

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM TRABALHADORES RURAIS



ARTIGO ORIGINAL
ORIGINAL ARTICLE
ARTÍCULO ORIGINAL

ANTHROPOMETRIC INDICATORS AND CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN RURAL WORKERS

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES RURALES

Hildegard Hedwig Pohl¹
(Profissional de Educação Física)
Elise Ferreira Arnold¹
(Profissional de Educação Física)
Kely Lisandra Dummel¹
(Profissional de Educação Física)
Taís Marques Cerentini¹
(Fisioterapeuta)
Éboni Marília Reuter¹
(Fisioterapeuta)
Miriam Beatris Reckziegel¹
(Profissional de Educação Física)

1. Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Correspondência:

Hildegard Hedwig Pohl
Av. Independência, 2293, Bairro
Universitário, Santa Cruz do Sul,
RS, Brasil. 96815-900.
hpohl@unisc.br

RESUMO

Introdução: A obesidade tem provocado diversos agravos à saúde, impulsionada pela industrialização, avanços tecnológicos, urbanização e estilo de vida; esses aspectos estão relacionados com disfunções cardiovasculares. Diversos fatores estão associados aos problemas de saúde da população, os quais podem ser previamente identificados com técnicas simples, como medidas antropométricas e escores de risco, usadas para determinar possíveis riscos. **Objetivo:** Relacionar variáveis antropométricas com o Escore de Risco de Framingham (ERF) em trabalhadores rurais. **Métodos:** Estudo transversal com 138 trabalhadores rurais, submetidos ao questionário de estilo de vida, avaliação antropométrica, bioquímica, cardiovascular e determinação do ERF. A antropometria foi estimada com os indicadores índice de massa corporal, circunferência da cintura (CC), relação cintura-quadril (RCQ), índice de conicidade (IC) e razão circunferência cintura-estatura (RCEst); o perfil bioquímico identificou colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos e glicemia; a função cardiovascular foi avaliada pela pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica em repouso. A partir das informações, os sujeitos foram classificados segundo o ERF em G1 (baixo risco), G2 (risco intermediário) e G3 (alto risco). As análises estatísticas constaram de frequência e percentual, comparação de médias pelo teste Kruskal-Wallis, e correlação de Pearson ou Spearman, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** Com relação aos ERF, 81,4% sujeitos do sexo feminino e 51,9% do masculino apresentaram baixo risco cardiovascular, com mais da metade dos trabalhadores com respostas inadequadas nos parâmetros RCQ (58,7%), RCEst (67,4%), CT (58,0%) e LDL (52,9%). Na relação do total de pontos absolutos do ERF com as variáveis antropométricas, CC e RCEst demonstraram correlações fracas (0,293 e 0,175, respectivamente) e RCQ e IC, correlações moderadas (0,475 e 0,459, respectivamente). **Conclusão:** Alguns indicadores antropométricos (RCQ e IC) apresentaram relações mais fortes com o ERF, apontando que são mais efetivas em determinadas populações, além de indicar a maior probabilidade de eventos cardiovasculares nos trabalhadores rurais. **Nível de Evidência III; Estudos diagnósticos – Investigação de um exame para diagnóstico.**

Descritores: Antropometria; Adiposidade; Estilo de vida; Promoção da saúde; Saúde do trabalhador.

ABSTRACT

Introduction: Obesity has caused several health problems, driven by industrialization, technological advances, urbanization, and lifestyle; these aspects are related to cardiovascular disorders. Several factors are associated with population health problems, which can be previously identified through simple techniques such as anthropometric measurements and risk scores, used to determine potential risks. **Objective:** To relate anthropometric variables with the Framingham Risk Score (FRS) in rural workers. **Methods:** Cross-sectional study with 138 rural workers, who completed a lifestyle questionnaire, anthropometric, biochemical, and cardiovascular evaluation and FRS evaluation. The anthropometry was estimated using the indicators body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-hip ratio (WHR), conicity index (CI), and waist-to-height ratio (WHtR); the biochemical profile identified total cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triglycerides and glycemia; the cardiovascular function was evaluated by systolic blood pressure and resting diastolic blood pressure. From this information, the subjects were classified according to the FRS in G1 (low risk), G2 (intermediate risk) and G3 (high risk). The statistical analyses consisted of frequency and percentage, comparison of means by Kruskal-Wallis test, and correlation of Pearson or Spearman, considering $p < 0.05$. **Results:** Regarding FRS, 81.4% of the female subjects and 51.9% male showed low cardiovascular risk, with more than half of workers with inadequate responses in WHR (58.7%), WHtR (67.4%), TC (58.0%) and LDL (52.9%). In the relation between the total of absolute points of FRS and the anthropometric variables, WC and WHtR showed weak correlations (0.293 and 0.175, respectively) and WHR and CI showed moderate correlations (0.475 and 0.459, respectively). **Conclusion:** Some anthropometric indicators (WHR and CI) had stronger relationships with FRS, indicating that they are more effective in certain populations, besides implying the higher probability of cardiovascular events in rural workers. **Level of Evidence III; Diagnostic studies - Investigating a diagnostic test.**

Keywords: Anthropometry; Adiposity; Life style; Health promotion; Occupational health.

