

CORRELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE RISCO CARDIOVASCULAR EM MULHERES

CORRELATION BETWEEN BODY MASS INDEX AND CARDIOVASCULAR RISK ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN WOMEN

Keisianny Diniz de Moraes¹, Allanne Pereira Araújo², Alexsandro Ferreira dos Santos², Janaina Maiana Abreu Barbosa², Maylla Luanna Barbosa Martins³

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) compreendem a principal causa de morbimortalidade no mundo. Mulheres adultas que apresentam fatores de risco podem desenvolver a doença cardiovascular precocemente. Estudos têm demonstrado a capacidade de alguns indicadores antropométricos na predição do risco cardiovascular. **Objetivos:** Verificar a correlação entre índice de massa corporal (IMC) e os indicadores antropométricos de risco cardiovascular. **Métodos:** Estudo transversal, realizado com 120 mulheres de 20 a 49 anos do município de São José de Ribamar (MA). Foram coletados dados socioeconômicos e demográficos, estilo de vida e antropométricos. Avaliou-se o IMC, circunferência da cintura (CC), razão cintura estatura (RCest), razão cintura quadril (RCQ) e índice de conicidade (IC). Utilizou-se o teste de correlação de Pearson entre IMC e indicadores antropométricos de risco cardiovascular. **Resultados:** Da amostra estudada, 60,0% das mulheres estavam com excesso de peso de acordo com o IMC, 70,8%, tinham risco para DCV por meio da CC, 60,8% pela RCest e 74,2% pelo IC. Quanto ao IMC e os indicadores antropométricos observou-se correlação significativa: CC ($p < 0,001$, $r = 0,47$), RCQ ($p < 0,001$, $r = 0,62$), RCest ($p < 0,001$, $r = 0,85$) e IC ($p < 0,001$, $r = 0,52$). **Conclusão:** Todos os indicadores antropométricos avaliados se mostraram moderadamente correlacionados com o IMC, com exceção da RCest que teve forte correlação.

Palavras-chave: Antropometria. Obesidade Abdominal. Doenças Cardiovasculares.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) comprise the leading cause of morbidity and mortality worldwide. Adult women who have risk factors may develop CVD early. Studies have shown the capacity of some anthropometric indicators to predict cardiovascular risks. **Objectives:** To investigate the correlation between body mass index (BMI) and cardiovascular risk anthropometric indicators. **Methods:** Cross-sectional study conducted with 120 women aged between 20-49 years old from São José de Ribamar, Maranhão, Brazil. Socioeconomic, demographic, lifestyle and anthropometric data were collected. BMI, waist circumference (WC), waist height (WHtR), waist hip ratio (WHR) and conicity index (CI) were evaluated. Pearson correlation test between BMI and cardiovascular risk anthropometric indicators were used. **Results:** In the study sample, 60% of women were overweight according to BMI, while CVD risk was observed in 70.8% of women according to WC, 60.8% according to WHtR and 74.2% according to CI. Regarding BMI and anthropometric indicators, significant correlation was observed, as follows: WC ($p < 0.001$, $r = 0.47$), WHR ($p < 0.001$, $r = 0.62$), WHtR ($p < 0.001$, $r = 0.85$) and CI ($p < 0.001$, $r = 0.52$). **Conclusion:** All the evaluated anthropometric indicators have proven to be moderately correlated with BMI, except for WHtR, which had strong correlation.

Keywords: Anthropometry. Abdominal Obesity. Cardiovascular Diseases.

Introdução

A principal causa de morbimortalidade tanto o nível nacional como mundial são as doenças cardiovasculares (DCV)^{1,2}. Este cenário epidemiológico é preocupante, pois implica numa queda da qualidade de vida das populações, além de custos crescentes e elevados para o governo, a sociedade e os indivíduos³.

Há controvérsias quando se afirma que a obesidade geral é fator de risco cardiovascular uma vez que, recentemente, sabe-se que esta associação ocorre também em um subgrupo de indivíduos obesos que apresentam adiposidade abdominal ou central⁴.

A adiposidade abdominal ou central é definida como o acúmulo de gordura na região abdominal e vem sendo apontada como o tipo de obesidade que causa riscos maiores para a saúde dos indivíduos^{5,6}. Ainda na ausência de obesidade geral, ela é referida

como fator de risco para DCV, diabetes, dislipidemias e síndrome metabólica^{7,8}.

A gordura localizada na região abdominal é fator isolado para diversas patologias. Segundo alguns autores, acredita-se que possa haver uma correlação maior com causas determinantes para a aquisição de diferentes morbidades cardíacas, mensurando a adiposidade visceral na região abdominal do que quando se considera apenas o grau de obesidade generalizada^{9,10}.

