

ARTIGO ORIGINAL

Gordura Corporal e Ácido Úrico Estão Relacionados com Escores de Risco Cardiovascular? Análise Transversal no Programa de Intervenção PROCADIO-UFV

Are Body Fat and Uric Acid Associated with Cardiovascular Risk Scores? Cross-Sectional Analysis in the PROCADIO-UFV Trial

Juliane Soares Rodrigues, Alinne Paula de Almeida, Carla de Oliveira Barbosa Rosa, Helen Hermana Miranda Hermsdorff
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG – Brasil

Resumo

Fundamentos: Os escores de risco são ferramentas utilizadas para indicar a probabilidade de ocorrência de certo evento cardiovascular e identificar previamente os indivíduos com baixo, médio e alto risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Objetivo: Estabelecer o risco cardiovascular dos usuários de um programa de atenção à saúde cardiovascular de uma universidade, bem como avaliar a relação dos mesmos com estilo de vida, dados clínicos, sociodemográficos e outros marcadores de risco cardiometabólico.

Métodos: Estudo transversal com amostra de 197 participantes, dos quais foram coletados dados demográficos, antropométricos, clínico-metabólicos, hábitos alimentares e do estilo de vida por meio do Escore de Risco Global e do Escore de Risco de Framingham. Valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significante.

Resultados: De acordo com o Escore de Risco de Framingham, 84% da população analisada foi considerada baixo risco e 16% de risco intermediário/alto, enquanto que, de acordo com Escore de Risco Global, 18% foram baixo risco, 45% de risco intermediário e 37% de alto risco para infarto ou morte por doença coronária em 10 anos.

Conclusão: O excesso de peso corporal e os valores séricos de ácido úrico se demonstraram importantes marcadores de risco cardiovascular, além daqueles dos escores, de modo que deveriam ser considerados na prática clínica. (Int J Cardiovasc Sci. 2017;30(4):313-324)

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares/mortalidade; Obesidade; Acido úrico, Estilo de Vida, Fatores de Risco.

Abstract

Background: Risk scores are tools used to indicate the probability of occurrence of a certain cardiovascular event and to previously identify individuals at low, medium, and high risk for the development of cardiovascular diseases.

Objective: To establish the cardiovascular risk of users of a cardiovascular health attention program of a university, and assess its association with lifestyle, clinical, sociodemographic data, and other cardiometabolic risk markers.

Methods: Cross-sectional study with a sample of 197 participants. Demographic, anthropometric, clinical, and metabolic data, eating habits and lifestyle information were collected using the Global Risk Score and the Framingham Risk Score. P -value $< 0,05$ was considered statistically significant.

Results: According to the Framingham Risk Score, 84% of the assessed population was considered low risk and 16% as intermediate/high risk. However, according to the Global Risk Score, 18% of the participants were low risk, 45% were intermediate risk and 37% were high risk for infarction or death from coronary heart disease in 10 years.

Conclusion: Excess body weight and uric acid serum levels showed to be significant cardiovascular risk markers in addition to those of the score and, consequently, they should be considered in clinical practice. (Int J Cardiovasc Sci. 2017;30(4):313-324)

Keywords: Cardiovascular Diseases/mortality; Obesity; Uric Acid; Life Style; Risk Factors.

(Full texts in English - <http://www.onlinejcs.org>)

Correspondência: Helen Hermana Miranda Hermsdorff

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde. Avenida PH Rolfs s/n Campus Universitário. CEP: 36570-900, Viçosa, MG – Brasil
E-mail: helenhermana@ufv.br

DOI: 10.5935/2359-4802.20170060

Artigo recebido em 31/10/2016; revisado em 24/02/2017; aceito em 01/03/2017.

Introdução

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as Doenças Cardiovasculares (DCV) foram responsáveis por 33% dos óbitos no Brasil em 2011.¹ No Brasil, o custo com tratamento das doenças arteriais crônicas causa grande impacto orçamentário no setor da saúde. Além disto, é sabido que os Fatores de Risco (FR) têm grande responsabilidade no surgimento das DCV.²

Neste sentido, ao longo dos anos, diversos estudos foram feitos e, a partir deles, diferentes Escores de Risco (ER) foram elaborados. Para evitar a sub ou superestimação do risco do indivíduo, alguns algoritmos têm sido criados, com base em análises de regressão de estudos populacionais, a fim de identificar previamente os indivíduos com baixo, médio e alto risco.³ Em 1948, criou-se o *Framingham Heart Study*, cujo objetivo foi identificar os fatores comuns ou características que contribuem para as DCV, o que levou à identificação dos principais FR para DCV: idade, sexo, Hipertensão Arterial (HAS), hipercolesterolemia, tabagismo, obesidade, diabetes e sedentarismo.⁴

Outro escore utilizado e recomendado pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, de 2013, é o Escore de Risco Global (ERG), que estima o risco de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência vascular periférica ou insuficiência cardíaca em 10 anos.⁵ Os ER representam uma ferramenta de baixo custo e fácil manuseio, pois estimam o risco a partir de variáveis simples, clínicas e laboratoriais, utilizadas rotineiramente na prática clínica.⁶

Do ponto de vista nutricional, é importante a identificação dos FR que influenciam nas DCV, a fim de auxiliar na intervenção alimentar adequada, tanto para preveni-las quanto para tratá-las, e, por meio dos ER, pode-se intervir adequadamente, a fim de se obter uma melhora do metabolismo, do perfil lipídico e do estilo de vida do indivíduo, que, associados ao tratamento dietoterápico, podem reduzir a incidência e a prevalência de novos eventos cardiovasculares.⁵

O presente estudo teve como objetivo estabelecer o risco cardiovascular dos usuários de um programa de atenção à saúde cardiovascular de uma universidade, bem como avaliar a relação dos mesmos com estilo de vida, dados clínicos, sociodemográficos e outros marcadores de risco cardiometabólico.