RESUMEN

Introducción: La obesidad ha provocado diferentes problemas de salud, impulsada por la industrialización, avances tecnológicos, urbanización y estilo de vida; estos aspectos están relacionados con disfunciones cardiovasculares. Varios factores están asociados a los problemas de salud de la población, los cuales pueden ser identificados previamente



con técnicas simples, como medidas antropométricas y escores de riesgo, usadas para determinar posibles riesgos. *Objetivo: Relacionar variables antropométricas con la Puntuación de Riesgo de Framingham (PRF) en trabajadores rurales. Métodos: Estudio transversal con 138 trabajadores rurales sometidos al cuestionario de estilo de vida, evaluación antropométrica, bioquímica, cardiovascular y determinación de la PRF. La antropometría se estimó con los indicadores índice de masa corporal, circunferencia de la cintura (CC), relación cintura/cadera (RCC), índice de conicidad (IC) y razón cintura-estatura (RCE); el perfil bioquímico identificó colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glucemia; la función cardiovascular fue evaluada por la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica en reposo. A partir de las informaciones, los sujetos fueron clasificados de acuerdo con la PRF en G1 (bajo riesgo), G2 (riesgo intermedio) y G3 (alto riesgo). Los análisis estadísticos consistieron en frecuencia y porcentaje, comparación de promedios por la prueba de Kruskal-Wallis y correlación de Pearson o Spearman, considerando $p < 0,05$. Resultados: En cuanto a las PRF, el 81,4% de las mujeres y el 51,9% de los hombres tenían bajo riesgo cardiovascular, con más de la mitad de los trabajadores con respuestas inadecuadas en los parámetros RCC (58,7%), RCE (67,4%), CT (58,0%) y LDL (52,9%). En la relación del total de puntos absolutos de la PRF con las variables antropométricas, CC y RCE demostraron correlaciones débiles (0,293 y 0,175, respectivamente) y RCC y IC, correlaciones moderadas (0,475 y 0,459, respectivamente). Conclusión: Algunos indicadores antropométricos (RCC e IC) presentaron relaciones más fuertes con la PRF, apuntando que son más eficaces en determinadas poblaciones, además de indicar la mayor probabilidad de eventos cardiovasculares en los trabajadores rurales. Nivel de Evidencia III; Estudios de diagnósticos – Investigación de un examen para diagnóstico.*

Descriptor: Antropometría; Adiposidad; Estilo de vida; Promoción de la salud; Salud laboral.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220182401158030>

Artigo recebido em 22/12/2015 aprovado em 06/07/2017

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas as profundas mudanças na sociedade, impulsionadas pela industrialização, pelos avanços tecnológicos, pela urbanização e mudanças de estilo de vida (hábitos alimentares, meios de transporte, lazer, trabalho e sedentarismo) aceleraram o processo de transição, que está ocorrendo em âmbito mundial. Essas transformações levaram a alterações do estado nutricional, aumentando a prevalência de obesidade predispondo e potencializando o risco de eventos cardiovasculares e outras doenças crônicas não transmissíveis. Outro fator contribuinte para o desencadeamento dos agravos cardiovasculares é a elevação da média de idade da população.¹ Desta forma, a obesidade constitui um importante problema de saúde pública tanto do ponto de vista econômico quanto da qualidade de vida dos indivíduos, em especial dos trabalhadores.^{2,3}

Segundo o estudo global de sobrepeso e obesidade que enfocou o período de 1980 a 2013, no ano de 2010 o sobrepeso e obesidade tiveram como consequência 3,4 milhões de morte no mundo, assim como uma redução de 3,9% nos anos de vida.⁴ Este cenário tem origem no crescente e persistente aumento da obesidade que vem se tornando uma epidemia mundial, tendo como consequência um amplo espectro de doenças crônicas. Múltiplos estudos longitudinais dos efeitos deletérios à saúde do excesso de peso, estando a obesidade definida pelo Índice de Massa Corporal (IMC) $>30\text{Kg/m}^2$, associada com aterosclerose prematura, aumento do risco de enfarte do miocárdio e insuficiência cardíaca, e diminuição da sobrevivência às doenças cardiovasculares, particularmente em categorias de peso extremas.⁵

