



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**

THATYANE TAVARES MOURA MUNIZ

**RELAÇÃO DOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS COM FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR**

**CAMPINA GRANDE – PB
2011**

THATYANE TAVARES MOURA MUNIZ

**RELAÇÃO DOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS COM FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Farmácia da
Universidade Estadual da Paraíba para
obtenção do título de bacharel em
Farmácia.

Orientador (a): Maria Auxiliadora Lins da
Cunha

CAMPINA GRANDE-PB
2011

M963r Muniz, Thatyane Tavares Moura.
Relação dos índices antropométricos com
fatores de risco cardiovascular.[manuscrito] /
Thatyane Tavares Moura Muniz. – 2011.
18 f : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação
em Farmácia) – Universidade Estadual da Paraíba,
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Profa. Dra. Maria Auxiliadora Lins
Da Cunha, Departamento de Farmácia”.

1. Avaliação Antropométrica. 2. Índices
antropométricos . 3. Risco cardiovascular . I.
Título.

21. ed. CDD 616.075

THATYANE TAVARES MOURA MUNIZ

10/11/2011

**RELAÇÃO DOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS COM FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Farmácia da
Universidade Estadual da Paraíba para
obtenção do título de bacharel em
Farmácia.

Aprovada em: 29/11/2011

Prof.ª Maria Auxiliadora Lins da Cunha
Orientadora

Prof. André Luiz Correia Ramos
Examinador

Prof.ª Maria de Fátima da Nóbrega
Examinadora

RELAÇÃO DOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS COM FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

MUNIZ, Thatyane Tavares Moura¹.

RESUMO

Os índices antropométricos têm sido utilizados como instrumento de triagem para identificação do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O objetivo deste trabalho foi verificar a relação entre os índices antropométricos e os fatores de risco cardiovasculares. A pesquisa do tipo transversal, documental, descritiva e analítica e foi realizada no período de agosto de 2010 a julho de 2011 em uma Unidade Básica de Saúde da Família no município de Campina Grande-PB. Os dados foram analisados através de programa estatístico. A amostra constituiu-se de 104 pacientes, sendo 18,3% do gênero masculino e 81,7% do feminino, dos quais 48,1% correspondente à faixa etária de 60-80 anos. Observou-se que a Circunferência da Cintura apresentou correlação significativa com a pressão arterial ($p < 0,05$), assim como os níveis de triglicérides e a Razão Cintura-Quadril com ($R = 0,232$; $p = 0,027$). Em adição, a proteína c reativa mostrou uma associação significativa com o índice de massa corporal ($p = 0,014$) e a circunferência da cintura feminina ($p = 0,003$). Os resultados encontrados reforçam a utilização dos índices antropométricos como instrumento adicional na determinação dos fatores de risco cardiovascular, uma vez que são medidas simples, de baixo custo e de fácil interpretação, contribuindo assim, para a tomada de estratégias preventivas que visam reduzir os riscos de ocorrência de eventos cardiovasculares.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação antropométrica. Índices antropométricos. Risco cardiovascular.

¹ Graduanda do curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: thatyane_ts@hotmail.com.br.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos têm-se observado o aumento da incidência de doenças cardiovasculares na população em geral. Este aumento tem sido associado ao aumento da prevalência de sobrepeso e/ou obesidade com aumento da gordura visceral e dislipidemia, causados comumente por maus hábitos de vida como sedentarismo e ingestão de alimentos ricos em carboidratos e gorduras (ARCANJO, et. al., 2005).

Em nosso país, as doenças cardiovasculares (DCV) têm sido a principal causa de morte. Em 2007 ocorreram 308.466 óbitos por doenças do aparelho circulatório. As DCV são ainda responsáveis por alta frequência de internações, ocasionando custos médicos e socioeconômicos elevados (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010).

O excesso de peso e a obesidade constituem problema de saúde pública importante na sociedade, pois, além da associação a uma série de doenças crônico-degenerativas, seu aumento gradativo ocorre continuamente desde a infância até a idade adulta. Assim, nos últimos anos, o controle da obesidade tem sido um dos maiores desafios de pesquisadores e profissionais da área de saúde (AMMER, et al., 2011).