No que se refere à mensuração da obesidade, existem diversos instrumentos reconhecidos como avaliadores do risco cardíaco e comorbidades. Contudo, em pesquisas epidemiológicas, os mais utilizados devido a seu custo baixo, sua fácil aplicabilidade e a confiabilidade dos resultados são: o Índice de Massa Corporal (IMC), a Circunferência da Cintura (CC), a Relação Cintura-Quadril (RCQ), a razão cintura-estatura (RCest) e o Índice de Conicidade (IC)¹¹⁻¹⁴.

¹. Curdo de Graduação em Nutrição. Faculdade Santa Terezinha - CEST.

². Docente da Faculdade Santa Terezinha - CEST. Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³. Nutricionista. Docente da Universidade Federal do Tocantins - UFT.

Contato: Janaina Maiana Abreu Barbosa. E-mail: jana_mayana@hotmail.com

A prevalência da obesidade abdominal tem crescido nos últimos anos e já ultrapassa a prevalência da obesidade geral¹⁵. Assim, é crescente o número de estudos que têm como objetivo investigar a associação entre indicadores de obesidade central como risco cardiovascular e diversas doenças.

Para que se possa desenvolver um planejamento preventivo contra as doenças cardiovasculares e obtenção de subsídios para elaboração de programas de saúde pública contra tais agravos, faz-se necessária a identificação dos fatores de risco cardiovascular, principalmente em mulheres. Levando em consideração que o gênero feminino compõe parcela significativa da população ribamarense, torna-se extremamente importante estudar como se dá a correlação entre o IMC e indicadores antropométricos de risco cardiovascular em mulheres. Este artigo buscou verificar a correlação entre IMC e os indicadores antropométricos de risco cardiovascular em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do município de São José de Ribamar (MA).

Métodos

Estudo do tipo transversal, com amostra de 120 mulheres de 20 a 49 anos de idade, usuárias de uma unidade da Estratégia Saúde da Família (ESF) localizada no município de São José de Ribamar (MA).

Este estudo foi realizado nos meses de janeiro e fevereiro de 2015, em demanda espontânea, com mulheres que esperavam por atendimento médico em uma unidade básica de saúde.

A aplicação dos questionários e a coleta das medidas antropométricas foram realizadas por uma acadêmica de nutrição devidamente treinada. O questionário socioeconômico continha as seguintes variáveis: demográficas (idade e estado civil); socioeconômicas (escolaridade em anos de estudo e renda familiar mensal); estilo de vida (tabagismo, ingestão de bebida alcoólica e prática de atividade física) e antropométricas (peso, altura, CC e CQ).

Para aferição do peso utilizou-se balança mecânica Fillizola®, com capacidade de 150kg e precisão de 100g. A estatura foi aferida com um estadiômetro portátil (Alturaexata® Ltda., São Paulo, Brasil), com precisão de 1mm em toda a sua extensão. A CC e CQ foram aferidas com auxílio de uma fita métrica não inextensível, da marca Sanny®, com precisão de 0,1 cm. Para garantir a acurácia das mensurações todas as medidas foram aferidas de acordo com as técnicas preconizadas por Lohman¹⁶, em duplicata, e utilizou-se a média das medidas.

O IMC foi calculado através da fórmula¹⁷, $\text{peso(kg)/estatura}^2(\text{m})$, e classificado de acordo com *World Health Organization*¹⁸ e agrupado em três categorias: eutrofia ($\text{IMC} \leq 24,9\text{kg/m}^2$), sobrepeso ($25 - 29,9\text{kg/m}^2$) e obesidade ($\geq 30\text{kg/m}^2$).

Utilizaram-se os seguintes parâmetros para classificação dos indicadores antropométricos de risco cardiovascular: a CC foi expressa em centímetros e os pontos de corte adotados foram sem risco para DCV ($\text{CC} < 80\text{ cm}$), risco aumentado para DCV ($\text{CC} \geq 80\text{ cm}$ e $< 88\text{ cm}$) e risco muito aumentado para DCV ($\text{CC} \geq 88\text{ cm}$)¹⁸. A RCQ foi obtida dividindo-se a circunferência da cintura pela do quadril, ambas em centímetros e consi-

derou-se elevada os valores acima de 0,85 para mulheres¹⁸. A RCEst foi obtida a partir da divisão da CC (cm) pela estatura (cm), categorizada como risco cardiovascular as mulheres com valores da RCEst $\geq 0,53$ ¹⁹ e o IC foi calculado com as medidas do peso, estatura e CC de acordo com a equação de Valdez²⁰, categorizada como risco cardiovascular $\text{IC} \geq 1,18$ ¹⁹.