Embora a obesidade seja considerada um fator desencadeante destas doenças, a obesidade visceral potencializa estes agravos à saúde.⁶ Diante destas questões, vários indicadores antropométricos estão associados a avaliação de doenças cardiometabólicas, principalmente a Circunferência da Cintura (CC), a Relação Cintura-Quadril (RCQ), o Índice de Conicidade (IC) e mais recentemente a Razão Circunferência Cintura-Estatura (RCest), que pela baixa complexidade de suas aplicações são amplamente utilizados em estudos epidemiológicos,^{7,8} possibilitando cuidados primários na identificação de pessoas mais susceptíveis a apresentarem excesso de adiposidade visceral/gordura ectópica e no aumento do risco cardiovascular.⁹

Com objetivo de identificar o risco cardiovascular a American Heart Association (AHA) preconiza a utilização do Escore de Risco de Framingham (ERF) para estimar os riscos de doença coronariana (DC). Este escore pontua as variáveis sexo, faixa etária, PAS, CT, colesterol HDL-c, diagnóstico de diabetes e tabagismo, estimando o risco de desenvolvimento de DC no período de dez anos, com intuito de incentivar os sujeitos com alto risco a aderirem a medidas de prevenção.¹⁰

Diante destas questões propõe-se estabelecer a relação entre variáveis antropométricas e a classificação dos extratos de risco cardiovascular de Framingham em trabalhadores rurais.

MATERIAS E MÉTODOS

O presente estudo, de caráter transversal analítico, foi desenvolvido a partir dos dados coletados no projeto "Triagem de fatores de risco relacionados ao excesso de peso em trabalhadores da agroindústria usando novas tecnologias analíticas e de informação em saúde", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (protocolo 040691/2012). Foram avaliados 138 trabalhadores rurais dos municípios de Vale Verde, Passo do Sobrado, Santa Cruz do Sul, Encruzilhada do Sul, Candelária, Rio Pardo, Pântano Grande e General Câmara.

Estes trabalhadores responderam um questionário de estilo de vida e foram submetidos à avaliação antropométrica, bioquímica e cardiovascular. Dos dados do questionário foram selecionadas as variáveis: sexo, idade (agrupada em faixas etárias <40 ; ≥ 40 e <60 ; ≥ 60 anos), perfil econômico (dicotomizadas em B1 e B2; C1, C2 e D)¹¹, estado civil (reunidos em solteiros, casados e outros) e hábitos tabágicos (dicotomizados em sim e não).

Na avaliação antropométrica foi estimado o IMC (Kg/m^2); a CC, obtida a partir do ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca; a RCQ, razão da CC e CQ, medida no ponto com maior saliência posterior dos glúteos; o IC, razão da CC, peso e estatura; e a RCest, razão da CC e estatura. O IMC foi classificado de acordo com a Organização Mundial da Saúde,¹² sendo considerado inadequado aqueles com algum nível de obesidade. Para classificação da CC foi utilizada a referência de Lean, Han e Morrison,¹³ e considerado inadequado aqueles classificados com risco alto. A RCQ foi classificada conforme Norton e Olds,¹⁴ e inadequados aqueles com risco alto ou muito alto. Para a RCest foi utilizada a classificação de Pitanga e Lessa,¹⁵ e considerados inadequados os índices acima de 0,52

e 0,53 respectivamente para homens e mulheres. Já o IC foi calculado conforme sugere Pitanga,¹⁶ que considera índices próximos a 1,00 baixo risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas.

Da coleta sanguínea, após jejum de 12 horas, foram obtidos dados bioquímicos de CT, HDL-c, LDL-c, TRI e GLI. Destes foram considerados como valores de referência adequados para variáveis do perfil sanguíneo: CT < 200 mg/dL, HDL-c \geq 40 mg/dL; LDL-c < 130 mg/dL, TRI < 150 mg/dL e GLI < 100 mg/dL; e inadequados acima dos pontos de corte supracitados, exceto para o HDL-c cuja alteração advém de níveis reduzidos. Já os valores de glicemia superiores a 125 mg/dL foram classificados como diabéticos e considerados inadequados.

A avaliação cardiovascular foi realizada pela monitorização da PAS e PAD, mensurada em repouso de 10 minutos, observando as recomendações das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão,¹⁷ classificando como normotensos aqueles com PAS < 140 mmHg e PAD < 90 mmHg e hipertensos (inadequado) com valores acima destes.

