial Hypertension, BMI, Waist circumference, WHR, woman.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) pode ser considerada causa direta ou fator de risco para outras doenças cardiovasculares, dentre as quais se destacam a cardiopatia isquêmica e doença cerebrovascular (HARTMAN et al., 2007), sendo que o presente

agravo patológico eleva o custo médico-social brasileiro (PEREIRA, SICHIERI E MARINS, 1999; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2004).

Dados da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (2004) demonstram que a partir do ano de 1963, as mortes por doenças cardiovasculares já superavam todas as outras causas de morte. Já no período de 1980 até 1984, o risco de morte por essas doenças aumentou e a partir daí foi reduzindo até o ano de 1996, onde se verificou quedas de cerca de 20% para a incidência de doenças cerebrovasculares e 13% para doença arterial coronariana.

Atualmente, uma pesquisa divulgada pelo Ministério da Saúde (2008) verificou que, no Brasil, as doenças do aparelho circulatório representaram 32,2% de todas as mortes computadas no ano de 2005. Para o sexo feminino, analisando de forma mais específica, verificou-se que as doenças hipertensivas foram responsáveis por cerca de 5% do total de mortes neste mesmo ano.

Como fator relevante neste aspecto, vê-se que a obesidade e a elevação de sua prevalência apresentam-se relacionadas ao aparecimento da HA (PEREIRA, FRANCISCHI E LANCHETA JÚNIOR, 2003), já que indivíduos obesos apresentam maior propensão a aquisição desta patologia, e de demais fatores de risco cardiovasculares, tais como a diabetes tipo 2, hipercolesterolemia e hiperlipidemia (JANSSEN, KATZMARZYK E ROSS, 2002).

Contudo, do ponto de vista do risco cardiovascular, evidências demonstram que a obesidade de forma localizada na região abdominal é mais grave fator de risco do que a obesidade generalizada, e verifica-se também que a proporção de indivíduos com obesidade centralizada acima dos valores de referência aumenta com a idade e apresentou-se superior em mulheres em relação aos homens no estudo de Martins e Marinho (2003). Isto se torna mais evidente com a entrada da mulher no climatério, período que corresponde à faixa etária aproximadamente de 40 à 65 anos (MARTINS e MARINHO, 2003; CERAVOLO et al., 2007).

Diversos métodos podem ser utilizados para a identificação da obesidade e da distribuição do tecido adiposo, porém, os métodos mais acurados tais como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são de alto custo e de difícil execução (FERREIRA et al., 2006). Mediante tais fatores, o desenvolvimento de indicadores antropométricos de boa acurácia e baixo custo, relacionados à obesidade e principalmente à distribuição do tecido adiposo, vem adquirindo grande destaque como instrumento de triagem para identificar tais riscos cardiovasculares (FERREIRA et al., 2006; PITANGA e LESSA, 2006). Dentre esses indicadores, se destacam o Índice de Massa Corporal (IMC), a Razão Cintura Quadril (RCQ) e a Circunferência de Cintura (CC) (SOAR et al., 2004; PEIXOTO et al., 2006; PITANGA e LESSA, 2006).

Entretanto a relação preditiva dos indicadores antropométricos ainda é contraditória, principalmente quanto à eficiência de sua utilização e quanto aos pontos de corte adequados para identificar a predisposição ao desenvolvimento da HA.

Perante tais evidências este estudo teve como objetivo verificar a relação dos pontos de corte de IMC, CC e RCQ com a hipertensão arterial em mulheres adultas, com idade igual ou superior a 40 anos, de dois municípios da região norte do estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os dados referem-se à população residente nas cidades de Jacarezinho e Siqueira Campos, ambas localizadas na região norte do Estado do Paraná, nas quais os sujeitos participantes do estudo são integrantes dos programas de atividade física, denominados Academia da Terceira Idade em Jacarezinho (ATI) e o Vida Melhor Terceira Idade em Siqueira Campos.

A seleção amostra foi por conveniência, onde todas as participantes destes programas de atividade física que apresentavam faixa etária maior ou igual a 40 anos de idade e participação mínima de 6 meses foram convidadas a participar do estudo,

Desta forma, 96 mulheres foram convidadas, entretanto apenas 72 mulheres assinaram o termo de consentimento livre esclarecido, e estiveram presentes no dia da coleta de dados.

INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Todas as avaliações foram realizadas no período da manhã sendo que, obrigatoriamente, as avaliadas não participaram de exercícios físicos nas 24 horas anteriores à coleta. As avaliadas foram submetidas a uma anamnese de histórico clínico para identificar o uso de medicamentos anti-hipertensivos e a presença de outras patologias crônico-degenerativas. Além disso, realizou-se a mensuração de estatura, massa corporal, circunferências da cintura e do quadril e aferição da pressão arterial.

Para a avaliação das circunferências da cintura e quadril foi utilizada uma trena antropométrica com escore máximo de 150 cm, escalonada em 0,1 cm. A mensuração da cintura foi realizada na parte mais estreita do dorso, quando visto no aspecto anterior, no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, e a mensuração da circunferência de quadril foi realizada na maior circunferência da região glútea (ACSM, 2006).

Para a avaliação da estatura foi utilizada uma fita métrica inextensível fixada na parede com um escore máximo de 220 cm, escalonada em 0,1 cm, onde o avaliado estava descalço, com o peso distribuído entre os pés e braços relaxados, e instruído a manter-se o mais ereto possível. A cabeça foi posicionada de forma que a face se mantivesse na vertical (HEYWARD e STOLARCZYK, 1996).

Para a aferição da massa corporal utilizou-se uma balança digital portátil (PLENNA) com resolução de 100g, regulamentada de acordo com a Portaria 236/94 do INMETRO. As avaliadas estavam descalças e usando roupas leves e ao subirem na balança foram orientadas a distribuírem sua massa corporal entre ambos os pés (HEYWARD e STOLARCZYK, 1996).

O IMC foi calculado pela divisão da massa corporal (Kg) pelo quadrado da estatura (m) e a RCQ foi obtida através da fórmula: $RCQ = \text{circunferência de Cintura} / \text{Circunferência de Quadril}$ (TRITSCHLER, 2003).

As avaliadas foram classificadas pelo IMC de acordo com as recomendações da World Health Organization (2000): IMC < 18,5 kg/m² (baixo peso); IMC de 18,5 a 24,9 kg/m² (normal); IMC entre 25 e 29,9 kg/m² (sobrepeso); e IMC ≥ 30 kg/m² (obesidade).

O ponto de corte de RCQ foi definido como >0,80 (PEREIRA, SICHIERI E MARINS, 1999). Os pontos de corte para CC estipulados foram: entre 80 e 87 cm (nível de ação 1) e ≥ 88 cm (nível de ação 2) (LEAN, HAN E MORRISON, 1995; HAN et. al., 1997; JANSSEN, KATZMARZYK E ROSS, 2002).

Tais níveis de ação da CC foram sugeridos por Lean, Han e Morrison (1995) com o intuito de favorecer a identificação dos riscos relativos ao acúmulo de gordura corporal, pois os níveis de ação 1 e 2 de CC foram capazes de identificar pessoas com excesso de peso (IMC ≥ 25 e < 30 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²), respectivamente. Além disso, ambos os níveis de ação foram capazes de identificar indivíduos com alto acúmulo de gordura localizada na região central do corpo.

Para aferição da pressão arterial utilizou-se um esfigmomanômetro aneróide e um estetoscópio. Esta foi realizada pelo método auscultatório e, visto que a pressão arterial apresenta variabilidade entre os braços (BEEVERS, LIP E O'BRIEN, 2001), padronizou-se a realização da aferição no braço direito de cada avaliada, onde estas estavam por pelo menos 5 minutos em repouso, sentadas com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão e dorso recostado na cadeira. O braço foi posicionado na altura do coração com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. O manguito do esfigmomanômetro

foi posicionado a cerca de 2 a 3 centímetros da fossa cubital, e a campânula do estetoscópio sobre a artéria braquial sem compressão excessiva.

A pressão arterial sistólica (PAS) foi determinada no aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff), e a pressão arterial diastólica (PAD) com o desaparecimento do som (fase V de Korotkoff).