As variáveis socioeconômicas, demográficas e referentes ao estilo de vida utilizadas no estudo foram categorizadas da seguinte forma: faixa etária em anos completos (20-29, 30-39 e 40-49 anos); situação conjugal (vive com companheiro: casada/união estável e vive sem o companheiro: solteira, separada/divorciada e viúva) escolaridade (ensino fundamental incompleto e completo, ensino médio incompleto e completo e ensino superior incompleto e completo,); renda familiar agrupou-se em salários mínimos (SM), sendo o SM vigente no Brasil na época da coleta de R\$ 788,00 (< 1 SM, 1 a 2 SM e 3 a 4 SM). Tabagismo dicotomizada em sim e não; consumo de álcool (etilista: consumo de álcool independente da quantidade ingerida semanalmente e não etilistas: as que nunca consumiram); prática de atividade física, dicotomizada em não (referir não ter realizado atividade física no lazer nos últimos três meses pelo menos uma vez por semana, não ter realizado deslocamentos a pé ou de bicicleta em parte ou total do trajeto para cursos/escola ou trabalho, referir não caminhar bastante a pé ou carregar peso no trabalho e não ser responsável pela limpeza pesada de casa) e sim (afirmar realizar atividades físicas de lazer, deslocamento, trabalho e atividades domésticas)²¹.

Os dados foram analisados no programa Stata® versão 12.0. Inicialmente foi realizada uma análise descritiva das variáveis, sendo as variáveis quantitativas pela observação dos valores mínimos, máximos, cálculo de médias e desvios padrão e as variáveis qualitativas em valores absolutos e relativos. A normalidade foi testada pelo teste de Shapiro Wilk. A correlação entre o IMC e os indicadores antropométricos de risco cardiovascular (CC, RCE, RCQ e IC) foi avaliada por meio do coeficiente de correlação de Pearson com $p < 0,05$ em todas as variáveis que apresentaram distribuição normal. Para todos os testes, adotou-se nível de significância de 5%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital São Domingos com parecer consubstanciado sob protocolo de número 973.770/2015. Para atender as exigências éticas e científicas todas as mulheres que participaram da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

No presente estudo, foram entrevistadas 120 mulheres, sendo 43% com idade de 30 a 39 anos, a média de idade foi de 31,5 anos \pm 7,6 anos, 10,8% das participantes tinham o ensino médio incompleto e 55% ensino médio completo, 60,8% não conviviam com companheiro e com relação à renda familiar, 59,2% tinham de um a dois salários mínimos. Quanto ao estilo de vida, todas relataram não ser fumantes, 72,5% negaram o consumo de bebida alcoólica e a prática de atividade física (Tabela 1).

Tabela 1 - Características socioeconômicas e demográficas das mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. São José de Ribamar - MA, 2015.

Variáveis	n	%
Idade		
20 - 29 anos	49	40,8
30 - 39 anos	52	43,3
≥ 40 anos	19	15,9
Escolaridade		
Ensino fundamental incompleto	16	13,3
Ensino fundamental completo	12	10,0
Ensino médio incompleto	13	10,8
Ensino médio e completo	66	55,0
Ensino superior incompleto	08	06,7
Ensino superior e completo	05	04,2
Situação Conjugal		
Vive com companheiro	47	39,2
Não vive com companheiro	73	60,8
Renda familiar		
< 1SM1	38	31,6
1-2 SM	71	59,2
3-4 SM	11	09,2
Fumo		
Sim	-	-
Não	120	100,0
Álcool		
Etilista	33	27,5
Não etilista	87	72,5
Atividade física		
Sim	33	27,5
Não	87	72,5
Total	120	100,0

1SM: Salário mínimo.

A média de peso das entrevistadas foi de 63,6 kg \pm 11,9 kg e com relação à altura, a média foi 1,54 cm \pm 0,05. De acordo com o IMC, 60% das participantes apresentavam excesso de peso (Tabela 2).

Tabela 2 - Características antropométricas das mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. São José de Ribamar - MA, 2015.

Variáveis	n	%
IMC		
Eutrofia	48	40,0
Sobrepeso	40	33,3
Obesidade	32	26,7
CC		
Sem Risco	35	29,2
Risco Aumentado	66	55,0
Alto Risco	19	15,8
RCQ		
Sem Risco	66	55,0
Com Risco	54	45,0
RCEst		
Sem Risco	47	39,2
Com Risco	73	60,8
IC		
Sem Risco	31	25,8
Com Risco	89	74,2
Total	120	100,0

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: razão cintura/quadril; RCEst: relação cintura/estatura; IC: índice de conicidade.