Métodos

Sujeitos

Tratou-se de um estudo transversal, com coleta de dados entre novembro de 2012 e março de 2016, baseado em uma subamostra do Programa de Atenção à Saúde Cardiovascular da Universidade Federal de Viçosa (PROCARDIO-UFV). O PROCARDIO-UFV é um programa que promove intervenção e educação nutricional e em saúde cardiovascular à comunidade da UFV. Os critérios de inclusão no programa são: pacientes de ambos os sexos, idade ≥ 20 anos, ser servidor/dependente ou estudante da UFV, apresentar DCV diagnosticada ou ocorrência de FR cardiometabólico, como excesso de peso (Índice de Massa Corporal – IMC ≥ 25 kg/m²); hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dL); hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dL), Lipoproteína de Alta Densidade (HDL) baixa (homens < 40 mg/dL e mulheres < 50 mg/dL), pressão arterial $\geq 130/ \geq 85$ mmHg ou HAS diagnosticada (Pressão Arterial Sistólica – PAS ≥ 140 e/ou Pressão Arterial Diastólica – PAD ≥ 90 mmHg), glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL ou Diabetes Melito (DM) diagnosticado (glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL) e/ou encaminhamento médico. O programa está registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) sob o identificador primário RBR-5n4y2g.⁷

Os dados utilizados foram relativos à primeira consulta. Dos 417 usuários do programa, 197 (116 mulheres) foram selecionados por apresentarem dados completos de PAS, PAD, Colesterol Total (CT) e frações (HDL-c, Lipoproteína de Baixa Densidade-colesterol – LDL-c), triacilgliceróis, glicemia, idade, presença ou não de tabagismo e DM – todos fatores utilizados na avaliação dos escores estudados.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV (Of. Ref. 066/2012/CEPH), em 27 de junho de 2012, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Todos os sujeitos que concordaram em participar do estudo assinaram ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Variáveis sociodemográficas e estilo de vida

As variáveis sociodemográficas e de estilo de vida foram coletadas mediante autorrelato dos pacientes e consulta em prontuários. Foram coletadas variáveis

como idade, sexo, estado civil e vínculo com a UFV. As variáveis de estilo de vida incluíram tabagismo (fumantes ou não fumantes), prática regular de atividade física (sim ou não) e horas de sono por dia.

Avaliação antropométrica e da composição corporal

O peso, a estatura e o perímetro da cintura foram aferidos de acordo com protocolo estabelecido no PROCARDIO-UFV.⁸ O IMC foi calculado dividindo o peso pela altura ao quadrado, sendo classificado de acordo com os critérios da OMS para adultos.⁹ Para idosos, a classificação foi feita segundo Lipschits.¹⁰ Para a classificação da obesidade abdominal e do risco cardiovascular, foram utilizados os critérios preconizados por Alberti et al.¹¹ Perímetro da Cintura (PC) ≥ 80 cm para mulheres e ≥ 90 cm para homens.

O Porcentual de Gordura Corporal (%GC) (20/30 para homens e mulheres, respectivamente) total foi obtido mediante análise da bioimpedância elétrica tetrapolar horizontal (Biodynamics BIA 310 Model, Washington, EUA), realizada com protocolo padronizado.¹²

Avaliação bioquímica e pressão arterial

Os níveis de PAS e PAD foram mensurados mediante esfigmomanômetro mecânico de coluna de mercúrio, conforme técnica descrita na VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.¹³ Para classificação de HAS, também foram utilizados os critérios da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão,¹³ com ponto de corte ≥ 140 e ≥ 90 mmHg. O diagnóstico de DM (glicemia de jejum com valor ≥ 126 mg/dL) seguiu as normas do *Report of The Expert Committee on Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*.¹⁴ Para avaliação metabólica, foram analisados os seguintes marcadores registrados: glicose, triacilgliceróis, CT e frações, Ácido Úrico (AU), plaquetas e leucócitos. A LDL-c foi calculada pela equação de Friedewald et al.¹⁵ Para a classificação destas variáveis, foram utilizados os critérios da V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e prevenção da Aterosclerose e *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III).⁵

Avaliação de inquérito alimentar

Os voluntários responderam a um questionário sobre rotina alimentar, no qual foi perguntado sobre o consumo de sal (pouco, normal, muito), gordura (tipo gordura consumido) e álcool.

Estratificação do risco

No presente estudo, utilizaram-se a estratificação do Escore de Risco de Framingham (ERF) e do ERG, segundo a IV e a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, respectivamente.^{3,5}

Os valores de CT e HDL-c para classificação de dislipidemias foram definidos de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.⁵ Foram considerados tabagistas aqueles com autorrelato de que fumam.