A partir dos dados coletados foram pontuadas as variáveis, idade, sexo, PAS, CT, HDL-c, tabagismo e diabetes para estabelecimento do Escore de Framingham Heart Study e posterior classificação de risco agrupando os sujeitos em risco baixo (G1), intermediário (G2) e alto (G3) para desenvolvimento de DC, sendo os diabéticos classificados como de alto risco, independente do resultado do escore.

Os dados foram tabulados e analisados no SPSS 20.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.), através de frequência e percentual nas variáveis categóricas, enquanto a normalidade das variáveis numéricas foi testada pelo *Shapiro Wilk*. Para comparar as médias foi utilizado Kruskal Wallis e na avaliação da associação entre o escore de risco e as variáveis antropométricas, Correlação de Pearson ou Spearman, sendo considerado nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS

Participaram do presente estudo 138 sujeitos, com média de idade de 51,32 anos ($\pm 10,32$), 75,4% casados, a maioria pertencente às classes econômicas B2 e C1 (39,1% e 33,3% respectivamente), 62,32% do sexo feminino, 73,2% com ensino fundamental incompleto, e reduzido número de fumantes (6,5%), motivo pelo qual não foram apresentados os resultados desta variável. A Tabela 1 apresenta a casuística geral da amostra e as características demográficas dos sujeitos de acordo com o risco de

Tabela 1. Casuística geral e de acordo com risco de eventos cardíacos dos sujeitos.

Variáveis	G1 n(%)	G2 n(%)	G3 n(%)	Geral n(%)
Sexo				
Masculino	27(51,9)	12(23,1)	13(25,0)	52(37,7)
Feminino	70(81,4)	1(1,2)	15(17,4)	86(62,3)
Idade				
<40 anos	20(80,0)	-	5(20,0)	25(18,1)
\geq 40 e <60anos	67(82,7)	5(6,2)	9(11,1)	81(58,7)
\geq 60anos	10(31,3)	8(25,0)	14(43,8)	32(23,2)
Estado Civil				
Solteiro	10(71,4)	-	4(28,6)	14(10,1)
Casado	74(71,2)	12(11,5)	18(17,3)	104(75,4)
Outros	13(65,0)	1(5,0)	6(30,0)	20(14,4)
Nível Econômico				
B1 e B2	43(74,1)	4(6,9)	11(19,0)	58(42)
C1, C2 e D	54(67,5)	9(11,3)	17(21,3)	80(58)
Escolaridade				
Fund. Incompleto	69(71,1)	11(84,6)	21(75)	101(73,2)
Fund. Completo	12(12,4)	1(7,7)	2(7,1)	15(10,9)
Médio Completo	13(13,4)	-	5(17,9)	18(13)
Superior Completo	3(3,1)	1(7,7)	-	4(2,9)

G1: grupo de baixo risco; G2: grupo de risco intermediário; G3: grupo de alto risco; n: frequência; %: percentual; baixo 97(70,3%); intermediário 13(9,4%); alto 28(20,3%); geral 138(100%).

eventos cardíacos, podendo se observar que 48,1% do sexo masculino apresentaram algum nível de risco cardiovascular (intermediário ou alto), enquanto 81,4% das mulheres foram classificadas com baixo risco. Com relação a idade, pode se destacar que 68,8% dos trabalhadores acima de sessenta anos apresentaram algum risco de desenvolvimento de disfunções cardiovasculares, classificação esta encontrada em 33,6% dos sujeitos das classes econômicas C1, C2 e D. Quanto a escolaridade, todos os grupos demonstram mais de 70% dos sujeitos com ensino fundamental incompleto, G1 (71,1%), G2 (84,6%) e G3 (75%).

Observa-se nas características antropométricas, bioquímicas e de pressão arterial dos trabalhadores que mais da metade dos sujeitos apresentou respostas inadequadas nos parâmetros RCQ (58,7%), RCest (67,4%), CT (58,0%) e LDL (52,9%). Quanto à estratificação de risco cardíaco, analisando a relação intergrupos, o G1 apresentou maior número de sujeitos (70,3%). Quando se analisa intragrupos, o G2 (representando 20,3% do total de sujeitos) apresentou maiores percentuais de parâmetros antropométricos inadequados (IMC-57,1%; CC-60,7%; RCQ-71,4%; e RCest-85,7%) (Tabela 2), bem como valores inadequados de pressão arterial (53,6%) e glicemia (78,6%).