A média da CC foi de 86,3 cm \pm 11,4 cm. Os resultados dos indicadores antropométricos de risco cardiovascular apontaram que 70,8%, 60,8% e 74,2% possuíam risco para DCV, segundo a CC, RCEst e IC, respectivamente. No entanto, 55% das voluntárias não possuíam risco cardiovascular segundo a RCQ (Tabela 2).

A análise da correlação entre IMC e os indicadores antropométricos mostraram que a CC ($p < 0,001$; $r = 0,47$), RCQ ($p < 0,001$; $r = 0,62$) e IC ($p < 0,001$; $r = 0,52$) se mostraram correlacionadas de forma moderada com o IMC. O indicador RCEst teve uma correlação forte com o IMC ($p < 0,001$; $r = 0,85$). Quando analisados os indicadores de risco cardiovascular entre si, o IC se correlacionou fortemente com a RCQ e RCEst. A CC apresentou correlação moderada com o RCQ, RCEst e IC (Tabela 3).

Tabela 3 - Correlação entre o IMC e os indicadores antropométricos de risco cardiovascular em mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. São José de Ribamar - MA, 2015.

Indicadores antropométricos	IMC	CC	RCQ	RCEst	IC
IMC	1,00	-	-	-	-
CC	0,47	1,00	-	-	-
	< 0,001*	-	-	-	-
RCQ	0,62	0,61	1,00	-	-
	< 0,001*	< 0,001*	-	-	-
RCEst	0,85	0,60	0,81	1,00	-
	< 0,001*	< 0,001*	< 0,001*	-	-
IC	0,52	0,66	0,89	0,82	1,00
	< 0,001*	< 0,001*	< 0,001*	< 0,001*	< 0,001*

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCEst: relação cintura/estatura; IC: índice de conicidade. *tem significância estatística.

Discussão

A amostra do presente estudo foi delimitada por gênero em virtude da maior aceitação e representação das mulheres em publicações científicas¹⁴. O que pode ser explicado pela maior procura e utilização dos serviços de saúde pelo sexo feminino²².

A presença de um ou mais fatores caracterizados como de risco estão aumentando progressivamente nas mulheres em idade fértil (10 a 49 anos)²³. A preocupação com tais fatores apresentados por mulheres em idade fértil se deve ao fato de que há uma predisposição elevada de óbito precoce, é o que aponta o relatório final do estudo da Mortalidade de Mulheres de 10 a 49 anos, com Ênfase na Mortalidade Materna. Esse documento ainda identifica que a região Nordeste ocupa o segundo lugar em casos de mortes por DCV e quando se trata da idade fica na primeira posição com 83,4% dos óbitos nas idades de 35 a 49 anos²⁴.

Os dados deste estudo apontaram concentração de idade na faixa etária de 30 a 39 anos, o que está de acordo com outras pesquisas^{25,26}. Houve concentração de mulheres na categoria ensino médio que se assemelha ao encontrado por Moraes, Checchio e Freitas²⁷ em um estudo de base populacional no município de Ribeirão Preto (SP). Ressalta-se que a proporção do grau de escolaridade está inversamente relacionada com a presença de fatores de risco para as DCV^{28,29}.

Em relação ao estado civil houve similaridade da

prevalência de mulheres que viviam sem companheiro com os estudos de Almeida *et al.*,³⁰ e de Sousa *et al.*,³¹ realizados respectivamente no estado da Bahia e no município de São Luís (MA). Esses percentuais podem ser justificados pela tendência cada vez maior da independência feminina tanto no âmbito familiar como financeiro.

A renda média mensal referida no presente estudo foi maior do que a encontrada por Rodrigues e Silveira²⁶ em pesquisa no ambulatório de nutrição e obesidade grave do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás em que 75% tinham renda familiar mensal menor que 1 SM; e menor do que a referida por Costa *et al.*,³² em estudo realizado na Bahia com o objetivo de identificar fatores de risco para DCNT associados à alimentação com pacientes atendidos em um ambulatório de nutrição com 78% tendo renda menor ou igual a 4 SM.

Os resultados mostraram que a frequência de mulheres fumantes é baixa contribuindo para a menor prevalência dessa prática na região Nordeste em comparação ao número de fumantes nas outras regiões do país.

No que se refere à ingestão de álcool, a frequência neste estudo foi baixa, aspecto favorável à saúde das mulheres, uma vez que o seu consumo parece estar associado à adiposidade corporal e à obesidade abdominal em adultos¹⁰. O consumo de álcool é uma prática que ganha cada vez mais espaço no cotidiano das mulheres seja pelo processo de socialização, propaganda da mídia, entre outros, numa perspectiva de progressão igualitária entre os sexos para esse costume, revelando uma preocupação de Saúde Pública^{33,34}.