Escore de Risco Global

As variáveis relacionadas com risco de desenvolver DCV incorporadas no ERG são: PAS, tabagismo, CT, HDL-c, intolerância à glicose, sexo e idade. Para a classificação dos usuários do PROCARDIO-UFV, mediante o ERG, foram utilizados como critérios: idade (zero a +15 e zero a +12 pontos, respectivamente, para homens e mulheres), HDL-c (-2 a +2 pontos), CT (zero a +4 e zero a +5 pontos, respectivamente, para homens e mulheres), PAS não tratada (-2 a +3 pontos e -3 a 5 pontos, respectivamente, para homens e mulheres), PAS tratada (zero a +5 pontos e -1 a +7, respectivamente, para homens e mulheres), tabagismo (zero a +4 pontos e zero a +3 pontos, respectivamente, para homens e mulheres) e diabetes (zero a +3 pontos e zero a +4 pontos, respectivamente, para homens e mulheres).

De acordo com soma dos pontos obtidos, foi atribuída, a cada indivíduo, uma probabilidade em porcentagem de apresentarem eventos cardiovasculares. Foram considerados de baixo risco os indivíduos cuja probabilidade de apresentar os principais eventos cardiovasculares (doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, doença arterial obstrutiva periférica ou insuficiência cardíaca) em 10 anos foi menor que 5%. Aqueles que foram classificados nesta categoria e que relataram histórico familiar de DCV prematura foram reclassificados para risco intermediário. Foram considerados de risco intermediário homens com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 20\%$ e mulheres com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 10\%$ de ocorrência de algum dos eventos citados. Foram considerados de alto risco aqueles com risco calculado $> 20\%$ para homens e $> 10\%$ para mulheres no período de 10 anos.⁵

Escore de Risco de Framingham

A atribuição de pontos de acordo com o ERF aconteceu seguindo os critérios da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).³

Para classificação dos usuários do PROCARDIO-UFV, mediante ERF, foram utilizados como critérios idade (-9 a +13 e -7 a +16 pontos, respectivamente, para homens e mulheres), CT (zero a +11 e zero a +13 pontos, respectivamente, para homens e mulheres), tabagismo (zero a +8 e zero a +9 pontos, respectivamente, para homens e mulheres), HDL-c (-1 a 2 pontos para homens e mulheres) e PAS não tratada (zero a 2 e zero a +4 pontos, respectivamente, para homens e mulheres) e PAS tratada (zero a +3 e zero a +6 pontos, respectivamente, para homens e mulheres).

Na segunda fase do cálculo, após estas etapas, somaram-se os pontos adquiridos e chegou-se ao risco absoluto em 10 anos. Foram classificados como de risco baixo (< 10%) os homens que pontuaram < 0 a 12 pontos; risco intermediário ($\geq 10\% \leq 20\%$) aqueles que pontuaram 13 a 15 pontos; e alto risco (> 20%) os que pontuaram mais de 16 pontos. Foram classificadas como baixo risco (< 10%) as mulheres que pontuaram < 9 a 19 pontos; risco intermediário ($\geq 10\% \leq 20\%$) as que pontuaram 20 a 22 pontos; e alto risco (> 20%) aquelas que pontuaram mais de 23 pontos.

Análises estatísticas

Os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão e, ou em mediana (percentil 25 e 75), de acordo a normalidade de cada variável, que foi avaliada pelo teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Os testes *t* de Student não pareado e Análise de Variância (ANOVA) seguido de *post hoc* de Tuckey foram utilizados para comparação das variáveis entre os grupos de acordo com a normalidade e o número de grupos de comparação. Para comparação de frequências, foi utilizado o teste qui quadrado. As análises estatísticas foram efetuadas utilizando-se o programa *Statistical Package for the Social Science* (SSPS), versão 20.0, e o nível de significância estatística adotado foi de 5%.

As variáveis categóricas foram apresentadas, a saber: vínculo com a UFV (servidor, estudante ou familiar); estado civil (solteiro, casado, viúvo ou divorciado); hipercolesterolemia se CT ≥ 200 mg/dL (sim ou não); hipertrigliceridemia se TG ≥ 150 mg/dL (sim ou não); diabetes se glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL (sim ou não); HAS se pressão arterial ≥ 130 e ≥ 85 mmHg (sim ou não); atividade física (sim ou não); tabagismo (nunca fumou, já fumou, sim); consumo de bebida alcoólica (não bebe nunca, bebe eventualmente, bebe todos os dias, outros); consumo de sal (normal, pouco, muito, não informou); uso de gordura (banha, óleo vegetal, todas as opções);

e horas de sono (não informou, ≤ 4 horas, de 4 a 6 horas, de 6 a 8 horas, ≥ 8 horas)

Resultados

Em nossa amostra, 58,9% dos indivíduos eram do sexo feminino. (Tabela 1 e 2). De acordo com o ERF calculado, 16% da população era de risco intermediário/alto. Entretanto, de acordo com ERG, 37% da população era de alto risco de infarto ou morte por doença coronária em 10 anos.

A mediana de idade para os indivíduos com baixo risco no ERF foi 38 anos (25 a 53) e risco intermediário/alto, 60 anos (56,2 a 67,7) com $p < 0,001$. Já no ERG no grupo de baixo risco foi de 37 anos (32 a 44); risco intermediário, 52 anos (48 a 57); e alto risco 60 anos (55 a 65), com $p < 0,001$. Em relação ao vínculo com a universidade, no ERF 100% dos estudantes foram classificados como baixo risco ($p < 0,05$), porém o ERG demonstrou que 50% estavam no grupo de alto risco ($p < 0,05$). Em relação aos servidores da universidade, 39,1% foram classificados como risco intermediário/alto segundo o ERF e 49,2% como alto risco segundo o ERG. Em relação à HAS, segundo o ERF, 25,9% dos indivíduos que a possuíam foram classificados com risco intermediário/alto e, de acordo com o ERG, 51,5% foram classificados com alto risco ($p < 0,05$).