As diferenças entre os grupos G1, G2 e G3 se manifestaram nas variáveis de IMC, CC, RCQ, IC e RCest (Tabela 3). No que se refere ao resultado do IMC dos grupos estudados, embora a média do G3 tenha sido superior, os integrantes do G1, classificados com baixo risco, apresentaram médias

Tabela 2. Características antropométricas, bioquímicas e de pressão arterial inadequadas, em frequência e percentual, de acordo com risco de eventos cardíacos.

Variáveis	G1 97(70,3%) n(%)	G2 13(9,4%) n(%)	G3 28(20,3%) n(%)	Total 138(100%) n(%)
IMC				
Inadequado	37(38,1)	1(7,7)	16(57,1)	54(39,1)
CC				
Inadequado	46(47,4)	2(15,4)	17(60,7)	65(47,1)
RCQ				
Inadequado	58(59,8)	3(23,1)	20(71,4)	81(58,7)
RCest				
Inadequado	61(62,9)	8(61,5)	24(85,7)	93(67,4)
PA				
Inadequada	33(34,0)	6(46,2)	15(53,6)	54(39,1)
TG				
Inadequado	30(30,9)	3(23,1)	10(35,7)	43(31,2)
CT				
Inadequado	54(55,7)	10(76,9)	16(57,1)	80(58,0)
LDL				
Inadequado	50(51,5)	9(69,2)	14(50,0)	73(52,9)
HDL-c				
Inadequado	15(15,5)	1(7,7)	7(25,0)	23(16,7)
GLI				
Inadequada	-	-	22(78,6)	22(15,9)

G1: grupo de baixo risco; G2: grupo de risco intermediário; G3: grupo de alto risco; n: frequência; %: percentual; -: representa valor zero; IMC inadequado: obesidade; CC inadequado: risco alto; RCQ inadequado: alto ou muito alto; RCest inadequado: homens (>0,52) e mulheres (>0,53); PA inadequada: PAS (\geq 140mmHg) ou PAD (\geq 90mmHg); TG inadequado: \geq 150mg/dL; CT inadequado: \geq 200mg/dL; LDL inadequado: \geq 130mg/dL; HDL-c inadequado: <40mg/dL; GLI inadequada: \geq 126mg/dL.

Tabela 3. Médias e desvio padrão das variáveis antropométricas de acordo com risco de eventos cardíacos.

Variáveis	G1 \bar{X} (DP)	G2 \bar{X} (DP)	G3 \bar{X} (DP)	P
IMC	29,57 (4,59)	26,55 (3,48)	30,19 (3,48)	0,013 ^{1,2}
CC	90,50 (9,06)	90,54 (9,59)	95,67 (7,67)	0,016 ³
RCQ	0,86 (0,06)	0,93 (0,06)	0,91 (0,06)	<0,001 ^{1,3}
IC	1,20 (0,06)	1,24 (0,06)	1,26 (0,05)	<0,001 ³
RCest	0,56 (0,06)	0,54 (0,05)	0,59 (0,05)	0,006 ^{2,3}

G1: grupo de baixo risco; G2: grupo de risco intermediário; G3: grupo de alto risco; \bar{X} : média; DP: desvio padrão; ¹: intermediário-baixo; ²: intermediário-alto; ³: baixo-alto.

superiores quando comparados aos integrantes do G2. No entanto, na média da RCQ dos sujeitos que apresentaram baixo risco cardiovascular (G1) obtiveram melhores resultados antropométricos, obtendo este grupo, de um modo geral, os melhores resultados.

Considerando o total de pontos do Escore de Risco Absoluto de Framingham em relação às variáveis antropométricas, pode se observar que a CC e a RCest apresentaram correlações fracas, enquanto no RCQ e IC foram moderadas, indicando a associação destas variáveis com o Escore de Framingham (Tabela 4).

Tabela 4. Correlação escore de risco absoluto com variáveis antropométricas.

	Variáveis antropométricas				
	IMC	CC	RCQ	IC	RCest
P	0,922	<0,001	<0,001	<0,001	0,040
R	-0,008	0,293*	0,475**	0,459**	0,175*

p: nível de significância; R: correlação; *: correlação fraca; **: correlação moderada.

DISCUSSÃO

O presente estudo apontou uma tendência de associação das variáveis antropométricas, que estimam a gordura visceral, com o escore de Framingham. No entanto, cabe considerar que se trata de uma população com uma média de idade mais elevada, casados, constituído predominantemente por mulheres. Observou-se também que os índices de risco mais elevados foram encontrados no sexo masculino, na faixa etária mais elevada, na classe econômica mais baixa.