O processo inflamatório também desempenha um importante papel na etiologia das doenças cardiovasculares. Muitos estudos demonstram que níveis elevados de proteína-C reativa (PCR) estão associados ao risco de eventos cardiovasculares. A PCR é uma proteína sintetizada pelo fígado e regulada por citocinas. Embora o fígado seja a principal fonte de PCR, os adipócitos e o tecido arterial também a sintetizam. Seus níveis estão aumentados em resposta às infecções ativas ou ao processo inflamatório agudo. Elevações modestas dos níveis de PCR estão também presentes em situações crônicas inflamatórias, como a aterosclerose, e seus níveis aproximadamente triplicam na presença de risco de doenças vasculares periféricas (VOLP, et al., 2008).

Os índices antropométricos têm sido bastante utilizados como instrumento de triagem para identificar risco coronariano elevado, pois estão relacionados a alterações de marcadores bioquímicos sanguíneos como o aumento do colesterol total (CT), do colesterol-LDL (LDL), dos triglicerídeos

(TG), da glicemia, e a redução do colesterol-HDL (HDL), os quais são considerados fatores de risco, pois se correlacionam o aumento da morbimortalidade (FETT, et. al., 2006). Assim, para a realização de estudos epidemiológicos, considerando-se a simplicidade e o baixo custo, tem sido recomendada a utilização de índices antropométricos (PEIXOTO, et al., 2006).

Os índices antropométricos mais utilizados são: índice de massa corporal (IMC), relação cintura quadril (RCQ) e a circunferência de cintura (CC). O índice de massa corporal representa o indicador do estado nutricional mais conhecido e utilizado para avaliação de adultos e idosos, devido à sua facilidade de aplicação e ao baixo custo. Caracteriza-se como um indicador de adiposidade generalizada devido à sua incapacidade de avaliar a distribuição da gordura corporal, pois, modificações no IMC não refletem o local anatômico no qual o indivíduo pode ter perdido ou ganhado peso. A relação cintura/quadril (RCQ) é o índice de distribuição regional da gordura corporal mais utilizado na pesquisa epidemiológica. Com relação à circunferência da cintura (CC), sua praticidade de aplicação, e associação com fatores de risco cardiovascular, o torna o indicador de adiposidade abdominal mais utilizado (VASQUES, et al., 2010). Neste contexto, a obesidade abdominal tem sido considerada um dos melhores preditores de doenças cardiovasculares (OLIVEIRA, et al., 2010).

O excesso de gordura corporal tem sido associado com doenças da era moderna como: doenças cardiovasculares, renais, digestivas, diabetes, problemas hepáticos e ortopédicos. A incidência dessas doenças é duas vezes maior entre homens obesos e quatro vezes maior entre mulheres obesas, quando comparados à população não obesa (AMMER, et al., 2011).

Deste modo, podemos concluir que a utilização dos índices antropométricos contribui para a tomada de estratégias preventivas, visando à redução dos fatores de risco que levam ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, possibilitando uma qualidade de vida melhor aos pacientes.

Portanto, o objetivo desse estudo foi verificar a relação entre os índices antropométricos com os fatores de risco cardiovascular da amostra em estudo.

2 METODOLOGIA

O delineamento da pesquisa foi caracterizado como estudo transversal, documental, descritivo e analítico realizado com 104 pacientes usuários da Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) Adalberto César do bairro Pedregal no município de Campina Grande-PB, e que voluntariamente aceitaram participar da pesquisa.

A população foi selecionada de acordo com os critérios de inclusão (usuários assistidos pela UBSF) e exclusão (pacientes com história clínica de patologia inflamatória crônica, como também aqueles indivíduos portadores de doença aguda).

Os pacientes atendidos foram esclarecidos acerca da pesquisa, fornecendo seu consentimento por escrito, para participar da mesma. A avaliação clínica constou da determinação de dosagens bioquímicas, tais como glicemia de jejum, colesterol total e frações e triglicérides, PCR e aferição da pressão arterial. A pressão arterial foi mensurada duas vezes, com intervalo de dois minutos entre cada aferição, registrando-se a média das mesmas. Ao exame físico, foram obtidas as medidas antropométricas (peso, altura, circunferência cintura e circunferência do quadril). Foram obtidos os dados relacionados com o estilo de vida como prática de atividade física, hábito de fumar e ingestão de bebidas alcoólicas.