O percentual de inatividade física revelou que mais da metade da amostra é sedentária o que configura fator de risco para sobrepeso e obesidade. Esses altos índices de sedentarismo revelam o problema oriundo das soluções tecnológicas (televisão, videogames, máquina de lavar) e de acessibilidade (controle remoto, escada rolante, elevador, carro) que fazem com que as pessoas tenham um gasto energético reduzido e menor disposição e incentivo para prática de atividades que demandem energia, tornando-se igual a quase todas as regiões do país³⁴.

No diagnóstico do estado nutricional da população aqui estudada, classificado segundo o IMC, foi prevalente o excesso de peso. De modo semelhante ao que ocorreu com o estudo de Lino *et al.*,³⁵ no município de Rio Branco (AC), com 1.469 indivíduos, sendo 46,9% dos participantes apresentaram excesso de peso e ao estratificar por sexo, as mulheres representaram 51,8%. Com relação no município de São Luís (MA), de acordo com os dados do Vigitel, 45,3% dos indivíduos estavam com excesso de peso, estratificando por sexo, as mulheres totalizaram 39,5%³⁶. Veloso e Silva³⁷, em pesquisa de base populacional, realizada nos seis municípios mais populosos do estado do Maranhão, identificaram 42,1% das mulheres com excesso de peso.

O peso elevado é o fator de risco mais presente nas populações em indivíduos com ou sem comorbidades, sua presença está ligada a alterações metabólicas que se somam aumentando os fatores de risco para DCV^{35,38}. Entretanto, ressalta-se, que o uso do IMC, como uma medida de classificação do estado nutricional pode

ser útil em estudos populacionais, embora pouco refinada em relação à distribuição da gordura corporal³⁹.

O IMC foi o primeiro método avaliativo que se propôs mensurar composição corporal a partir de um padrão de normalidade levando em consideração o indivíduo em sua totalidade, após alguns anos foi associado a essa medida outros parâmetros que se diferenciavam por avaliar pontos específicos do corpo como a CC, RCQ, RCEst e o IC¹².

O presente estudo encontrou elevado percentual das participantes com risco aumentado para DCV, segundo a CC. Outros estudos apontam resultados semelhantes: Silva⁴⁰ em Criciúma-SC, encontrou 91,6% do gênero feminino possuindo CC alterada; Cristovão, Sato e Fujimori¹¹ investigaram mulheres frequentadoras da ESF no leste de São Paulo e observaram 57,4% das participantes com CC acima de 80 cm.

A CC é considerada uma medida específica de gordura visceral, sensível para predizer distúrbios glicêmicos como intolerância à glicose, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia, fatores esses que colaboram para a instalação de problemas cardíacos³⁰.

Vale ressaltar que as mulheres, biologicamente, apresentam maior acúmulo de gordura na região abdominal⁴¹, o que pode explicar os valores aqui encontrados. A deposição de tecido adiposo nessa região acarreta em maior predisposição para DCV, por ter como consequência agregação de fatores de risco para o aparecimento de doenças e agravos crônicos⁴⁰.

Em relação à RCQ, menos da metade da população tinha risco para as DCV, resultados divergentes foram encontrados por Sousa *et al.*,³¹ que observaram prevalência de 57,7% de mulheres que apresentavam Síndrome do Ovário Policístico no Maranhão com RCQ aumentada e por Nogueira *et al.*,²³ que investigaram fatores de risco em mulheres adultas atendidas em unidade de saúde em um município do Piauí, e encontraram 61,4% das usuárias com alteração neste indicador.

Observou-se nesse estudo inversão da prevalência do risco para adquirir DCV entre os valores da CC e RCQ, sendo 70,8% das mulheres apresentaram risco apontado pela CC e 55% não apresentaram risco segundo a RCQ. Outros estudos também têm demonstrado valores discordantes entre esses dois indicadores antropométricos, no município de Pedralva (MG), onde 67% da amostra tiveram risco elevado para DCV e, segundo a CC, ao analisar os valores da RCQ foi observado que somente 24% tinham risco cardiovascular⁴², concordando com dados de Sousa *et al.*,⁴³ também corroboram com tais resultados. Possivelmente essa diferença ocorre porque o valor da RCQ é condicional a proporcionalidade negativa entre a medida da cintura e do quadril, dessa forma, quanto maior a CC e menor a CQ mais elevado é o risco para DCV⁴².

