

**PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO
EM ADULTOS COM OBESIDADE**

Ricardo Henrique Bim¹, Greice Westphal¹, Regina Alves Thon¹, Igor Alisson Spagnol Pereira¹
 Mario Moreira Castilho¹, Karine Oltramari², Fernando Malentaqui Martins¹, Nelson Nardo Júnior¹

RESUMO

Introdução: a prevalência de fatores de risco cardiometabólico, especialmente obesidade e dislipidemia, é bastante elevada na população em geral. Objetivo: identificar a presença de fatores de risco cardiometabólico em adultos com obesidade e comparar os índices de acordo com sexo, faixa etária e nível de obesidade. Materiais e Métodos: Participaram 96 adultos com obesidade (23% homens e 77% mulheres), com idades entre 18 e 50 anos (36,6±8,8) e índice de massa corporal (IMC) entre 31,3 e 77,2 kg/m² (42,5±6,7). Foram avaliados: peso corporal, estatura, IMC, circunferência da cintura (CC), pressão arterial, glicemia em jejum, colesterol HDL e triglicérides (TG). Resultados: Verificou-se que 71,9% da amostra apresentou pelo menos dois FRCM, a síndrome metabólica foi diagnosticada em 35,4% da amostra e a CC correlacionou-se com maiores níveis de glicemia e TG, e, menores níveis de HDL-c. Os homens demonstraram mais alterações em quase todos os componentes em comparação às mulheres. Idade mais avançada indicou índices de CC mais elevada (p=0,003), enquanto o nível mais elevado de obesidade se relacionou com glicemia alterada (p=0,025) e CC elevada (p=0,001). Conclusão: A prevalência de fatores de risco cardiometabólico e da síndrome metabólica em adultos com obesidade é alta, e os fatores correlacionam entre si. O tratamento da obesidade pautado na mudança comportamental, com exercício físico e alimentação adequada, pode ser importante para minimizar a presença desses fatores de risco nessa população.

Palavras-chave: Fatores de risco. Obesidade. Síndrome Metabólica.

1-Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física-UEM/UEL, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, Brasil.
 2-Secretaria Municipal da Educação, Curitiba-PR, Brasil.

ABSTRACT

Prevalence of cardiometabolic risk factors in adults with obesity

Introduction: The prevalence of cardiometabolic risk factors, especially obesity and dyslipidemia, is quite high in the general population. Objective: Identify the presence of cardiometabolic risk factors in adults with obesity and to compare the indices according to sex, age group and obesity level. 96 adults with obesity participated (23% men and 77% women), aged between 18 and 50 years old (36.6±8.8) and body mass index (BMI) between 31.3 to 77.2 kg/m² (42.5±6.7). Body weight, height, BMI, waist circumference (WC), blood pressure, fasting blood glucose, HDL cholesterol and triglycerides (TG) were evaluated. It was found that 71.9% of the sample had at least two CMRF, metabolic syndrome (MS) was diagnosed in 35.4% of the sample and WC correlated with higher blood glucose and TG levels, and lower levels of HDL-c. Men showed more changes in almost all components compared to women. Older age indicated the presence of higher WC (p=0.003), while the highest level of obesity was related to altered blood glucose (p=0.025) and high WC (p=0.001). The prevalence of CMRF and MS in adults with obesity is high, and the factors correlate with each other. The treatment of obesity based on behavioral change, with physical exercise and adequate nutrition, can be important to minimize the presence of these risk factors in this population.

Key words: Risk factors. Obesity. Metabolic syndrome.

E-mail dos autores:
 ricardobim@gmail.com
 greicewes@gmail.com
 registhon@hotmail.com
 igorspagnol2@hotmail.com
 mmcastilho_1905@hotmail.com
 karineoltramari@gmail.com
 nandoesporte1@gmail.com
 nnjunior@uem.br

INTRODUÇÃO

A prevalência de fatores de risco cardiovasculares, especialmente obesidade e dislipidemia, é bastante elevada na população em geral, não somente em adultos, mas também em crianças (Golle, Bernardes e Nunes, 2018).