O peso e a altura foram verificados através de balança com estadiômetro estando o indivíduo descalço e usando roupas leves. A circunferência da cintura (CC) foi medida utilizando uma fita métrica inelástica no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca no plano horizontal, sendo considerada inadequada quando apresentar valores maiores ou iguais que 80 e 94 para mulheres e homens, respectivamente. A circunferência do quadril (CQ) foi medida horizontalmente ao nível da extensão máxima dos glúteos. A relação cintura-quadril (RCQ) baseia-se na razão entre os valores do perímetro da cintura e no perímetro do quadril ($RCQ = CC \text{ (cm)}/CQ\text{(cm)}$), sendo considerados alterados valores da $RCQ \geq 0,85$ para mulheres e $RCQ \geq 1,0$ para os homens. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado como $\text{peso}/\text{altura}^2$ (Kg/m^2), considerando-se baixo peso ($IMC < 18,5$), eutrofia (IMC

18,5 – 24,99), sobrepeso (IMC 25 – 29,99) e obesidade (IMC \geq 30). Foram utilizados os pontos de corte propostos pela Organização Mundial de Saúde para RCQ, CC e IMC.

Foram considerados como fatores de risco para doenças cardiovasculares, indivíduos com valores de pressão arterial sistólica (PAS) \geq 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) \geq 90 mmHg, ou em uso atual de medicação hipotensora; triglicérides \geq 150 mg/dL; LDL colesterol $>$ 100 mg/dL; HDL $<$ 40 mg/dL (VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010).

Para a avaliação laboratorial, os pacientes foram encaminhados ao Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), onde foram submetidos à extração do sangue venoso, após um jejum de 12 horas. O sangue coletado foi distribuído em um tubo sem anticoagulante, para obtenção de soro, utilizado para as determinações bioquímicas e da PCR-us. As análises bioquímicas foram realizadas em equipamento automático (Modelo Metrolab 2300 - Wiener lab). O LDL-colesterol foi calculado através da fórmula proposta por Friedwald e pelo método direto para as amostras com triglicérides acima de 400 mg/dL. A PCR-us foi analisada por quimioluminescência em equipamento automatizado IMMULITE 1000 (SIEMENS). Foi também realizado o sumário de urina, para afastar a ocorrência de infecções assintomáticas.

Os dados foram avaliados através do pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 17.0 e valores de $p < 0,05$ foram considerados significantes.

Essa pesquisa foi realizada no período de agosto de 2010 a julho de 2011, após aprovação pelo Comitê de Ética da UEPB, sob o número CAAE n. 0593.0.133.000-10, e desenvolvido conforme princípios éticos estabelecidos na Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra constituiu-se de 104 indivíduos, sendo 19 (18,3%) do gênero masculino e 85 (81,7%) do gênero feminino, com idade variando entre 26 e 93 anos, com maior predominância da faixa etária entre 60 e 80 anos (48,1%).

Avaliando os fatores relacionados ao estilo de vida, verificou-se que 83 (79,8%) dos indivíduos eram sedentários e que 21 (20,2%) daqueles que praticavam atividade física a faziam em frequência adequada, pelo menos três vezes por semana, por 40 minutos. Quanto ao tabagismo 18 (17,3%) indivíduos eram tabagistas, 70 (67,3%) não-tabagistas e 18 (17,3%) ex-tabagistas. Com relação ao estilo de vida, os resultados estão de acordo com o estudo de Rezende e colaboradores (2006) que relataram uma alta frequência de indivíduos sedentários.

As frequências de sobrepeso e obesidade foram de 31,20% e 29,12% , respectivamente. Vários estudos indicam um aumento de sobrepeso e obesidade em diversas regiões do Brasil, bem como elevada prevalência de indivíduos classificados como sedentários. Estudos epidemiológicos transversais evidenciam a tendência de elevação do sobrepeso e da obesidade na população adulta brasileira em ambos os sexos (AMMER, et al., 2011).