A mediana da glicemia de jejum (mg/dL), segundo o ERF para os indivíduos classificados como risco intermediário/alto, foi 99,5 (91 a 115) e, no ERG, 106 (96 a 126) para risco alto ($p < 0,05$). Em relação ao triglicerídeo (mg/dL), de acordo com o ERF, para o grupo de risco intermediário/alto, a mediana foi de 156,5 (119,3 a 252,7) e, no ERG, 151 (117,3 a 227,5), para os indivíduos com risco alto ($p < 0,05$). Os valores de AU foram significativamente elevados nos grupos de risco intermediário/alto em ambos os escores. A média e o desvio padrão do AU (mg/dL) no grupo de risco intermediário/alto, segundo o ERF, foram $5,4 \pm 1,4$ e, segundo o ERG, foram $5,0 \pm 1,2$, para o grupo alto. No ERG, 81,3% dos diabéticos foram classificados como alto risco ($p < 0,05$) (Tabelas 1 e 2)

As tabelas 3 e 4 estão relacionadas ao estilo de vida e mostram que, de acordo o ERF, 30% dos indivíduos tabagistas foram classificados como risco intermediário/alto e, dentre os que já fumaram, 33,3% também foram incluídos neste grupo de risco ($p < 0,05$). Segundo o ERG, 80% dos indivíduos que fumavam foram classificados como alto risco e, dentre os que já fumaram, 47,1% foram classificados como risco alto ($p < 0,05$). Em relação ao uso de gorduras no ERF, 86% dos indivíduos que utilizam óleo vegetal foram classificados como baixo risco ($p < 0,05$).

Tabela 1 – Características demográficas, clínicas e de estilo de vida, segundo o Escore de Risco de Framingham

Variáveis	Escore de Risco de Framingham		Valor de p
	Baixo risco (n = 165)	Risco intermediário/alto (n = 32)	
Sexo, n (%)			
Masculino	56 (69,3)	25 (30,7)	< 0,001*
Feminino	109 (93,9)	7 (6,1)	
Idade, anos	38 (25-53)	60 (56-68)	< 0,001*
Vínculo, n (%)			
Servidor	42 (60,9)	27 (39,1)	< 0,001*
Estudante	79 (100,0)	–	
Familiar	43 (89,6)	5 (10,4)	
Estado civil, n (%)			
Solteiro	78 (97,5)	2 (2,5)	0,028*
Casado	73 (72,3)	28 (27,7)	
Viúvo	6 (85,7)	1 (14,3)	
Divorciado	6 (85,7)	1 (14,3)	
Hipercolesterolemia (CT ≥ 200 mg/dL)			
Sim	86 (81,9)	19 (18,1)	0,453
Não	79 (85,9)	13 (14,1)	
Hipertrigliceridemia (TG ≥ 150 mg/dL)			
Sim	67 (80,7)	16 (19,3)	0,296
Não	89 (86,4)	14 (13,6)	
Diabetes (glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL)			
Sim	11 (68,7)	5 (31,3)	0,089
Não	144 (85,2)	25 (14,8)	
Hipertensão arterial (PA ≥ 130 e ≥ 85 mmHg)			
Sim	57 (74,1)	20 (25,9)	0,003*
Não	108 (90,0)	12 (10,0)	
Glicemia de jejum, mg/dL	89 (81,0-100,0)	99,5 (91,0-115,0)	0,004*
Relação CT/HDL	4,1 (3,4-4,9)	5,0 (4,0-6,0)	0,017*
Relação LDL/HDL	2,6 ± 1,0	3,2 ± 1,5	0,021*
Triglicérides, mg/dL	138,5 (100,0-199,7)	156,5 (119,3-252,7)	0,033*
Ácido úrico, mg/dL	4,4 ± 1,6	5,4 ± 1,4	0,001*
Leucócitos, mm ³	6.382,9 ± 1.673,6	6.201,4 ± 1.661,1	0,601
Plaquetas, mm ³	248,9 ± 51,8	239,7 ± 53,3	0,391

Dados apresentados em média (desvio padrão), mediana, percentil 25 e percentil 75, e frequências; valor de p mediante teste t de Student ou qui quadrado.
* p < 0,05. CT: colesterol total; TG: triglicérides; PA: pressão arterial; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade.

Tabela 2 – Características demográficas, clínicas e de estilo de vida, segundo o Escore de Risco Global