No Brasil, estima-se que dentre os adultos 55,7% apresenta excesso de peso, sendo 19,8% com obesidade, 24,7%, tem hipertensão arterial e 7,7% diabetes. Nas três condições, a prevalência é maior entre as mulheres, aumenta com a idade e tem relação inversa ao nível de escolaridade (Brasil, 2019).

A obesidade aumenta o risco de doenças como diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial e dislipidemia, que estão associados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Estudos epidemiológicos demonstram que a obesidade está fortemente associada a um risco maior de desfechos fatais por todas as causas, como cardiovasculares, câncer e mortalidade em geral (Oliveira, Montenegro Júnior e Vencio, 2017).

Neste contexto, o DM2 é considerado um importante e crescente problema de saúde para todos os países, pois está associado a maiores taxas de hospitalizações, utilização de serviços de saúde, incidência de doenças cardiovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputações de membros inferiores.

A glicemia elevada é o terceiro fator da causa de mortalidade prematura, superada apenas por hipertensão arterial e uso de tabaco, sendo responsável por 14,5% da mortalidade mundial por todas as causas. Em 2015, estimava-se que 8,8% da população no mundo (415 milhões de pessoas) tinham DM2.

O Brasil é o quarto país com mais pessoas com a doença, 14,3 milhões, cerca de 8,9% da população (Alberti e colaboradores, 2006; Oliveira, Montenegro Júnior e Vencio, 2017).

Já a hipertensão arterial está associada a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos, sendo agravada pela presença de outros fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e DM2 (Lewington e colaboradores, 2002; Weber e colaboradores, 2014).

Tem relação independente com eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial

periférica e doença renal crônica (Lewington e colaboradores, 2002).

No Brasil, a prevalência de hipertensão arterial é de 32,5% em adultos e mais de 60% em idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doença cardiovascular (Scala e colaboradores, 2015).

Níveis elevados de triglicerídeos (TG) e baixos níveis de colesterol HDL (HDL-c) são fatores de risco independente para doenças cardiovasculares.

Na maioria dos casos, a dislipidemia é decorrente de maus hábitos de vida, como dieta rica em gorduras saturadas ou trans e sedentarismo. A obesidade também exerce um efeito metabólico desfavorável, com o aumento de TG e LDL-c, e a diminuição do HDL-c (Faludi e colaboradores, 2017).

A prevalência de colesterol alto na população brasileira é de 12,5%, e de colesterol HDL baixo é de 20% (Franceschini, 2001; Lotufo e colaboradores, 2017).

A circunferência da cintura elevada combinada com mais dois fatores (pressão arterial elevada, glicemia em jejum alterada, triglicerídeos elevados ou colesterol HDL baixo) compõem a síndrome metabólica (SM), que está associada a um risco aumentado de eventos cardiovasculares e mortalidade (Alberti e colaboradores, 2006).

A prevalência da SM na população adulta mundial está entre 20-30% e no Brasil, em média de 30% (Alberti e colaboradores, 2006; Vidigal e colaboradores, 2013).

Há um consenso de que a mudança no estilo de vida, com ênfase na redução de peso, constitui a terapia primordial para a síndrome metabólica (Grundey e colaboradores, 2004).

Considerando que as evidências indicam que os fatores de risco aumentam à medida que a idade e o nível de obesidade avançam (Vidigal e colaboradores, 2013; Flegal e colaboradores, 2013), diagnosticar a presença de tais fatores em adultos com diferentes níveis de obesidade pode amparar a tomada de decisão no cenário clínico.