Como fator obrigatório para a realização da aferição, os avaliados não podiam ter praticado exercícios físicos de 60 a 90 minutos antes da avaliação, ter ingerido bebidas alcoólicas, café, alimentos e ter fumado nos 30 minutos anteriores à realização da mesma (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2006). Foram realizadas duas aferições com intervalo de 2 minutos entre elas utilizando-se da média para a análise (KIRKENDALL et al., 1967; PERLOFF et al., 1993; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2006). Os indivíduos foram classificados como hipertensos quando a PAS foi maior ou igual a 140 mmHg e a PAD maior ou igual a 90 mmHg, ou na identificação de uso de medicamento anti-hipertensivo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2006).

O presente estudo foi conduzido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e teve início após as avaliadas assinarem um termo de consentimento livre esclarecido concordando com os procedimentos a serem realizados.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise dos dados foi utilizado o software de análise estatística SPSS[®] for Windows[®] versão 15.0.

A caracterização da amostra foi feita pelo método descritivo identificando os valores mínimos, máximos, médias e desvios padrão das variáveis analisadas. Para a identificação da prevalência da hipertensão da amostra em geral e para os determinados pontos de corte foi utilizada a distribuição de frequência, a tabela de contingência.

O Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para verificar a diferenças das proporções entre os hipertensos e normotensos para cada ponto de corte.

Para a verificação da razão de chances (odds ratio) dos indivíduos com valores aumentados das variáveis antropométricas a apresentar hipertensão arterial foi utilizada a análise de regressão logística, com intervalo de confiança (IC) de 95% e nível de significância de $p < 0,05$. Nestas análises os valores de IMC de 18,5 a 24,9 kg/m², circunferência da cintura < 80 cm e RCQ $< 0,80$ foram utilizados como valores de referência.

RESULTADOS

A amostra apresentou idade mínima de 40,2 anos e máxima de 69,5 anos com média de 55,7 \pm 8,5 anos, massa corporal mínima e máxima de 48,4kg e 113,1 kg respectivamente, com média de 70,1 \pm 13,32 kg e estatura mínima e máxima de 1,43 e 1,70 m com média de 1,55 \pm 0,06 m.

Quanto aos índices antropométricos o IMC médio encontrado foi de 29,1 \pm 4,8 kg/m² apresentando valor mínimo de 19,4 kg/m² e máximo de 47,1 kg/m². A CC apresentou média de 88,0 \pm 10,2 cm, com mínimo de 63,7 cm e máximo de 111,5 cm, e o RCQ apresentou média de 0,85 \pm 0,07 com mínima de 0,68 e máxima de 0,98.

A prevalência de sobrepeso e obesidade segundo critérios de classificação do IMC foi de 40,3% e 36,1%, respectivamente. De acordo com as categorias da CC viu-se que 18,1% apresentaram valores dentro da normalidade, 33,3% estavam no nível de ação I (CC ≥ 80 cm e < 88 cm) e 48,6% encontravam-se no nível de ação II (CC ≥ 88 cm). Para a RCQ viu-se que 83,3% das mulheres apresentavam valores aumentados (RCQ $\geq 0,80$).

A PAS apresentou média de 131,9 \pm 22,8 mmHg com valor mínimo e máximo de 98,0 mmHg e 210,0 mmHg, respectivamente, e a PAD apresentou média de 78,8 \pm 11,9 mmHg com mínimo de 54,0 mmHg e máximo de 108,0 mmHg.

Entre as 72 mulheres participantes do estudo, 28 (38,9%) eram normotensas e 44 (61,1%) eram hipertensas.

A prevalência de HA de acordo com os pontos de corte para IMC, CC e RCQ e os resultados encontrados na regressão logística mediante estimativas de odds ratio e intervalos de confiança é apresentada na tabela I.

Tabela I: Prevalência (%) de hipertensão e valores de *odds ratio* (OR) de acordo com os pontos de corte adotados para IMC, CC e RCQ.

	HIPERTENSO		Total	OR (IC 95%)	P
	NÃO	SIM	N		
IMC (kg/m²)					
18,5 a 24,9	47,1%	52,9 %	17	1	-
25 a 29,9	44,8 %	55,2 %	29	1,09 (0,32 - 3,63)	0,88
≥30	26,9 %	73,1 %	26	2,41 (0,66 - 8,74)	0,18
CC (cm)					
< 80	46,2 %	53,8 %	13	1	-
≥ 80 e < 88	50 %	50 %	24	0,85 (0,22 - 3,31)	0,82
≥ 88	28,6 %	71,4 %	35	2,14 (0,57 - 7,95)	0,25
RCQ					
< 0,80	75 %	25 %	12	1	-
≥ 0,80	31,7 %	68,3 %	60	6,47 (1,57 - 26,6)	0,01

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: relação cintura quadril; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança.