Variáveis	Escore de Risco Global			Valor de p
	Baixo risco (n = 23)	Risco intermediário (n = 56)	Alto risco (n = 47)	
Sexo, n (%)				
Masculino	6 (10,2)	27 (45,8)	26 (44,1)	0,031
Feminino	17 (25,4)	29 (43,3)	21 (31,4)	
Idade, anos	37 (32-44) ^a	52 (48-57) ^b	60 (55-65) ^c	< 0,001*
Vínculo, n (%)				
Servidor	5 (7,7)	28 (43,1)	32 (49,2)	0,040*
Estudante	9 (50)	9 (50)	–	
Familiar	9 (21,4)	18 (42,9)	15 (35,7)	
Estado civil, n (%)				
Solteiro	10 (52,6)	7 (36,9)	2 (10,5)	0,043*
Casado	12 (13,0)	42 (45,1)	39 (41,9)	
Viúvo	1 (14,2)	3 (42,9)	3 (42,9)	
Divorciado	–	4 (57,1)	3 (42,9)	
Hipercolesterolemia (CT ≥ 200 mg/dL)				
Sim	9 (14,5)	30 (48,4)	23 (37,1)	0,590
Não	14 (21,9)	26 (40,6)	24 (37,5)	
Hipertrigliceridemia (TG ≥ 150 mg/dL)				
Sim	14 (26,9)	15 (28,9)	23 (44,2)	0,980
Não	9 (13,2)	38 (55,9)	21 (30,9)	
Diabetes (glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL)				
Sim	–	3 (18,7) ^a	13 (81,3) ^b	< 0,001*
Não	23 (20,9)	53 (48,2)	34 (30,9)	
Hipertensão arterial (PA ≥ 130 e ≥ 85 mmHg)				
Sim	8 (12,1)	24 (36,4)	34 (51,5)	0,001*
Não	15 (25)	32 (53,3)	13 (21,7)	
Glicemia de jejum, mg/dL	89 (81-96) ^a	92 (85,2-102,5) ^b	106 (96-126) ^c	< 0,001*
Relação CT/HDL	4,4 (3,2-5)	4,1 (3,5-5,4)	4,6 (3,6-5,5)	0,390
Relação LDL/HDL	2,7 ± 1,1	2,8 ± 0,9	2,9 ± 1,4	0,495
Triglicérides, mg/dL	168 (112-214)	120 (91,5-189,5)	151 (117,3-227,5)	0,091
Ácido úrico, mg/dL	4,3 ± 1,0 ^a	4,2 ± 1,5 ^b	5,0 ± 1,2 ^b	0,016*
Leucócitos, mm ³	7.004,5 ± 1.636,3 ^a	6.055,6 ± 1.640,5 ^b	5.888,2 ± 1.517,3 ^b	0,028*
Plaquetas, mm ³	247,0 ± 54,2	235,2 ± 48,7	246,8 ± 52,4	0,521

Dados são apresentados em média (desvio padrão), mediana, percentil 25 e percentil 75 e frequências. Valor de p mediante teste de Análise de Variância ou qui quadrado. Letras a, b e c: mediana/média seguidas por letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. * p < 0,05. CT: colesterol total; PA: pressão arterial; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade.

Tabela 3 – Variáveis de estilo de vida e alimentar, segundo o Escore de Risco de Framingham			
Variável	Escore de Risco de Framingham		Valor de p
	Baixo Risco (n=165)	Risco Intermediário/Alto (n=32)	
Atividade física, n (%)			
Sim	91 (88,3)	12 (11,7)	0,093
Não	74 (79,6)	19 (20,4)	
Tabagismo, n (%)			
Nunca fumou	120 (92,3)	10 (7,7)	< 0,001*
Já fumou	38 (66,7)	19 (33,3)	
Sim	7 (70,0)	3 (30,0)	
Consumo de bebida alcoólica, n (%)			
Não bebe nunca	64 (85,3)	11 (14,7)	0,289
Bebe eventualmente	93 (83,8)	18 (16,2)	
Bebe todos os dias	3 (50)	3 (50)	
Outros	1 (100)	–	
Consumo de sal, n (%)			
Normal	85 (85)	15 (15)	0,529
Pouco	52 (82,5)	11 (17,5)	
Muito	23 (79,3)	6 (10,7)	
Não informou	1 (100)	–	
Uso de gordura, n (%)			
Banha	1 (100)	–	0,001*
Óleo vegetal	153 (86,0)	25 (14,0)	
Todas as opções	7 (50)	7 (50)	
Horas de sono, n (%)			
Não informou	1 (50)	1 (50)	0,357
≤ 4	19 (95)	1 (5)	
4-6	134 (83,2)	27 (16,8)	
6-8	3 (60)	2 (40)	
≥ 8	4 (80)	1 (20)	

Dado em frequências. Valor de p mediante teste t de Student ou qui quadrado. * p < 0,05.

Em relação ao estado nutricional, dentre aqueles classificados segundo o ERF como risco intermediário/alto, 72,1% possuíam excesso de peso (IMC \geq 25 kg/m²), enquanto que no ERG, 80,9% dos indivíduos com excesso de peso foram classificados como alto risco. Quanto à obesidade abdominal (PC \geq 88/102 cm para

mulheres e homens, respectivamente), no ERF 96,9% dos indivíduos foram classificados como risco intermediário/alto e, no ERG, 95,7% daqueles classificados como alto risco a possuíam. Considerando o excesso de gordura corporal (%GC > 20/30 para homens e mulheres, respectivamente), foi encontrada prevalência de 76,9%

nos indivíduos do grupo de risco intermediário/alto do ERF e no ERG 71,4%.