Face ao exposto, o objetivo deste estudo foi identificar a presença de fatores de risco cardiometabólico em adultos com obesidade e comparar os índices de acordo com sexo, faixa etária e nível de obesidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo descritivo de delineamento transversal foi realizado com 96 adultos de ambos os sexos, na faixa etária entre 18 e 50 anos, com obesidade (Índice de Massa Corporal - IMC ≥ 30 kg/m²).

Os participantes eram ingressantes dos anos 2018 e 2019, no Programa Multiprofissional de Tratamento da Obesidade (PMTO), coordenado pelo Núcleo de Estudos Multiprofissional da Obesidade (NEMO) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e Hospital Regional Universitário de Maringá (HUM).

Foram convidados a participar voluntariamente do estudo por meio de divulgação na mídia local (TV, rádio, jornal) e redes sociais (site e e-mail institucional, Facebook).

Os interessados passaram previamente pela Fase 1 do estudo, Avaliação do Risco Cardiometabólico, dividida em duas etapas.

Na Etapa 1, verificou-se as condições de elegibilidade, quando 358 pessoas responderam a uma anamnese para coletar dados socioeconômicos e de saúde, e avaliou-se: massa corporal, estatura, IMC, circunferência da cintura (CC), pressão arterial e composição corporal.

Atenderam aos critérios de inclusão 252 pessoas, consideradas elegíveis a participar da Etapa 2, que incluiu a realização de exames laboratoriais para verificar o perfil de risco cardiometabólico (glicemia, insulinemia, hemoglobina glicada, colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicérides e proteína C-reativa ultrasensível).

Aqueles com maior grau de obesidade (IMC) foram os primeiros selecionados para a Fase 2 do estudo, que consistia em participar do PMTO durante 24 semanas.

Assim, os 96 participantes que iniciaram o programa nesse período compuseram a amostra final deste estudo (Figura 1).

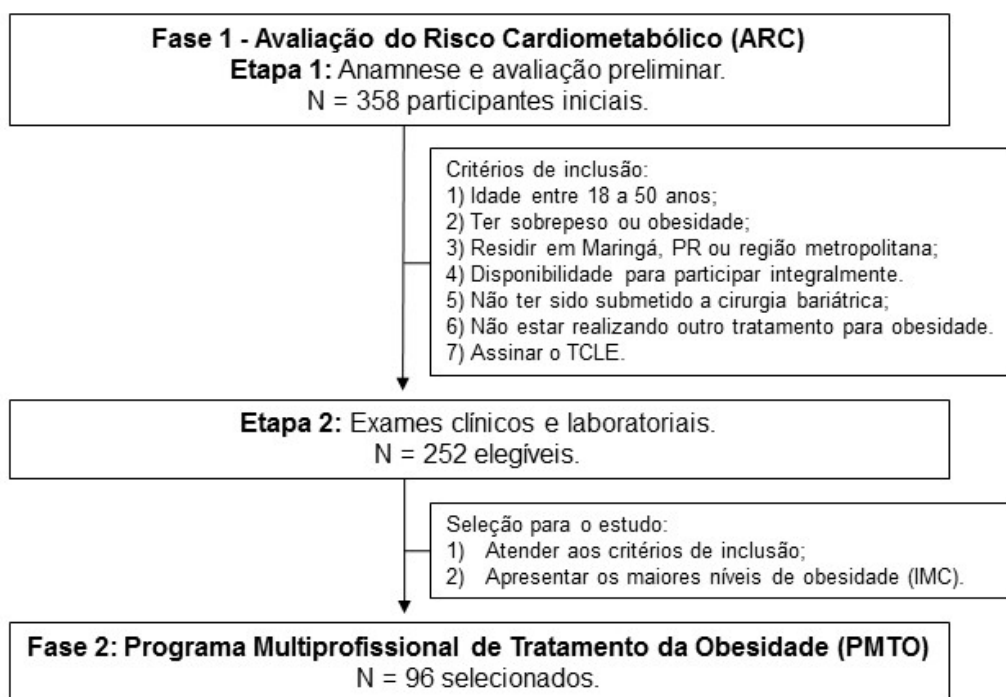


Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos para inclusão no estudo.