Diante dos dados referentes a prevalência de hipertensão para cada ponto de corte do IMC verificou-se que apenas no ponto de corte ≥ 30 kg/m² a prevalência de indivíduos hipertensos foi superior aos normotensos ($X^2= 5,538$, $p<0,05$). Para a CC verificamos que esta superioridade também foi verificada somente nos que apresentavam $CC \geq 88$ (nível de ação 2) ($X^2= 6,429$, $p<0,05$). Nos pontos de corte de RCQ a superioridade dos hipertensos foi vista apenas no $RCQ \geq 0,80$ ($X^2=8,067$, $p<0,001$).

Através dos resultados da regressão logística não foi encontrada nenhuma associação dos valores aumentados do IMC e da CC com a hipertensão arterial, contudo, as mulheres com $RCQ \geq 80$ apresentaram 6 vezes maior razão de chances (OR: 6,47; IC: 1,57 - 26,65) de serem hipertensas do que as mulheres com RCQ dentro dos padrões de normalidade.

DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se altas prevalências de sobrepeso e obesidade de uma forma global atingindo 76,4% das mulheres. Tal resultado apresenta-se superior ao relatado por De Lorenzi et al. (2005), que ao analisarem mulheres na faixa etária de 40 a 65 anos identificaram uma prevalência de 63,7% de sobrepeso e obesidade global. Fernandes et al. (2005), também identificaram prevalência global de sobrepeso e obesidade inferior ao relatado no presente estudo (59,9%).

Para a circunferência da cintura, Sarno e Monteiro (2007) verificaram prevalências semelhantes (31,8%) para o nível de ação I e inferiores (23,6%) para o nível de ação II em relação ao reportado neste estudo. Além destes resultados, Rosini, Machado e Xavier (2006) verificaram alta prevalência de mulheres que apresentaram CC no nível de ação II (67%), sendo este resultado bastante superior ao encontrado no presente estudo.

Neste estudo, utilizamos a CC como indicador de obesidade localizada, pois, dentre os índices direcionados a este propósito, ela apresenta maior simplicidade na avaliação e estratificação de risco e também vasta literatura referenciando sua utilização como indicador de risco cardiovascular (LEAN, HAN E MORRISON, 1995; JANSSEN, KATZMARZYK E ROSS, 2002; MARTINS E MARINHO, 2003; SARNO E MONTEIRO, 2007).

Para a RCQ a prevalência elevada encontrada no presente estudo é condizente com o apresentado por Machado e Sichieri (2002) que enfatizam que esta alta prevalência tende a ser mais acentuada nas mulheres acima de 50 anos visto que estes autores encontraram resultados de prevalência de 74,4% RCQ inadequados ($\geq 0,80$) para mulheres na faixa etária de 51 a 60 anos em comparação a 59,3% de prevalência na faixa etária de 41 a 50 anos.

A prevalência de HA encontrada na presente investigação (38,9%) foi superior ao relatado por Feijão et al. (2005) para mulheres (20,64%), contudo, a amostra utilizada apresentava idade igual ou superior a 30 anos, e isto pode implicar em uma menor prevalência de HA dado que o processo de envelhecimento da população implica em um incremento da incidência de doenças cardiovasculares, dentre elas a hipertensão arterial (GUS et al., 2004). Entretanto a prevalência apresentada para a população deste estudo está dentro da amplitude apresentada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2006) que possui uma variação de 22,3% a 43,9% de acordo com a região estudada.

Diversos estudos vêm enfatizando a forte relação do excesso de peso e, principalmente, do excesso de gordura na região abdominal com o aumento do risco cardiovascular (DOBBELSTEYN et al., 2001; FERREIRA et al., 2006; CARNEIRO et al., 2003, BORGES, CRUZ E MOURA, 2008) e, concomitantemente, com o aumento da mortalidade (VISSCHER et al. 2001; WILDMAN et al., 2004).