Têm-se estabelecido uma relação positiva entre as manifestações cardiovasculares e os fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida. Ressaltando-se ainda, o efeito multiplicativo da co-existência desses com os fatores de risco, os quais aumentam exponencialmente o risco da doença arterial coronariana (OLIVEIRA, et al., 2010).

A tabela 1 mostra algumas variáveis relacionadas com os gêneros. Observou-se uma diferença significativa entre os gêneros para as variáveis: IMC e altura ($p < 0,05$).

Tabela 1 – Valores descritivos da amostra

Variáveis	Masculino				Feminino				p
	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo	
Idade (anos)	65,05	15,46	29,00	87,00	59,36	12,32	26,00	93,00	0,318
Glicose	89,47	18,86	67,00	126,00	104,50	55,38	54,00	395,00	0,455
PAD (mmHg)	84,21	10,70	70,00	110,00	82,82	13,76	60,00	180,00	0,464
PAS (mmHg)	136,31	19,49	110,00	180,00	128,35	19,07	90,00	190,00	0,750
Peso (Kg)	78,85	20,61	55,10	127,00	65,43	12,16	46,00	105,5	0,238
Altura (cm)	145,94	21,77	137,00	178,00	149,70	6,68	137,00	164,00	0,000
CC (cm)	102,00	15,14	82,00	134,00	97,49	12,30	59,00	125,00	0,548
IMC (Kg/m²)	30,01	6,21	23,14	42,93	29,42	5,52	20,56	48,23	0,000
CQ (cm)	102,00	15,14	82,00	134,00	97,49	12,30	59,00	125,00	0,395
RCQ	1,01	0,11	0,90	1,28	0,93	0,08	0,64	1,14	0,463

Fonte: Dados da Pesquisa; *Teste t student; DP = Desvio Padrão; PAD = Pressão Arterial Diastólica; PAS = Pressão Arterial Sistólica; CC = Circunferência da Cintura; IMC = Índice de Massa Corporal; CQ = Circunferência do Quadril; RCQ = Razão Cintura Quadril.

Um estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2006), realizado em Goiânia, avaliando a CC e o IMC como preditores de hipertensão arterial, foram encontradas médias mais altas de peso, altura, CC e PAS e PAD nos homens, quando comparados às mulheres, o que não ocorreu no presente estudo.

A Tabela 2 mostra a correlação entre as variáveis antropométricas com a pressão arterial e glicemia. A correlação que obteve maior significância estatística foi verificada entre a Circunferência da Cintura e a Pressão Arterial Sistólica ($R= 0,235$; $p= 0,018$). Em adição, a análise da correlação entre a Circunferência da Cintura e a Pressão Diastólica também mostrou significância ($p < 0,05$).

Tabela 2 – Relação entre os índices antropométricos, pressão arterial e glicemia de jejum

	PAS		PAD		GLICEMIA	
	R*	P	R*	p	R*	P
CC (cm)	0,235	0,018	0,209	0,036	0,150	0,133
IMC (kg/m²)	0,118	0,239	0,128	0,198	0,092	0,359
CQ (cm)	0,146	0,167	0,153	0,147	0,002	0,986
RCQ	-0,008	0,938	-0,027	0,806	-0,016	0,886

Fonte: Dados da Pesquisa; *Coeficiente de Correlação de Pearson; DP = Desvio Padrão; CC = Circunferência da Cintura; IMC = Índice de Massa Corporal; CQ = Circunferência do Quadril; RCQ = Razão Cintura Quadril.

Apesar de obter significância estatística entre as correlações supracitadas, os valores do coeficiente de correlação apresentaram-se baixos, ou seja, embora significativas, foram correlações fracas. As demais correlações entre os indicadores antropométricos e as pressões sistólicas e diastólicas não foram significativas. Em relação à glicemia, esta não se correlacionou com nenhum dos indicadores antropométricos.