O aumento de peso corporal pode estar associado à idade mais elevada, assim como o aumento de risco cardiovascular, visto que as disfunções fisiológicas advindas com o tempo são evidentes. Entre estas disfunções, Santos Filho e Martinez¹⁸ apontam que principalmente o aumento das placas ateroscleróticas e suas consequências fisiológicas, maiores nos sujeitos de idade avançadas, estão ligadas ao aumento de doenças isquêmicas do coração.

Outro fator que pode constituir risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares é o sexo, que em estudo realizado com 333 sujeitos portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2, com média de idade de 59,6 anos, avaliados pelo escore de Framingham, encontrou 55,1% dos homens com maior prevalência de risco para doença cardiovascular, valores superiores aos encontrados nas mulheres (38,6%),¹⁹ dados que corroboram com os achados no presente estudo.

Estudos tem abordado a relação de variáveis antropométricas com a predisposição ao aparecimento de doenças cardiovasculares. Neste sentido, no que se refere ao IMC, este eleva o risco da ocorrência de diabetes, hipertensão, LDL-colesterol elevado, HDL-c diminuído e TG aumentado, conferindo a classificação de alto risco no escore de Framingham.²⁰ Nessa perspectiva, indivíduos com IMC elevado são, em sua maioria, considerados de alto risco para desenvolver doenças cardiovasculares em dez anos.²¹

Em pesquisa realizada pelo Prospective Studies Collaboration,²² abrangendo 57 estudos com 894.576 participantes, a maioria na Europa Ocidental e América do Norte, com idade média de 46 anos, concluiu que em ambos os sexos, o IMC de 22,5-25 kg / m², apresentou menores índices de mortalidade, enquanto a cada 5 kg / m² de incremento de IMC aumentava em 30% a chance de mortalidade total e 40% de mortalidade vascular.

Contribuição importante foi apresentada em um estudo, afirmando que em determinado valor do IMC, a CC elevada é preditiva de aumento do nível de gordura abdominal, e quando observados em conjunto com os níveis de triglicérides elevados, esta passa a ser preditiva do excesso de adiposidade visceral.⁹

A relação da CC como indicador de adiposidade central e sua relação com risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares pode

ser observada em estudo que avalia o impacto da obesidade sobre a mortalidade de idosos, apontando a CC como ferramenta equiparável ao IMC na identificação de doença cardiovascular em adultos obesos,²³ assim como Chen et al.,²⁴ que encontra no IMC e na CC indicadores que auxiliam nesta perspectiva.

Ao avaliar a gordura visceral (AGV) em adultos (18 a 74 anos) brancos e afro-americanos em situação de risco cardiovascular elevado, indicando que a AGV e a CC apresentaram maior utilidade clínica do que outras medidas de obesidade, os autores recomendam o uso da CC para a identificação de adultos com elevados fatores de risco cardiovascular.²⁵

Outros autores ao enfocarem o papel dos indicadores de obesidade central na predição multivariada de risco cardiovascular, utilizando o escore de Framingham, avaliaram 4.175 homens australianos, seguindo a coorte de mortalidade por 15 anos. A equação de Framingham foi forte preditor de doença arterial coronariana (DAC) e óbitos por doença cardiovascular (DCV). Das medidas de obesidade, a RCQ e a CC foram preditores de mortalidade, o que não ocorreu com o IMC. Nas análises multivariadas, RCQ foi um preditor independente de mortes por DAC, enquanto RCQ e a CC foram preditores independentes de mortes por DCV. Os dois indicadores de obesidade central foram mais fortemente preditivos de morte por DAC e DCV em indivíduos com os níveis mais baixos de risco de Framingham.²⁶

Estudo de base populacional prospectivo com 2.493 dinamarqueses, com idade de 41-72 anos, avaliou IMC, CC, CQ, RCQ e fatores de risco, acompanhado durante 12,6 anos, encontrou 328 casos de agravos cardiovasculares (CV). Das várias medidas de sobrepeso e obesidade, ajustadas por idade, apenas a RCQ foi significativamente associada com DCV, com maior razão de chances entre as mulheres.²⁷ Correlações estatisticamente significativas entre RCQ e esteroides sexuais foi também encontrado por Borrue et al.,²⁸ o que segundo o autor pode estar associado ao fato do RCQ, diferente de outras medidas antropométricas, considerar regiões anatômicas diversas.