Todos os procedimentos seguiram as exigências da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos.

Os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

concordando em participar voluntariamente da pesquisa.

A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (Parecer nº 2.655.268).

O PMTO/NEMO/UEM/HUM baseia-se na terapia cognitivo-comportamental, integrando técnicas para modificar e melhorar hábitos disfuncionais associados ao estilo vida, no qual os participantes permanecem por um período mínimo de 16 semanas, com três encontros semanais com duração aproximada de duas horas diárias, sendo uma hora destinada à prática de exercícios físicos supervisionados (aeróbicos e contra resistidos) e outra às intervenções teóricas das áreas da Educação Física, Nutrição e Psicologia (Bianchini e colaboradores, 2016).

Os dados foram coletados na semana que antecedeu o início do PMTO.

Os pesquisadores do NEMO, treinados e capacitados, mediram a estatura com um estadiômetro de parede (Sanny®), a circunferência da cintura (CC) com uma trena antropométrica flexível (modelo Medical Starrett-SN-4010, Sanny®) e o peso corporal com um aparelho de bioimpedância elétrica (modelo InBody 520, Biospace®).

A PA foi aferida com um monitor automático de braço (modelo HEM-7113, Omron®). A coleta e análise sanguínea para dosagem de glicemia, lipoproteína de alta densidade (HDL-c) e triglicerídeos foi realizada por profissionais qualificados em um laboratório público de análises clínicas com os pacientes sob condição de jejum de no mínimo 8 horas.

Para calcular o IMC utilizou-se a fórmula: peso (kg) / [estatura (m) x estatura (m)] e a classificação baseou-se nos pontos de corte da Organização Mundial de Saúde (OMS).

A classificação da medida da CC também se baseou nos pontos de corte da OMS, sendo: CC >94 cm para homens e >80 cm para mulheres (risco de complicações metabólicas aumentado); CC >102 cm para homens e >88 cm para mulheres (risco de complicações metabólicas substancialmente aumentado) (WHO, 2011).

A pressão arterial foi classificada conforme a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, normotensão: pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) ≤120/80 mmHg; pré-hipertensão: PAS entre 121 e 139 e/ou PAD

entre 81 e 89 mmHg e hipertensão PAS ≥140 mmHg e/ou PAD ≥90 mmHg (Malachias e colaboradores, 2016).

A classificação da glicemia em jejum seguiu os critérios das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018, normoglicemia: glicemia em jejum <100 mg/dL; pré-diabetes (ou risco aumentado para diabetes mellitus): ≥100 a <126 mg/dL e diabetes estabelecido: ≥126mg/dL (Oliveira, Montenegro Junior e Vencio 2017).

O perfil lipídico foi classificado de acordo com a Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose 2017, nível elevado os triglicerídeos em jejum: ≥150 (mg/dL); nível baixo de HDL-c em jejum <40 mg/dL para homens e <50 mg/dL para mulheres (Faludi e colaboradores, 2017).

Para análise dos dados inicialmente verificou-se a normalidade por meio do teste de Kolgomorov-Smirnov. Como os dados não apresentaram distribuição paramétrica, foram utilizadas mediana (Md) e quartis (Q1; Q3) como estatísticas descritivas. Para comparar as variáveis em função do sexo utilizou-se o teste U de Mann-Whitney.

Para comparar as variáveis em função da faixa etária e nível de obesidade utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, com post-hoc de Dunn e ajuste de Bonferroni, para indicar entre quais grupos havia diferenças.

Para correlacionar as variáveis utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman. As análises foram realizadas no programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS)® versão 20.0. Adotou-se nível de significância de $p < 0,05$ para todas as análises.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 96 adultos com obesidade, sendo 22 homens (23%) e 74 mulheres (77%), com idades entre 18 e 50 anos (36,6±8,8).