A RCEst é um método avaliativo tido como o mais sensível para predição de adiposidade abdominal de acordo com Sousa *et al.*,⁹ que utilizaram esse parâmetro para avaliar o risco coronariano em 1.720 adultos residentes de Florianópolis (SC) e encontraram 44% dos participantes com obesidade central, destes 38,9% eram mulheres. Pitanga e Lessa⁴⁴ identificaram os melhores pontos de corte para determinar o risco coronariano pela RCEst e definiram 0,53

como ponto de corte para as mulheres e por este valor classificou 79% das 577 mulheres participantes como sem risco cardiovascular, verificando a acurácia da RCest. Haun, Pitanga e Lessa⁴⁵ encontraram 67% dos participantes com obesidade preditora de risco coronariano elevado.

Foi apontado no presente estudo que 74,2% das usuárias da UBS apresentaram risco aumentado para DCV, segundo o IC. Xavier *et al.*,⁴⁶ utilizaram este indicador para estimar fatores de risco cardiovascular em docentes de uma universidade pública localizada em Minas Gerais e constataram que mais da metade da amostra (63%) apresentou risco elevado; resultado semelhante foi encontrado na Bahia em pesquisa realizada exclusivamente com mulheres, o indicador IC apontou 71,2% das participantes com risco para doença aterosclerótica³⁰.

Estudos recentes têm relatado que a associação de mais de um método de avaliação ao IMC se mostra eficaz na predição de fatores considerados de risco ao aparecimento de DCV^{47,48}. Portanto, no presente estudo, analisou-se a correlação de quatro indicadores antropométricos (CC, RCQ, RCEst e IC) com o IMC.

Todos os indicadores aqui utilizados mostraram-se correlacionados significativamente com o IMC, destacando a correlação forte entre a RCest e o IMC. Esses achados coincidem com resultados da literatura. Santana *et al.*,⁴⁹ utilizaram a correlação de Pearson para associar indicadores antropométricos da população do sul do Brasil e constataram que a RCest se correlacionou fortemente com o IMC ($r=0,91$).

Quanto à relação entre o IMC e CC, observou-se a menor correlação entre os indicadores, mas ainda classificada como moderada. Outros estudos apontam resultados divergentes: Oliveira *et al.*,⁴⁸ investigaram a relação existente entre os indicadores antropométricos e o risco cardiovascular de 300 pacientes usuários de uma clínica em Santa Catarina utilizando medidas de IMC, CC e RCQ, observaram que a CC esteve mais correlacionada com o IMC. A CC também se apresentou

como o indicador mais correlacionado ao IMC na investigação de Sampaio e Figueiredo⁵⁰.

Considerando o IC, houve uma correlação moderada entre esse indicador e o IMC. Resultados diferentes foram encontrados por Machado *et al.*,⁵¹ em pesquisa com diabéticos no qual não houve uma correlação significativa ($p=0,084$; $r=0,15$), entre esses indicadores.

Nesta pesquisa, a correlação entre a RCQ e IMC foi semelhante à encontrada por Oliveira *et al.*⁴⁹ Entretanto, no estudo de Pereira, Sichieri e Marins⁵² com indivíduos adultos, realizado no município do Rio de Janeiro (RJ), foi observado que, quando comparada com outros indicadores de deposição de gordura, a RCQ apresentou menor correlação com o IMC.

Em estudo realizado por Rezende *et al.*,⁵³ concluiu-se que indivíduos com excesso de peso, principalmente com obesidade abdominal, estão mais expostos a fatores de risco cardiovascular envolvidos na síndrome metabólica e, conseqüentemente, a maior risco de morbidade e mortalidade.

Vários são os indicadores antropométricos que se têm disponíveis para avaliar o risco cardiovascular na população, entretanto ainda não há consenso sobre qual é o melhor, ainda assim, a RCest parece ter maior associação com esses fatores, portanto para melhor confiabilidade do diagnóstico o melhor é sempre usar mais de um método e compará-los entre si^{30,32,45}.

Os dados encontrados no estudo confirmam que a melhor correlação para medir o risco de DCV em mulheres adultas é entre IMC e RCest. Também foi observado um percentual preocupante de mulheres com excesso de peso. Dessa forma, as prioridades de intervenção devem ser dirigidas a essa população.

Ademais, tais achados indicam a necessidade de ações intersectoriais articuladas e estruturação de macropolíticas sociais para o controle dos fatores de risco da DCV. Depreende-se que esta pesquisa poderá contribuir para a qualificação destas ações e políticas de enfrentamento das mesmas, com conseqüente diminuição de seu impacto social.