Estes resultados corroboram com outros estudos, onde ficou demonstrado que o acúmulo de gordura abdominal aumenta a probabilidade de o indivíduo tornar-se hipertenso. Peixoto e colaboradores (2006) mostraram que o excesso de tecido adiposo é um dos principais fatores de risco associados hipertensão, independente da idade. Em adição, em seu estudo observou-se que a correlação das medidas antropométricas com exames de diagnóstico por imagens, como a ressonância magnética e a tomografia computadorizada, a variável antropométrica que apresentou melhor correlação com o tecido adiposo visceral foi à circunferência da cintura.

A associação entre HA e obesidade tem sido comprovada em estudos realizados em diferentes regiões do país. Em âmbito mundial, estudos epidemiológicos têm mostrado que a prevalência de hipertensão arterial é bem mais elevada em indivíduos com peso acima do normal do que naqueles dentro da faixa de peso normal (AMMER, et al., 2011).

Por outro lado tem sido observado que a perda de peso e a redução da circunferência abdominal correlacionam-se com reduções da PA e melhora de

alterações metabólicas associadas (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010).

Conforme mostrado na Tabela 3, a associação entre PCR e IMC foi significativa ($p < 0,05$), bem como entre PCR e a Circunferência da Cintura no gênero feminino.

Tabela 3 – Associação entre as medidas antropométricas e a PCR-us da população em estudo

		Proteína C Reativa						P*
		Baixo Risco		Médio Risco		Alto Risco		
		Média	DP	Média	DP	Média	DP	
CC (cm)	M	96,00	12,76	106,00	16,31	101,60	15,98	0,253
	F	97,09	14,03	91,82	13,01	100,08	10,94	0,003
IMC (kg/m ²)		28,43	4,53	27,30	4,34	30,89	6,14	0,014
CQ (cm)		103,40	8,39	100,44	7,73	105,01	9,80	0,122
RCQ		0,94	0,08	0,94	0,10	0,95	0,08	0,727

Fonte: Dados da Pesquisa; *Qui-Quadrado de Pearson; DP = Desvio Padrão; CC = Circunferência da Cintura; IMC = Índice de Massa Corporal; CQ = Circunferência do Quadril; RCQ = Razão Cintura Quadril.

Estes resultados estão de acordo com os estudos de Ganguli e seus colaboradores (2011) onde demonstraram, que a relação entre a gordura corporal e valores de PCR foram mais significantes no gênero feminino quando comparadas com o masculino.

Observou-se no presente estudo que as maiores médias da CC feminina ($100,08 \pm 10,94$) e IMC ($30,89 \pm 6,14$), apresentaram níveis de PCR de alto risco. Estes achados corroboram, com alguns estudos que relataram que as maiores concentrações de PCR plasmática foram observadas em indivíduos que apresentavam aumentos paralelos na adiposidade visceral e gordura total corporal (GANGULI, et al., 2011).

Estudos têm evidenciado que os marcadores inflamatórios podem identificar indivíduos de alto risco para o desenvolvimento de uma evolução adversa, os quais, não podem ser identificados apenas pela presença de fatores de risco e pela análise do perfil lipídico (DUARTE, et al., 2005). Assim, tem sido relatado que níveis elevados de proteína C ultra-sensível (PCR-us) estão associados ao desenvolvimento de eventos cardiovasculares futuros, o que tem sido evidenciado pelos estudos de Mueller e colaboradores (2002) que

demonstraram que os níveis de PCR us foram preditores de mortalidade precoce e tardia em pacientes com síndrome coronariana aguda.

Avaliando os componentes do perfil lipídico (tabela 4), verificou-se que a medida dos triglicerídeos e da razão cintura-quadril apresentou correlação significativa ($R= 0,232$; $p=0,027$).

Tabela 4 – Relação entre as medidas antropométricas e o perfil lipídico

	Medidas Antropométricas							
	CC (cm)		IMC (kg/m ²)		CQ (cm)		RCQ	
	*R	p	*R	p	*R	p	*R	p
CT	0,02	0,983	-0,088	0,378	-0,080	0,449	0,140	0,170
HDL-c	-0,072	0,476	-0,009	0,927	0,140	0,186	-0,089	0,402
LDL-c	-0,163	0,120	-0,213	0,040	-0,125	0,265	-0,035	0,752
TG	-0,413	0,000	0,127	0,204	0,009	0,932	0,232	0,027

Fonte: Dados da Pesquisa; *Coeficiente de Correlação de Pearson; CC = Circunferência da Cintura; IMC = Índice de Massa Corporal; CQ = Circunferência do Quadril; RCQ = Razão Cintura Quadril; CT= Colesterol Total; HDL-colesterol = lipoproteína de alta densidade colesterol; LDL-colesterol = lipoproteína de baixa densidade colesterol; TG= triglicerídeos.