O IMC da amostra variou de 31,3 a 77,2 kg/m² (42,5±6,7).

De acordo com pontos de corte da OMS, 9 (9%) apresentavam obesidade grau 1, 26 (27%) obesidade grau 2 e 61(64%) obesidade grau 3.

Tabela 1 - Prevalência de fatores de risco cardiometabólico da amostra de acordo com sexo, faixa etária e nível de obesidade (n = 96).

Fator de Risco	Sexo		Faixa Etária			Nível de Obesidade		
	M n (%)	F n (%)	18 a 29 n (%)	30 a 39 n (%)	40 a 50 n (%)	Grau 1 n (%)	Grau 2 n (%)	Grau 3 n (%)
C. Cintura								
Alterada	22 100,0)	74 (100,0)	26 (100,0)	31 (100,0)	39 (100,0)	9 (100,0)	25 (100,0)	62 (100,0)
Pressão arterial								
Normal	4 (18,2)	26 (35,1)	8 (30,8)	9 (29,0)	13 (33,3)	2 (22,2)	8 (32,0)	20 (32,3)
Pré-hipertensão	10 (45,4)	37 (50,0)	12 (46,1)	22 (71,0)	13 (33,3)	2 (22,2)	14 (56,0)	31 (50,0)
Hipertensão	8 (36,4)	11 (14,9)	6 (23,1)	0 (0,0)	13 (33,3)	5 (55,6)	3 (12,0)	11 (17,7)
Glicemia								
Normal	12 (54,5)	39 (52,7)	16 (61,5)	19 (61,3)	16 (41,0)	9 (100,0)	12 (48,0)	30 (48,4)
Alterada	8 (36,4)	28 (37,8)	8 (30,8)	10 (32,3)	18 (46,2)	0 (0,0)	11 (44,0)	25 (40,3)
Diabetes	2 (9,1)	7 (9,5)	2 (7,7)	2 (6,5)	5 (12,8)	0 (0,0)	2 (8,0)	7 (11,3)
HDL-c								
Desejável	6 (27,3)	34 (45,9)	10 (38,5)	10 (32,3)	20 (51,3)	5 (55,6)	10 (40,0)	25 (40,3)
Baixo	16 (72,7)	40 (54,1)	16 (61,5)	21 (67,7)	19 (48,7)	4 (44,4)	15 (60,0)	37 (59,7)
Triglicerídeos								
Desejável	11 (50,0)	57 (77,0)	16 (61,5)	23 (74,2)	29 (74,4)	8 (88,9)	18 (72,0)	42 (67,7)
Alto	11 (50,0)	17 (23,0)	10 (38,5)	8 (25,8)	10 (25,6)	1 (11,1)	7 (28,0)	20 (32,3)

Legenda: C. Cintura: Circunferência da cintura. HDL-c: Colesterol HDL (High density lipoprotein).

Nota-se na Tabela 1 que a prevalência de circunferência da cintura alterada foi diagnosticada em 100% da amostra, independente de sexo, faixa etária ou nível de obesidade.

A hipertensão arterial foi mais prevalente nos homens (36,4%) em relação as mulheres (14,9%), esteve mais presente na faixa etária mais elevada (33,3%) e naqueles com obesidade grau 1 (55,6%).

O diagnóstico de diabetes foi mais presente nas mulheres (9,5%) em comparação aos homens (9,1%), maior na faixa etária mais

alta (12,8%) e naqueles com nível mais elevados de obesidade (11,3%). Baixos níveis de colesterol HDL foram mais prevalentes nos homens (72,7%) do que nas mulheres (54,1%), mais presente na faixa etária intermediária (67,7%) e nos níveis mais altos de obesidade (60%).

Triglicerídeos elevados foram mais diagnosticados nos homens (50%) e menos nas mulheres (23%), mais presentes na faixa etária mais jovem (38,5%) e nas pessoas com maior nível de obesidade (32,3%).