No grupo de risco intermediário/alto do ERF, a média e o desvio padrão do IMC (kg/m²) foram superiores se comparados aos valores do grupo de baixo risco

($p < 0,05$). De acordo com este mesmo escore, o %GC também foi maior no grupo de risco intermediário/alto, em comparação com o grupo de baixo risco ($p < 0,05$). No grupo de alto risco do ERG, a média do PC foi maior, se comparado aos demais grupos ($p < 0,05$). (Tabela 5)

Tabela 4 – Variáveis de estilo de vida e alimentar, segundo o Escore de Risco Global

Variável	Escore de Risco Global			Valor de p
	Baixo risco (n = 23)	Risco intermediário (n = 56)	Alto risco (n = 47)	
Atividade física, n (%)				
Sim	13 (19,7)	31 (47,0)	22 (33,3)	0,436
Não	10 (16,9)	25 (42,4)	24 (40,7)	
Tabagismo, n (%)				
Nunca fumou	18 (25,7)	33 (47,2)	19 (27,1)	0,001*
Já fumou	5 (9,8)	22 (43,1)	24 (47,1)	
Sim	–	1 (20)	4 (80)	
Consumo de bebida alcoólica, n (%)				
Não bebe nunca	21,7 (13)	41,7 (25)	36,7 (22)	0,360
Bebe eventualmente	16,9 (10)	45,8 (27)	37,3 (22)	
Bebe todos os dias	–	1 (25)	3 (75)	
Outros	–	1 (100)	–	
Consumo de sal, n (%)				
Normal	9 (16,4)	25 (45,4)	21 (38,2)	0,932
Pouco	10 (20)	24 (48)	16 (32)	
Muito	4 (22,2)	5 (27,8)	9 (50)	
Não informou	–	1 (100)	–	
Uso de gordura, n (%)				
Banha	100(1)	–	–	0,195
Óleo vegetal	19 (17,4)	51 (46,8)	39 (35,8)	
Todas as opções	3 (21,4)	3 (21,4)	8 (57,2)	
Horas de sono, n (%)				
Não informado	–	1 (50)	1 (50)	0,915
≤ 4	1 (8,3)	6 (50)	5 (41,7)	
4-6	22 (21,4)	43 (41,7)	38 (36,9)	
6-8	–	2 (50)	2 (50)	
≥ 8	–	1 (50)	1 (50)	

Dado em frequências. Valor de p mediante teste qui quadrado. * $p < 0,05$.

Tabela 5 – Estado nutricional, segundo escores de risco cardiovascular

Variáveis	Escore de Risco de Framingham			Valor de p
	Baixo risco (n = 165)	Risco intermediário/alto (n = 32)		
IMC	28,8 ± 5,8	31,0 ± 5,2		0,048*
Gordura corporal (%)	30,7 ± 7,9	31,5 ± 7,1		< 0,001*
Perímetro da cintura	95,6 ± 14,5	107,7 ± 13,0		0,621
Variáveis	Escore de Risco Global			Valor de p
	Baixo risco (n=23)	Risco intermediário (n=56)	Alto risco (n=47)	
IMC	30,3 ± 5,9	29,4 ± 4,4	31,4 ± 5,8	0,182
Gordura corporal (%)	32,6 ± 7,3	30,6 ± 8,0	32,7 ± 7,8	0,436
Perímetro da cintura	99,9 ± 15,2 ^a	99,3 ± 11,6 ^b	106,1 ± 13,4 ^c	0,025*

*Dados são apresentados em média (desvio padrão). Valor de p mediante teste t de Student e Análise de Variância. Mediana/média seguidas pela mesma letra, na mesma linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. * p < 0,05. IMC: índice de massa corporal.*

Discussão

Conhecer a prevalência dos FR e avaliar o risco global de desenvolvimento das DCV são indispensáveis para a prevenção efetiva com a correta definição das metas terapêuticas, a fim de minimizar os riscos e maximizar os benefícios.¹⁶

Ao comparar a estratificação do risco entre os escores, percebeu-se que a distribuição do risco foi maior no ERG, sendo que, no ERF, o número de indivíduos classificados como baixo risco foi muito elevado, fato que também foi identificado no estudo de Oliveira et al.¹⁷

O ERF foi realizado com medidas de quase meio século. Assim, há a possibilidade real de que o risco tenha se alterado durante o tempo. Além disto, o risco absoluto nos participantes do estudo de Framingham (norte-americanos) não é necessariamente o mesmo em outras populações.⁴

Em ambos os escores, ficou evidente a relação estabelecida entre a idade e o risco coronário. O aumento de ambas as variáveis foi proporcional, o que indica a necessidade de tornar mais frequentes e precoces as ações de promoção da saúde e de prevenção de agravos cardiovasculares para a população de risco, tendo em vista a tendência de aumento da expectativa de vida e a consequente maior possibilidade de exposição aos FR para as DCV.¹⁸

O ERG e o ERF permitiram uma melhor visualização das variáveis relacionadas ao risco de desenvolvimento de doenças coronarianas em 10 anos, tornando essencial a identificação dos indivíduos expostos ao risco cardiovascular como um grupo-alvo para a tomada de ações preventivas cardiovasculares em nível individual e populacional.¹⁹

Deve-se incentivar o aumento da atividade física e as mudanças específicas na alimentação.²⁰ Intervenções nutricionais mostram-se efetivas no auxílio da redução de eventos cardiovasculares em indivíduos de alto risco. Dietas protetoras são baseadas em alimentos de origem vegetal em abundância (frutas, legumes e verduras, cereais integrais, grãos e leguminosas, nozes e semelhantes), azeite de oliva e óleos vegetais como a principal fonte de gordura.²¹