Em estudo com 300 sujeitos de Esteio, Rio Grande do Sul, com média de idade de 49,2 anos, sendo 60,7% do sexo feminino, os autores encontraram associação entre valores inadequados de RCQ e de IC com risco cardiovascular elevado.²⁹

O RCQ aparece como um marcador eficiente na identificação do risco cardíaco em diversos estudos apresentando resultados semelhantes ao encontrado na presente pesquisa, Yusuf et al.³⁰ avaliaram diferentes marcadores de obesidade na identificação de risco para doenças cardiovasculares, especialmente a RCQ, como um indicador mais forte de infarto do miocárdio do que o IMC, em diversos grupos étnicos, a partir de estudo de caso-controle, com 27.098 participantes de 52 países. A RCQ mostra uma associação graduada e altamente significativa com risco de infarto do miocárdio em todo o mundo. Os autores concluíram que a redefinição de obesidade com base na relação cintura-quadril em vez do IMC aumenta a estimativa de infarto do miocárdio atribuído à obesidade na maioria dos grupos étnicos.

Buscando estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade na população espanhola, realizando avaliação dos índices (IMC, CC e RCest) e a relação com fatores de risco cardiovascular, em que foram analisados 28.887 indivíduos de 11 estudos epidemiológicos, com idade de 35 a 74 anos, foi encontrada associação significativa de todos fatores de risco cardiovasculares com valores antropométricos, estando a hipertensão associada mais fortemente com sobrepeso (IMC). O risco coronariano mais significativo foi identificado em homens com obesidade abdominal e peso normal, já nas mulheres o risco aumentou com CC e IMC. O risco de doença coronariana em 10 anos aumentou com as categorias de IMC, CC e RCest, o que poderia indicar um importante ônus da doença nos próximos anos. Os autores sugerem também

o uso de menores pontos de corte para IMC e particularmente CC com objetivo de melhor identificar a população em risco e, portanto, alcançar medidas preventivas mais eficazes.³¹

Em relação ao potencial de triagem da RCest e da CC para o risco cardiovascular, encontramos em uma revisão sistemática com mais de 300.000 adultos de diferentes nacionalidades que, a RCest se apresentou melhor do que a CC para triagem de diabetes, hipertensão e doença cardiovascular afirmando a eficácia da mesma para a detecção de fatores de risco cardiovasculares, devendo ser considerada como ferramenta de triagem.³²

Enfim, estudos tem apontado diferentes indicadores para identificação do risco cardiovasculares em populações específicas, entre estes o RCQ, a CC, o IC e a RCest. Neste estudo essas variáveis apresentaram relação fraca e moderada com o risco, o que pode ser decorrente do perfil da população avaliada. Cabe ressaltar que a população analisada neste estudo são trabalhadores rurais, distribuídos em amplo território, o que pode dificultar o acesso a atenção primária em saúde e aos conhecimentos dos cuidados em saúde. Destaca-se neste sentido a importância da utilização de ampliar o escopo de variáveis antropométricas na triagem

de riscos cardiovasculares que sejam eficazes em diversas populações. Tais especificidades características dessa população geraram grupos pequenos, o que pode ser considerado uma limitação do estudo.

CONCLUSÃO

Neste estudo pode se observar a necessidade de ampliar o número de variáveis antropométricas para caracterização do risco cardiovascular pela diversidade do perfil regional, profissional, etário e econômico dos diferentes setores produtivos em que estão alocados os trabalhadores.