Tabela 2 - Prevalência de fatores de risco cardiometabólico na amostra (n = 96).

Fator de risco	Prevalência n (%)
Circunferência de cintura	
Adequada	0 (0%) Risco normal
Elevada	0 (0%) Risco de CM aumentado
Muito elevada	96 (100%) Risco de CM muito aumentado
Pressão arterial	
Normal	30 (31,3%) Normotensão
Pré-hipertensão	47 (49,0%) Pré-hipertensão
Hipertensão	19 (19,8%) Hipertensão
Glicemia	
Normal	51 (53,1%) Normal
Alterada	36 (37,5%) Alterada (pré-diabetes)
Diabetes	9 (9,4%) Diabetes
HDL-c	
Desejável	40 (41,7%) Desejável
Baixo	56 (58,3%) Baixo
Triglicerídeos	
Desejável	68 (70,8%) Desejável
Alto	28 (29,2%) Alto

Legenda: CM: Complicações metabólicas. HDL-c: Colesterol HDL (High density lipoprotein).

Observa-se na Tabela 2 que 100% da amostra apresentou medida de circunferência da cintura acima dos pontos de corte da OMS, indicando que todos os sujeitos avaliados apresentavam um risco de complicações metabólicas substancialmente aumentado (WHO, 2011).

Com relação a pressão arterial sistólica e diastólica percebe-se que 31,3% da amostra foi classificada como normotensa, 49% pré-hipertensa e 19,8% com hipertensão.

A glicemia em jejum de 53,1% dos avaliados estava dentro dos parâmetros de normalidade, no entanto, 37,5% apresentou glicemia alterada (indicando a condição de pré-diabetes) e 9,4% foi diagnosticada com diabetes estabelecida.

As dosagens do perfil lipídico sanguíneo demonstraram que 41,7%

apresentavam HDL-c dentro dos níveis desejáveis e 58,3% estava com níveis baixos.

O nível de triglicerídeos de 70,8% estava dentro do desejável e em 29,2% encontravam-se alto.

De acordo com esses dados, a síndrome metabólica foi diagnosticada em 35,4% da amostra, parcela que apresentou a presença de pelo menos três das condições avaliadas, incluindo obrigatoriamente a presença da circunferência da cintura elevada (Alberti e colaboradores, 2006; Grundy, 2008), dos quais 20,8% apresentaram três fatores, 9,4% apresentaram quatro fatores e 5,2% apresentaram todos os cinco fatores de risco cardiometabólico.

Ainda, 28,1% não apresentou outro fator de risco além da obesidade abdominal e 36,5% apresentaram a presença de dois fatores.

Tabela 3 - Comparação dos fatores de risco cardiometabólico da amostra de acordo com sexo, faixa etária e nível de obesidade (n = 96).