Referências

- Bozza R, Neto AS, Ulbrich AZ, Vasconcelos IQA, Mascarenhas LPG, Brito LMS, Campos W. Circunferência da cintura, índice de massa corporal e fatores de risco cardiovascular na adolescência. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 2009; 11(3): 286-291.
- Carnellosso ML, Barbosa MA, Porto CC, Silva SA, Carvalho MM, Oliveira ALI. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na região leste de Goiânia (GO). *Cien Saude Colet*, 2010; 15(Supl. 1): 1073-1080.
- Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. *Cien Saude Colet*, 2010; 15(1): 97-104.
- Lessa I. *O Adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis*. Editora Hucitec-Abrasco: São Paulo; 1998.
- Pitanga FJG, Lessa I. Associação entre indicadores de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*, 2007; 10(2): 239-248.
- Sarni RS, Souza FIS, Schoeps DO, Catheino P, Oliveira MCCP, Pessotti CFX, et al. Relação da cintura abdominal com a condição nutricional, perfil lipídico e pressão arterial em pré-escolares de baixo estrato socioeconômico. *Arq Bras Cardiol*, 2006; 87(2): 153-158.
- Olinto MTA, Nácul LC, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cad Saude Pública*, 2006; 22(6): 1207-1215.
- Misra A, Khurana L. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *J Clin Endocrinol Metab*, 2008; 93(11 Suppl 1): 9-30.
- Sousa TF, Nahas MV, Silva DAS, Duca GFD, Peres MA. Fatores associados à obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. *Rev Bras Epidemiol*, 2011; 14(2): 296-309.
- Pinho CPS, Diniz AS, Arruda IKG, Batista Filho M, Coelho PC, Sequeira LAS, Lira PIC. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*, 2013; 29(2): 313-324.

11. Cristovão MF, Sato APS, Fujimori E. Excesso de peso e obesidade abdominal em mulheres atendidas em unidade da estratégia saúde da família. *Rev Esc Enferm*, 2011; 45(2): 1667-1672.
12. Barbosa DCL. *Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos*. Monografia (Bacharelado em Nutrição) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013. 68 p.
13. Gaban SCN. *Excesso de peso e obesidade central em população adulta urbana – Fatores associados e doenças relacionadas ao risco cardiovascular*. Dissertação (Mestrado em Saúde e Desenvolvimento) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013. 92 p.
14. Medeiros GR, Ferreira RP, Gomes CM, Penna KGBD. Avaliação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares relacionadas a obesidade abdominal. *Estudos*, 2014; 41(3): 495-505.
15. Huxley R, Mendis S, Zheleznyakov E, Reddy S, Chan J. Body mass index, waist circumference and waist: hip ratio as predictors of cardiovascular risk – a review of the literature. *Eur J Clin Nutr*, 2010; 64(1): 16-22.
16. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. 177p.
17. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO; 2000. (Technical Report Series 894).
18. World Health Organization (WHO). *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO; 1997. (Who Technical Report Series, n. 854).
19. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador - Bahia. *Arq Bras Cardiol*, 2005; 85(1): 26-31.
20. Valdez R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol*, 1991; 44(9): 955-956.
21. Ministério da Saúde do Brasil. *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal em 2008*. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
22. Travassos C, Viacava F, Pinheiro R, Brito A. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. *Rev Panam Salud Pública*, 2002; 11(5-6): 365-373.
23. Nogueira MAD, Martins MCC, Paz SMRS, Assis RC, Martins MPSC, Silva DMST. Fatores de risco cardiovascular em mulheres atendidas em unidade de saúde. *Conscientia e Saúde*, 2009; 8(3): 459-465.
24. BRASIL. *Estudo da mortalidade de mulheres de 10 a 49 anos, com ênfase na mortalidade materna*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
25. Pinho CPS, Diniz AS; ArrudaIKG, Lira PIC, Sequeira LAS, Gonçalves FCLSP, et al. Excesso de peso em adultos do estado de Pernambuco, Brasil: magnitude e fatores associados. *Cad Saúde Pública*, 2011; 27(12): 2340-2350.
26. Rodrigues APS, Silveira EA. Correlação e associação de renda e escolaridade com condições de saúde e nutrição em obesos graves. *Ciênc Saúde Coletiva*, 2015; 20(1): 165-174.
27. Moraes SA, Checchio M V, Freitas ICM. Dislipidemia e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP. Resultados do projeto EPIDCV. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2013; 57(9): 691-701.
28. Leitão MPC, Martins IS. Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em usuários de unidades básicas de saúde em São Paulo- SP. *Rev Assoc Bras*, 2012; 58(1): 60-69.
29. Romeiro FG, Okoshi k, Zornoff LAM, Okoshi MP. Alterações gastrointestinais associadas a insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol*, 2012; 98(3): 273-277.
30. Almeida RT, Almeida MMG, Araújo TM, Lima DER. Prevalência de obesidade abdominal e fatores associados em trabalhadores de uma instituição de ensino superior. *Rev Baiana de Saúde Pública*, 2011; 35(4): 911-931.
31. Sousa RML, Chein MBC, Neto JAF, Santos AF, Costa JPL, Cutrim SGP, et al. Marcadores de obesidade e risco cardiovascular em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Rev Bras Cardiol*, 2013; 26(2): 131-137.
32. Costa MC. Brito LL, Fideles IC, Meira GLS, Azevedo VBR. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis identificados em trabalhadores atendidos em um ambulatório de nutrição. *Rev Baiana de Saúde Pública*, 2012; 36(3): 727-739.
33. Martins MSAS, Ferreira MG, Guimarães LV, Vianna LAC. Hipertensão arterial e estilo de vida em Sinop, município da Amazônia legal. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 94(5): 639-644.
34. Gomes EB, Moreira TMM, Pereira HCV, Sales IB, Lima FET, Freitas CHA, et al. Fatores de risco cardiovascular em adultos jovens de um município do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Enferm*, 2012; 65(4): 594-600.
35. Lino MZR, Muniz PT, Siqueira KS. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos: inquérito populacional em Rio Branco, Acre, Brasil, 2007-2008. *Cad Saúde Pública*, 2011; 27(4): 797-810.
36. Brasil. *Vigil Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*, Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
37. Veloso HJF, Silva AAM. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. *Rev Bras Epidemiol*, 2010; 13(3): 400-412.
38. Nobre LN, Esteves EA, Silva KC, Moreira LL, Dias AMD, Coelho NF. Fatores de risco modificáveis para doenças cardiovasculares: efeito de um programa de educação. *Alim Nutr Araraquara*, 2012; 23(4): 671-679.
39. World Health Organization (WHO). *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO; 1995. Technical Report Series, 854.
40. Silva ST. *Fatores de risco cardiovasculares em usuários do hiperdia de uma unidade básica de saúde do município de Criciúma/SC*. Monografia (Especialista em Nutrição Clínica) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Santa Catarina, 2012. 53 p.
41. Nascimento C M. Ribeiro AQ, Sant'Ana LFR, Oliveira RMS, Franceschini SCC; Priore SE. Estado nutricional e condições de saúde da população idosa brasileira: revisão de literatura. *Rev Med Minas Gerais*, 2011; 21(2): 174-180.
42. Ferreira AIS, Slob E. Avaliação do perfil nutricional dos funcionários das equipes estratégia da família e núcleo de apoio a saúde da família do município de Pedralva - MG. *Rev Cien em Saúde*, 2014; 4(3): 1-10.