Portanto, ao considerar a proposição deste estudo, observou-se que os indicadores antropométricos CC e RCest apresentaram uma relação fraca, enquanto RCQ e IC moderada, com o escore de risco de Framingham, sendo estes índices indicadores de maior probabilidade de eventos cardiovasculares nos trabalhadores rurais, sujeitos deste estudo.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. HHP (0000-0002-7545-4862)*, EFA (0000-0001-6399-2367)*, EMR (0000-0002-0470-2910)* e MBR (0000-0001-5854-3153)*: foram os principais contribuintes na redação do manuscrito; KLD (0000-0002-2662-4976)*, HHP, EMR e MBR acompanharam os pacientes e coletaram os dados antropométricos, fisiológicos e bioquímicos; KLD, EMR, HHP e MBR avaliaram os dados da análise estatística; EFA, TMC (0000-0002-7300-4032)* e KLD, foram os principais responsáveis pela pesquisa bibliográfica. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final do manuscrito. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Teo K, Chow CK, Vaz M, Rangarajan S, Yusuf S. The prospective urban rural epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic noncommunicable diseases in low-, middle-, and high-income countries. *Am Heart J*. 2009;158(1):1-7.
2. Scarparo AL, Amaro FS, Oliveira AB. Caracterização e avaliação antropométrica dos trabalhadores dos restaurantes universitários da universidade federal do Rio Grande do Sul. *Rev HCPA*. 2010;30(3):247-51.
3. Barbosa DC. **Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos. Dissertação [Mestrado] – Departamento de Nutrição, Faculdade de Ciências da Saúde da UNB; 2013.**
4. Marie N, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384(9945):766-81.
5. Apovian CM, Gokce N. Obesity in the cardiovascular disease. *Circulation*. 2015;125:1178-82.
6. Petribú MMV, Cabral PC, Diniz AS, Lira PIC, Batista Filho M, Arruda IKG. Prevalência de obesidade visceral estimada por equação preditiva em mulheres jovens pernambucanas. *Arq Bras Cardiol*. 2012;98(4):307-14.
7. Pitanga FJG. Antropometria na avaliação da obesidade abdominal e risco coronariano. *Rev Bras Cine-antropom Desempenho Hum*. 2011;13(3):238-41.
8. 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):705-11.
9. Després JP. Body fat distribution and risk of cardiovascular disease. *Circulation*. 2012;126(10):1301-13.
10. Fernandes PV, Castro MM, Fuchs A, Machado MCR, Oliveira FD, Silva LB, et al. Valor preditivo do Escore de Framingham na identificação de alto risco cardiovascular. *Int J Cardiovasc Sci*. 2015;28(1):4-8.
11. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasil. 2014.** [acesso 2017 jun 10]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
12. Organização Mundial da Saúde (OMS). **Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global.** São Paulo: Roca; 2004.
13. Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ*. 1995;311:158-61.
14. Norton K, Olds T. **Anthropometric: a textbook of body measurement for sports and health courses.** Sydney: University of New South Wales Press, 2000.
15. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Rev Assoc Med Bras*. 2006;52(3):157-61.
16. Pitanga FJG. **Testes, medidas e avaliação em educação física.** São Paulo: Phorte, 2004.
17. VI Diretriz Brasileira de Hipertensão. *Rev Bras de Hipertens*. 2010;17(1):7-10.
18. Santos Filho RD, Martinez TLR. Fatores de risco para doença cardiovascular: velhos e novos fatores de risco, velhos problemas! *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2002;46(3):212-14.
19. Oliveira DS, Tannus LR, Matheus ASM, Corrêa FH, Cobas R, Cunha EF, et al. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(2):268-74.
20. Taylor Jr HA, Coady SA, Levy D, Walker ER, Vasan RS, Liu J, et al. Relationships of BMI to cardiovascular risk factors differ by ethnicity. *Obesity (Silver Spring)*. 2010;18(8):1638-45.
21. Sung, KC, Ryu S, Reaven GM. Relationship between obesity and several cardiovascular disease risk factors in apparently healthy Korean individuals: comparison of body mass index and waist circumference. *Metabolism*. 2007;56(3):297-303.
22. Prospective Studies Collaboration; Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analysis of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009;373(9669):1083-96.
23. Donini LM, Savina C, Gennaro E, De Felice MR, Rosano A, Pandolfo MM, et al. A systematic review of the literature concerning the relationship between obesity and mortality in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(1):89-98.
24. Chen G, Liu C, Chen F, Yao J, Jiang Q, Chen N, et al. Body fat distribution and their associations with cardiovascular risk, insulin resistance and B-cell function: are there differences between men and woman. *Int J Clin Pract*. 2011;65(5):592-601.
25. Katzmarzyk PT, Heymsfield SB, Bouchard C. **Clinical utility of visceral adipose tissue for the identification of cardiometabolic risk in white and African American adults.** *Am J Clin Nutr*. 2013;97(3):480-86.
26. Dhalwal SS, Welborn TA. Central obesity and multivariable cardiovascular risk as assessed by the Framingham prediction scores. *Am J Cardiol*. 2009;103(10):1403-07.
27. Seherted TS, Hnasen TW, Olsen MH, Abilstrøm SZ, Rasmussen S, Ibsen H, et al. Measures of overweight and risk of cardiovascular disease: a population-based study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17(4):486-90.
28. Borrrel S, Moltó JF, Alpañés M, Durán EF, Blasco FA, Ramírez ML, et al. **Surrogate markers of visceral adiposity in young adults: waist circumference and body mass index are more accurate than waist hip ratio, model of adipose distribution and visceral adiposity index.** *PLoS One*. 2014;9(12):e114112.
29. Alves LR, Coutinho V, Santos LC. Indicadores antropométricos associados ao risco de doença cardiovascular. *Arq Sanny Pesq Saúde*. 2008;1(1):1-7.
30. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet*. 2005;366(9497):1640-49.
31. Félix-Redondo FJ, Grau M, Baena-Díez JM, Décano IR, de León AC, Gueme MJ, et al. **Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: the Darios study.** *BMC Public Health*. 2013;13(542):1-10.
32. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2012;13(3):275-86.