Ainda, foram encontrados valores superiores de IMC, %GC e PC em indivíduos com risco intermediário/alto pelos dois escores. De acordo com Barbosa et al., o aumento da morbidade e da mortalidade por doenças crônicas-degenerativas está associado com excesso de peso e depósitos de gordura (principalmente a abdominal), favorecendo a ocorrência de eventos cardiovasculares – particularmente os eventos coronarianos.²² Um estudo de Casanueva et al.²³ mostrou que a frequência de DCV aumentou em paralelo com o aumento da adiposidade, medida pelo IMC ou pelo PC. Além disto, a obesidade abdominal tem sido fortemente associada com a dislipidemia e a HAS.²⁴

Oliveira et al.²⁵ encontram que a ocorrência de obesidade por IMC e %GC foi significativamente maior naqueles indivíduos que apresentaram fenótipo de cintura hipertriglicéridêmica. Hermsdorff et al.²⁶ encontraram que indivíduos com maior PC e relação cintura-quadril apresentaram maiores concentrações de Proteína C-Reativa (PCR), complemento C3, Interleucina 6 (IL6) e proteína de ligação ao retinol ($p < 0,05$). Em outro estudo,²⁷ os indivíduos com maiores tercís de gordura do tronco e PC apresentaram maiores concentrações de PCR e IL6, além de maiores valores de pressão arterial, Modelo de Avaliação da Homeostase de Resistência à Insulina (HOMA-IR, sigla do inglês *Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance*), e razão LDL/HDL-c ($p < 0,05$) – fatores estes que, associados, aumentam as chances para ocorrência de DCV.

Em ambos os escores, a presença de elevados valores de glicemia de jejum e HAS mostrou aumento proporcional ao risco. A chamada “obesidade visceral” está associada a uma maior mortalidade que a obesidade periférica. Esta diferença se deve ao fato de o tecido adiposo visceral ser metabolicamente mais ativo do que o tecido adiposo subcutâneo, causando, por exemplo, uma elevada produção de glicose e, conseqüentemente, DM tipo 2 e hiperinsulinismo. Esta secreção maior de insulina ocasiona retenção de sódio, resultando em HAS.²⁸

De modo interessante, encontramos que tanto no ERF quanto no ERG, os valores de AU se mostraram aumentados ao evoluírem dos ER. O aumento agudo da concentração de AU parece ser um fator protetor ao estresse oxidativo, e seu aumento crônico está associado ao risco de doenças crônicas não transmissíveis.²⁹ A hiperuricemia tem sido associada à ocorrência da síndrome metabólica, reconhecida como um importante FR cardiovascular. Entretanto, o uso do AU tem sido comumente ignorado na prática clínica e no contexto dos FR; sua inserção como variável para estratificação de risco cardiovascular pode ser interessante, por ser um exame de fácil realização e de baixo custo, sendo útil na prática clínica.^{8,30}

No ERG, pouco mais da metade dos indivíduos com HAS foram classificados como de alto risco, o que pode ser justificado por sua grande relação com desenvolvimento de doenças coronarianas, sobretudo devido a fatores sociais e físicos (nível educacional, CT elevado e DM), que estão frequentemente associados à HAS. Por haver forte relação com o estilo de vida, esta doença pode ser prevenida, reduzida ou tratada com adoção de hábitos saudáveis.³¹

Apesar do baixo índice de indivíduos fumantes no presente estudo, o tabagismo se associou de maneira importante e significativa ao risco coronariano em ambos os escores. Sabe-se que tabagismo é um importante FR cardiovascular modificável na população mundial.²⁹ Segundo Weiner et al.,³² aproximadamente uma em cada cinco mortes por DCV são ocasionadas pelo tabagismo, que, isolado, dobra a possibilidade desta enfermidade e, quando associado à alteração do CT ou da HAS, este risco é multiplicado por quatro (torna-se oito vezes maior quando os três fatores estão juntos).

O presente estudo apresenta limitações. Como é transversal, não se pode inferir relação causa-efeito nos resultados apresentados. Além disto, para cálculo dos escores, é necessário um conjunto de variáveis, que nem sempre estavam completas nos prontuários de todos os usuários. Porém, na literatura, são poucos os estudos brasileiros que realizam o cálculo destes escores para identificação de risco em pacientes com risco cardiometabólico.

Conclusão

Os escores apresentaram diferença na distribuição do risco. O excesso de peso corporal e os valores de ácido úrico se demonstraram importantes marcadores de risco cardiovascular, além daqueles do escore. Ficou evidente a necessidade de realização de novas pesquisas sobre o tema e a elaboração de escores de risco mais específicos para cada população.

Agradecimentos

Agradecemos aos usuários do PROCARDIO-UFV, que permitiram a utilização dos dados, aos profissionais e às estagiárias voluntárias do programa. Também gostaríamos de agradecer à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PEC/UFV), pela bolsa de extensão universitária concedida a JS Rodrigues, e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de Mestrado concedida a AP Almeida. HHM Hermsdorff é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Hermsdorff HHM. Obtenção de dados: Rodrigues JS, Almeida

AP, Hermsdorff HHM. Análise e interpretação dos dados: Rodrigues JS, Almeida AP, Hermsdorff HHM. Análise estatística: Rodrigues JS, Almeida AP, Hermsdorff HHM. Redação do manuscrito: Rodrigues JS, Almeida AP. Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Almeida AP, Rosa COB, Hermsdorff HHM.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Referências