Estes resultados corroboram com o estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2010), no qual a correlação mais evidente foi entre a RCQ e os triglicerídeos ($R=0,992$; $p<0,001$), enquanto que, as correlações entre as demais medidas antropométricas e os lipídeos, embora significativas, foram correlações fracas.

Na atualidade os triglicerídeos são apontados como fator de risco independente para doença arterial coronariana. Segundo Lerário e colaboradores (2002), a localização abdominal da gordura (obesidade central) se mostra mais associada a distúrbios metabólicos e risco cardiovascular. Neste contexto, as medidas regionais de obesidade, CC e RCQ, são capazes de fornecer estimativa da gordura abdominal, que, por sua vez, está correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral.

4 CONCLUSÃO

Os indicadores antropométricos podem ser utilizados como instrumento de identificação de indivíduos com elevada propensão para doenças cardiovasculares.

Apesar da PCR ser fortemente associada ao risco de eventos cardíacos, independente dos índices antropométricos, a associação entre esses dois parâmetros potencializam a capacidade preditiva de complicações cardiovasculares, reforçando a necessidade de se estabelecer estratégias que visam à diminuição desses riscos.

A implantação de programas multidisciplinares na atenção básica, envolvendo o acompanhamento do estado de saúde individual e coletivo da população, bem como o estímulo à adoção de hábitos de vida mais saudáveis, pode constituir medida eficaz para a redução dos riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

RELATIONSHIP OF ANTHROPOMETRIC INDICES WITH CARDIOVASCULAR RISK FACTORS

MUNIZ, Thatyane Tavares Moura

ABSTRACT

Anthropometric indices have been used as a screening tool to identify the risk of developing cardiovascular disease. The objective of this study was to investigate the relationship between anthropometric indexes and cardiovascular risk factors. The research was a cross-sectional documentary, descriptive and analytical, and was conducted from August 2010 to July 2011 in a basic health unit of the family in the city of Campina Grande. Data were analyzed using SPSS version 17.0. The sample consisted of 104 patients, 18.3% males and 81.7% female, 48.1% of which corresponds to the age group of 60-80 years. It was observed that waist circumference correlated significantly with blood pressure ($p < 0.05$), as well as levels of triglyceride and waist-hip ratio with ($R = 0.232$, $p = 0.027$). In addition, c-reactive protein showed a significant association with body mass index ($p = 0.014$), and waist circumference female ($p = 0.003$). The results reinforce the use of anthropometric indexes as an additional tool in the determination of cardiovascular risk factors, since they are simple, inexpensive and easy to interpret, thereby contributing to taking preventive strategies aimed at reducing the risk of occurrence of cardiovascular events.