Tratando-se da hipertensão arterial, Galvão e Kohlmann Júnior (2002) citam que diversos estudos epidemiológicos demonstram uma relação linear positiva entre peso corporal e pressão arterial tanto em indivíduos obesos quanto em eutróficos.

Neste contexto, os métodos antropométricos simples que estimam a adiposidade geral e abdominal e, conseqüentemente, a predição dos riscos cardiovasculares, mais especificamente a hipertensão arterial, vêm sendo de grande valia devido à sua facilidade de aplicação e ao baixo custo empregado.

Os pontos de corte de IMC e o risco relativo de hipertensão associados a eles vêm sendo verificados em diversas populações. Borges, Cruz e Moura (2008), estudando uma amostra nacional, encontraram risco de hipertensão arterial 2,49 vezes maior em mulheres que possuíam sobrepeso em relação às com peso normal. Em relação às mulheres obesas, estes autores observaram um risco 3,33 vezes maior de hipertensão em relação às mulheres com peso normal.

Também para a população brasileira, Peixoto et al. (2006) verificaram maior eficiência do IMC entre 25 e 29,9 kg/m² (sobrepeso) na predição da HA em mulheres. Não distante disto, para mulheres canadenses, o IMC de 25 kg/m² apresentou-se como o ponto de corte mais adequado para a aquisição do risco relativo de hipertensão (DOBBELSTEYN et al., 2001).

Contudo, na presente investigação, houve uma semelhança na proporção de mulheres hipertensas entre os grupos de eutróficos e com sobrepeso podendo então limitar a associação da alteração de peso com a HA.

Em relação às mulheres com obesidade, a proporção de mulheres com hipertensão foi bastante superior em relação às mulheres classificadas nas demais categorias, contudo, a análise de regressão não identificou um maior risco de hipertensão nas mulheres obesas, podendo esta patologia estar mais associada à distribuição da gordura corporal (JANSSEN, KATZMARZYK E ROSS, 2004).

Em relação à CC, as mulheres com valor inferior a 80cm obtiveram prevalência semelhante de HA em relação às que apresentaram CC entre 80 e 88cm (53,8% vs 50,0%, respectivamente). Já para a CC ≥ 88 a prevalência de HA foi superior (73,1%) em relação às mulheres com CC normal, porém, para o nível de ação I e nível de ação II da CC, não foi identificado um maior risco de HA por meio das análises de regressão.

Contrapondo nossos resultados, Peixoto et al. (2006) identificaram que os níveis de ação I e 2 da CC apresentaram-se eficientes em sua relação com hipertensão arterial verificando razões de chances significativas (OR: 3,34; IC: 1,71- 6,53 para nível de ação I e OR:4,84; IC: 3,15-7,44 para nível de ação 2, com $p < 0,01$), do mesmo modo, Velásquez-Melendez et. al (2001)

identificaram razões de chances significativas para os níveis de ação 1 (OR=2,58; IC: 1,29-5,15) e 2 (OR=4,38; IC: 2,49-7,28) na predição da hipertensão arterial, contudo ao ajustarmos a análise para idade, escolaridade, fumo, consumo de álcool e atividade física apenas o nível de ação 2 apresentou significância (OR = 2,37, IC: 1,25 - 4,49).

Outro índice de distribuição de gordura avaliado foi a RCQ que demonstrou prevalência de HA superior (68,3%) para as mulheres com RCQ $\geq 0,80$ em relação às com RCQ $<0,80$ (25%). Além desta proporção superior de HA, as mulheres com RCQ $\geq 0,80$ demonstraram maior razão de chances (OR:6,47;IC:1,57-26,65) de apresentar HA.

A eficiência deste ponto de corte no incremento do risco cardiovascular também foi reportada por Dobbelsteyn et al. (2001), que identificaram a RCQ $\geq 0,80$ relacionada com a HA, dislipidemia, diabetes, hábitos de fumo e sedentarismo. Pereira, Sichieri e Marins (1999) verificaram também que a RCQ $\geq 0,80$ para mulheres possui relação com a HA, contudo, tratando-se de mulheres com sobrepeso este valor de corte pode se elevar até 0,85 devido a baixa especificidade encontrada do valor de 0,80 neste grupo.