- Soares TS, Piovesan CH, Gustavo Ada S, Macagnan FE, Bodanese LC, Feoli AM. Alimentary habits, physical activity, and Framingham global risk score in metabolic syndrome. *Arq Bras Cardiol.* 2014;102(4):374-82.
- Andrade JP, Piva e Mattos LA, Carvalho AC, Machado CA, Oliveira GM. National physician qualification program in cardiovascular disease prevention and integral care. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(3):203-11.
- Sposito AC, Caramelli B, Fonseca FA, Bertolami MC, Afiune Neto A, Souza AD, et al. [IV Brazilian Guideline for dyslipidemia and atherosclerosis prevention: Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology]. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88 Suppl 1:2-19.
- Lotufo PA. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. *Rev Med (São Paulo).* 2008;87(4):232-7.
- Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al; Sociedade Brasileira de Cardiologia. [V Brazilian Guidelines on Dyslipidemias – PROCARDIO-UFV. RBR-5n4y2g. [Acesso em 2014 ago 8]. Disponível em: <http://www.ensaioclinicos.gov.br/rg/RBR-5n4y2g>
- Silva HA, Carraro JC, Bressan J, Hermsdorff HH. Relation between uric acid and metabolic syndrome in subjects with cardiometabolic risk. *Einstein.* 2015;13(2):202-8.
- World Health Organization.(WHO). BMI Classification. Genève; 2013.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994;21(1):55-67.
- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JJ, Donato KA, et al; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; Hational Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation.; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation.* 2009;120(16):1640-5.
- Vasquez AC, Rosado LE, Rosado GP, Ribeiro RC, Franceschini SC, Geloneze B, et al. Predictive ability of anthropometric and body composition indicators in the identification of insulin resistance. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(1):72-9.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. [VI Brazilian Guidelines on Hypertension]. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1 Suppl):1-51. Erratum in: *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(4):553.
- Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 1997;20(7):1183-97.
- Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972;18(6):499-502.
- Mascarenhas CH, Reis LA, Souza MS. Avaliação do risco de doença coronariana em adultos e idosos no município de Lagêdo do Tabocal / BA. *Arq Ciênc Saúde Unipar.* 2009;13(1):15-20.
- Oliveira AC, Ferreira RC, Santos AA. Cardiovascular risk assessment according to the Framingham score and abdominal obesity in individuals seen by a clinical school of nutrition. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2016;62(2):138-44.
- Silva VR, Cade NV, Molina MC. Risco coronariano e fatores associados em hipertensos de uma Unidade de Saúde da Família. *Rev Enferm UERJ.* 2012;20(4):439-44.
- Schaan BD, Harzheim E, Gus I. Cardiac risk profile in diabetes mellitus and impaired fasting glucose. *Rev Saude Publica.* 2004;38(4):529-36.
- Block G, Azar KM, Romanelli RJ, Block TJ, Hopkins D, Carpenter HA, et al. Diabetes prevention and weight loss with a fully automated behavioral intervention by email, Web, and mobile phone: a randomized controlled trial among persons with prediabetes. *J Med Internet Res.* 2015;17(10):e240.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. Brasília;2006.
- Barbosa LS, Scala LC, Ferreira MG. Association between anthropometric markers of body adiposity and hypertension in an adult population of Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Epidemiol.* 2009;12(2):237-47.
- Casanueva FF, Moreno B, Rodríguez-Azerezo R, Massien C, Conthe P, Formiguera X, et al. Relationship of abdominal obesity with cardiovascular disease, diabetes and hyperlipidaemia in Spain. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2010;73(1):35-40.
- Oliveira AC, Ferreira RC, Santos, AA. Cardiovascular risk assessment according to the Framingham score and abdominal obesity in individuals seen by a clinical school of nutrition. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2016;62(2):138-44.
- Oliveira JL, Lopes LL, Pelúzio MC, Hermsdorff HH. Hypertriglyceridemic waist phenotype and cardiometabolic risk in dyslipidemic subjects. *Rev Bras Cardiol.* 2014;27(6):395-402.

26. Hermsdorff HH, Zulet MA, Puchau B, Martinez JA. Central adiposity rather than total adiposity measurements are specifically involved in the inflammatory status from healthy young adults. *Inflammation*. 2011;34(3):161-70.
27. Hermsdorff HHM, Puchau B, Zulet MA, Martinez JA. Association of body fat distribution with proinflammatory gene expression in peripheral blood mononuclear cells from young adult subjects. *OMICS*. 2010;14(3):297-307.
28. Sugerman HJ. The pathophysiology of severe obesity and the effects of surgically induced weight loss. *Surg Obes Relat Dis*. 2005;1(2):109-19.
29. Gaffo AL, Edwards NL, Saag KG. Gout. Hyperuricemia and cardiovascular disease: how strong is the evidence for a causal link? *Arthritis Res Ther*. 2009;11(4):240.
30. de Oliveira A, Miranda Hermsdorff HH, Guedes Cocate P, Bressan J, Azevedo Novello A, Cardoso dos Santos E, et al. The impact of serum uric acid on the diagnostic of metabolic syndrome in apparently healthy Brazilian middle-aged men. *Nutr Hosp*. 2014;30(3):562-9.
31. Miranzi SS, Ferreira FS, Iwamoto HH, Pereira GA, Miranzi MA. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):672-9.
32. Weiner P, Waizman J, Weiner M, Rabner M, Magadle R, Zamir D. Smoking and first acute myocardial infarction: age, mortality and smoking cessation rate. *Isr Med Assoc J*. 2000;2(6):446-9.