KEYWORDS : Anthropometric index. C-reactive protein. Cardiovascular risk

REFERÊNCIAS

1. AMER, N. M.; MARCON, S. S.; SANTANA, R. G. Índice de massa corporal e hipertensão arterial em indivíduos adultos no Centro-Oeste do Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.** vol.96, n.1, pp. 47-53, 2011.
2. ARCANJO, C.L.; PICCIRILLO, L. J.; Machado I. V.; JR.C. R. M.A.; CLEMENTE E. L.; GOMES, M. B. Avaliação de dislipidemia e de índices antropométricos em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab** [online]. vol.49, n.6, pp. 951-958, 2005.
3. BLAUTH, F.I; LARA, G. M.; WAGNER, S. C.; REICHERT, C. L. Associação entre fatores de risco cardiovascular e proteína C-reativa em mulheres idosas. *J. Patol. Med. Lab.* vol. 44, n.6, p.83-88, 2008).
4. BURKE A, TRACY R, KOLODGIE F, MALCOM G, ZIESKE A, KUTYS R, PESTANER J, SMIALEK J, VIRMANI R. Elevated C-reactive protein values and atherosclerosis in sudden coronary death. Association with different pathologies. **Circulation** 2002; 105: 2019–2023.
5. CORREIA, L. C. L.; PENALVA, R.; CORREIA, H.; LADEIA, A. M.; MENEZES, I S.; MOREIRA, A.; LIMA, J. C.; GALVÃO, B.; GUIMARÃES, A. C. Determinantes do valor da proteína C-reativa em indivíduos de nível sócio-econômico muito baixo. **Arq. Bras. Cardiol.** 2010, vol.94, n.2, pp. 216-223. ISSN 0066-782X.
6. DUARTE, E. R.; PELLANDA, L. C.; PORTAL, V. L. Perfil inflamatório, metabólico e lipídico na síndrome isquêmica aguda: relação com eventos intra e pós-hospitalares . **Arq. Bras. Cardiol.** vol.84 no.2 São Paulo, 2005.
7. FETT, C. A.; FETT, W. C. R.; MARCHINI, J. S. Comparação entre bioimpedância e antropometria e a relação de índices corporais ao gasto energético de repouso e marcadores bioquímicos sanguíneos em mulheres da normalidade à obesidade. **Rev. Bras. Cineantropom. e Desempenho Hum.** vol 8. n.1. pp29-36, 2006.
8. GANGULI, D.; DAS, N.; SAHA, I.; SANAPALA, F. R.; CHAUDHURI, D.; GHOSH, S.; DEY, S. Associação entre Marcadores Inflamatórios e Fatores de Risco Cardiovascular em Mulheres de Kolkata, W.B, Índia **Arq Bras Cardiol.** Vol. 96 no. 1. p. 38-46, 2011.
9. GRUNDY, S.; HANSEN, B.; SMITH, S.; CLEEMAN, J.; KAHN, R. Clinical management of metabolic syndrome. Report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/ American Diabetes

- Association Conference on Scientific Issues Related to Management. **Circulation** 2004; 109: 551–556.
10. LERARIO, D.D.G.; GIMENO, S. G.; FRANCO, L. J.; LUNES, M. FERREIRA, S. R. G. Implicações do excesso de peso em nipo-brasileiros. **Rev Saúde Pública** 2002;36(1):4-11 5.
 11. OLIVEIRA, M. A. M.; FAGUNDES, R. L. M.; MOREIRA, E. A. M.; TRINDADE, E. B. S. M; CARVALHO, T. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.**, vol.94, n.4, pp. 478-485, 2010.
 12. PEIXOTO, M. R. G.; BENICIO, M. H. D.; LATORRE, M. R. D.O.; JARDIM, P. C. B. V. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. **Arq. Bras. Cardiol.** vol.87, n.4, pp. 462-470, 2006.
 13. PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Indicadores antropométricos de obesidade como dicriminadores de risco coronariano elevado em mulheres. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.** vol.8 n.1. p.14-21, 2006.
 14. REZENDE, F. A. C.; ROSADO, L. E. F. P. L.; RIBEIRO, R. C. L.; VIDIGAL, F. C.; VASQUES, A. C. J.; BONARD, I. S.; CARVALHO, C. R. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.** vol.87, n.6, pp. 728-734, 2006.
 15. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol** 2010; 95(1 supl.1): 1-51
 16. VASQUES, A. C.; ROSADO, L.; ROSADO, G.; RIBEIRO, R. C.; FRANCESCHINI, S.; GELONEZE, B. Indicadores antropométricos de resistência à insulina. **Arq. Bras. Cardiol.** vol.95, n.1. 2010.
 17. VOLP, A. C. P.; ALFENAS, R. C. G.; COSTA, N. M. B.; MINIM, V. P. R.; STRINGUETA, P. C.; BRESSAN, J. Capacidade dos Biomarcadores Inflamatórios em Predizer a Síndrome Metabólica. **Arq Bras Endocrinologia e Metabologia.** vol.52. n.3. pp.537-549, 2008.
 18. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report. Geneva; 1997.