43. Souza RKT, Bortoletto MSS; Loch MB, González AD; Matsuo T, Cabrera MAS, *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em pessoas com 40 anos ou mais de idade, em Cambé, Paraná (2011): estudo de base populacional. *Epidemiol Serv Saúde*, 2013; 22(3): 435-444.
44. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Rev Assoc Med Bras*, 2006; 52(3): 157-161.
45. Haun DR, Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Rev Assoc Med Bras*, 2009; 55(6): 705-711.
46. Xavier FA, Barboza LF, Monteiro AMP, Santos LC; Oliveira DR. Fatores de risco cardiovascular entre docentes de uma Universidade Pública de Minas Gerais. *Rev Min Enferm*, 2010; 14(4): 465-472.
47. Barbosa LS, Scala LCN; Ferreira MG. Associação entre marcadores antropométricos de adiposidade corporal e hipertensão arterial na população adulta de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Epidemiol*, 2009; 12(2): 237-247.
48. Oliveira MAM, Fagundes RLM, Moreira EAM, Trindade EBSM, Carvalho T. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 94(4): 478-485.
49. Santana JCB, Filho MSP, Vargas LTR, Hauschild JA, Pinto L, Bruscato EP, *et al.* Relação entre medidas antropométricas em adolescentes e fatores de risco cardiometabólicos em adultos jovens. *Acta Pediatr Port*, 2012; 43(6): 225-232.
50. Sampaio LR, Figueiredo VC. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. *Rev Nutr Campinas*, 2005; 18(1): 53-61.
51. Machado SP, Rodrigues DGC, Viana KDAL, Sampaio HAC. Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de obesidade abdominal em portadores de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Bras em Promoç Saúde*, 2012; 25(4): 512-520.
52. Pereira RA, Sichieri R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública*, 1999; 15(2): 333-344.
53. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, *et al.* Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*, 2006; 87(6): 728-734.