No presente estudo, identificamos que a regionalização da amostra e, por conseguinte, um menor número de indivíduos estudados foram fatores que limitaram nossa investigação, assim, sugerimos novos estudos que busquem evitar tais fatores intervenientes.

Outro dado importante foi a não identificação do período do climatério em que as avaliadas se encontravam, bem como a identificação do uso de terapia hormonal, visto que tais fatores podem favorecer o melhor entendimento sobre o risco de desenvolvimento da hipertensão arterial e sua relação com indicadores antropométricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante o objetivo proposto por esta investigação, verificou-se que os pontos de corte sugeridos para o IMC e para CC não apresentaram valores preditivos significantes em sua relação com o risco de aquisição da hipertensão arterial, o que não aconteceu com o ponto de corte sugerido para RCQ, que se mostrou eficiente para esta população específica.

Desta forma, sugere-se estudos com um número maior de indivíduos, e que visem identificar os pontos de corte adequados para esta população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSM (American College of Sports Medicine). Manual do ACSM para a avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- BEEVERS, G.; LIP, G. Y. H.; O'BRIEN, E. ABC of hypertension. Blood pressure measurement. Part I—Sphygmomanometry: factors common to all techniques. *British Medical Journal*, v. 322, 2001.
- BORGES, H.P.; CRUZ, N.C.; MOURA, E.C. Associação entre hipertensão arterial e excesso de peso em adultos, Belém, Pará, 2005. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.91, n.2, p.110-118, 2008.
- CARNEIRO, G.; FARIA A. N.; RIBEIRO FILHO, F. F.; GUIMARÃES, A.; LERÁRIO, D.; FERREIRA, S. R.G.; ZANELLA, M. T. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 49, n. 3, p. 306-311, 2003.
- CERAVOLO, G. S.; TOSTES, R. C.; FORTES, Z. B.; CARVALHO, M. H. C. Efeitos do estrógeno no sistema cardiovascular. *Revista Brasileira de Hipertensão*; v. 10, n. 4, p. 124-130, 2007.

- DE LORENZI, D. R. S.; BASSO, E.; FAGUNDES; P. O.; SACILOTO, B. Prevalência de sobrepeso e obesidade no climatério. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 27, n. 8, p. 479-484, 2005.
- DOBDELSTEYN, C.J.; JOFFRES, MR.; MACLEAN, DR.; FLOWERDEW, G.; THE CANADIAN HEART HEALTH SURVEYS RESEARCH GROUP. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. *The Canadian Heart Health Surveys. International Journal of Obesity*, v. 25, p. 652-661, 2001.
- FEIJÃO, A. M. M.; GADELHA, F. V.; BEZERRA, A. A.; OLIVEIRA, A. M.; SILVA, M. S. S.; LIMA, J. W. O. Prevalência de Excesso de Peso e Hipertensão Arterial, em População Urbana de Baixa Renda. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 84, n.1, 2005.
- FERNANDES, A. M. S.; PAES LEME, L. C.; YAMADA, E. M.; SOLLERO, C. A. Avaliação do índice de massa corpórea em mulheres atendidas em ambulatório geral de ginecologia. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 27, n. 2, p. 69-74, 2005.
- FERREIRA, M. G.; VALENTE, J. G.; GONÇALVES-SILVA, R. M. V.; SICHIERI, R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, n. 2, p. 307-314, fev, 2006.
- GALVÃO, R.; KOHLMANN JR. O. Hipertensão arterial no paciente obeso. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 9, n. 3, julho/setembro, 2002.
- GUS, I.; HARZHEIM, E.; ZASLAVSKY, C.; MEDINA, C.; GUS, M. Prevalência, Reconhecimento e Controle da Hipertensão Arterial Sistêmica no Estado do Rio Grande do Sul. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. v. 83, n. 5, Nov., 2004.
- HAN, T.S.; RICHMOND, P.; AVENELL, A.; LEAN, M.E.J. Waist circumference reduction and cardiovascular benefits during weight loss in women. *International Journal of Obesity*, v. 21, p. 127-134, 1997.
- HARTMANN, M.; DIAS-DA-COSTA, J. S.; OLINTO, M. T. A.; PATTUSSI, M. P.; TRAMONTINI, Â. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados: um estudo de base populacional em mulheres no Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, n. 8, p. 1857-1866, ago, 2007.
- HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. *Applied Body Composition Assessment. Human Kinetics*, 1996.
- JANSSEN, I.; KATZMARZYK P. T.; ROSS, R. Body Mass Index, Waist Circumference, and Health Risk. *Archives of Internal Medicine*, v. 162, oct 14, 2002.
- JANSSEN, I.; KATZMARZYK P. T.; ROSS, R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.79, p.379-384, 2004.
- KIRKENDALL, W. M.; BURTON, A. C.; EPSTEIN, F. H.; FREIS, E. D. Recommendations for Human Blood Pressure Determination by Sphygmomanometers. *Circulation*, v. 36, p. 980-988, 1967.
- LEAN, M. E. J.; HAN, T. S.; MORRISON, C. E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight mangement. *British Medical Journal*, v. 311, p.158-61, 1995.
- MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 2, Apr. 2002
- MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Revista de Saúde Pública*, v. 37, n. 6, Dec. 2003.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Saúde Brasil 2007: Uma análise da situação de saúde*. Brasília, 2008.
- PEIXOTO, M. R. G.; BENÍCIO, M. H. D'AQUINO; LATORRE, M. R. D. O.; JARDIM P. C. B. V. Circunferência da Cintura e Índice de Massa Corporal como preditores da Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 87, p. 462-470, 2006.

- PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHA JÚNIOR., A. H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 47, n. 2, p.111-127, 2003.
- PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R.; MARINS, V. M. R. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, n. 2, p. 333-344, abr-jun, 1999.
- PERLOFF, D.; GRIM, C.; FLACK, J.; FROHLICH, E. D.; HILL, M., McDONALD, M.; MORGENSTERN, B. Z. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation*, v. 88, p. 2460-2470, 1993.
- PICON, P. X.; LEITÃO, C. B.; GERCHMAN, F.; AZEVEDO, M. J.; SILVEIRO, S. P.; GROSS, J. L.; CANANI, L. H. Medida da Cintura e Razão Cintura/Quadril e Identificação de Situações de Risco Cardiovascular: Estudo Multicêntrico em Pacientes Com Diabetes Melito Tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 51, n. 3, 2007.
- PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Revista de Associação Médica Brasileira*, v. 52, n. 3, p. 157-161, 2006.
- ROSINI, N.; MACHADO, M. J.; XAVIER, H. T. Estudo de Prevalência e Multiplicidade de Fatores de Risco Cardiovascular em Hipertensos do Município de Brusque, SC. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 86, n. 3, Março, 2006.
- SARNO, F.; MONTEIRO, C. A. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, n.5, p. 788-796, 2007.
- SOAR, C.; VASCONCELOS, F. A. G.; ASSIS, M. A. A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, n. 6, p. 1609-1616, nov-dez, 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 82, (suplemento IV), 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo, 13 de fevereiro, 2006.
- TRITSCHLER, K. Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow e McGee. Manole, Barueri, SP, 2003.
- VELASQUEZ-MELENDZ, G.; KAC, G.; VALENTE, J. G.; TAVARES, R.; DA SILVA, C. Q.; GARCIA, E. S.. Avaliação da capacidade preditiva da circunferência da cintura para obesidade global e hipertensão arterial em mulheres residentes na região metropolitana de Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de ciências exatas, departamento de estatística, relatório técnico, 2001.
- VISSCHER, T.L.S.; SEIDELL J.C.; MOLARIUS A.; VAN DER KUIP, D.; HOFMAN, A.; WITTEMAN, J.C.M. A comparison of body mass index, waist – hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *International Journal of Obesity*, v. 25, p.1730–1735, 2001.
- WHO (World Health Organization). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva, 2000.
- WILDMAN, R. P.; GU, D.; REYNOLDS, K.; DUAN, X.; HE, J. Appropriate body mass index and waist circumference cutoffs for categorization of overweight and central adiposity among Chinese adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 80, p.1129–1136, 2004.

Contatos

Universidade Federal do Paraná, Brasil
Fone: (41) 8478-3506
Endereço: Rua Atílio Leal, nº 17 sobrado 2; Bairro: Ahú ;Cidade: Curitiba-PR
E-mail: micguitar@yahoo.com.br

Tramitação
Recebido em:17/04/09
Aceito em:15/03/11