Variáveis	CC (cm) Md (Q1; Q3)	PAS (mmHg) Md (Q1; Q3)	PAD (mmHg) Md (Q1; Q3)	Glicemia (mg/dL) Md (Q1; Q3)	HDL-c (mg/dL) Md (Q1; Q3)	TG mg/dL Md (Q1; Q3)
Sexo						
Masculino	125,0 (116,8; 130,2)	131,4 (122,4;138,2)	82,4 (75,4;91,2)	98,5 (90,8; 117,3)	38,0 (31,8; 42,3)	154,0 (107,3; 225,0)
Feminino	107,0 (99,0; 113,2)	120,9 (116,5;128,5)	78,3 (72,5; 86,1)	97,5 (92,0; 106,3)	49,5 (40,8; 56,0)	108,5 (73,8; 148,0)
p	0,001*	0,001*	0,092	0,794	0,001*	0,002*
Faixa Etária						
18 a 29 anos	104,6 ^a (99,8; 110,3)	122,2 (117,6;132,8)	82,0 (73,3; 87,3)	94,0 (89,0; 105,0)	44,5 (36,5;52,5)	113,0 (73,8;183,5)
30 a 39 anos	115,5 ^a (109,0;126,0)	121,3 (120,0;129,0)	76,7 (69,7; 82,0)	97,0 (93,0; 102,0)	43,0 (36,0;52,0)	114,0 (74,0;165,0)
40 a 50 anos	107,5 (99,0;122,5)	124,7 (117,2;139,0)	79,7 (73,0; 89,3)	102,0 (93,0; 109,0)	49,0 (40,0;56,0)	122,0 (80,0;163,0)
p	0,003*	0,597	0,098	0,138	0,189	0,885
Obesidade						
Grau 1	98,0 ^b (93,4; 100,0)	128,2 (114,9;158,7)	89,0 (69,4; 95,2)	91,0 ^{bd} (86,5; 96,0)	51,0 (45,5;56,0)	122,0 (70,0; 145,0)
Grau 2	102,0 ^c (97,0; 109,8)	121,0 (117,8;126,9)	76,7 (71,0; 84,0)	100,0 ^d (94,0; 108,5)	44,0 (37,0;55,5)	99,0 (65,0; 166,0)
Grau 3	115,0 ^c (107,0; 124,3)	124,0 (118,2;133,1)	79,2 (72,9; 86,4)	100,0 ^{bd} (91,8; 107,5)	46,0 (37,0;54,0)	118,5 (89,5; 177,5)
p	0,001*	0,660	0,423	0,025**	0,390	0,361

Legenda: CC: Circunferência da cintura. PAS: Pressão arterial sistólica. PAD: Pressão arterial diastólica. HDL-c: Colesterol HDL (High density lipoprotein). TG: Triglicerídeos. * Diferença significativa: $p < 0,05$. ** Diferença significativa: $p < 0,01$. a) Diferença entre os grupos 18 a 29 anos e 30 a 39 anos; b) Diferença entre os grupos Obesidade Grau 1 e Grau 3; c) Diferença entre os grupos Obesidade Grau 2 e Grau 3; d) Diferença entre os grupos Obesidade Grau 1 e Grau 2.

De acordo com a Tabela 3 houve diferença entre sexos nas variáveis CC, PAS, HDL-c e TG, nas quais as mulheres evidenciaram melhores condições em relação aos homens.

A comparação entre faixas etárias revelou diferença apenas na variável CC, na qual a faixa entre 30 e 39 anos de idade apresentou circunferência maior em relação a faixa entre 18 e 29 anos.

A comparação por nível de obesidade indicou diferenças nas variáveis CC e glicemia, sendo que as pessoas com obesidade grau 3 apresentaram CC maior em relação aos demais níveis e aqueles com obesidade grau 2 e 3 apresentaram glicemia mais elevada em relação aos sujeitos com obesidade grau 1.

Tabela 4 - Correlação entre os fatores de risco cardiometabólico da amostra (n=96).

Variáveis	CC	PAS	PAD	Glicemia	HDL-c	TG
CC	---					
PAS	0,18	---				
PAD	0,02	0,54*	---			
Glicemia	0,24*	-0,02	0,12	---		
HDL-c	-0,22*	-0,05	-0,08	-0,06	---	
TG	0,21*	0,26*	0,40**	0,34**	-0,40**	---

Legenda: CC: Circunferência da cintura. PAS: Pressão arterial sistólica. PAD: Pressão arterial diastólica. HDL-c: Colesterol HDL (High density lipoprotein). TG: Triglicerídeos. *Correlação significativa para $p < 0,05$. **Correlação significativa para $p < 0,01$.

Analisando as correlações entre os fatores de risco cardiometabólico (Tabela 4), observa-se que a medida da CC se relacionou positivamente com a glicemia ($r=0,24$) e com o TG ($r=0,21$); a PAS teve relação positiva com a PAD ($r=0,54$) e com os níveis de TG ($r=0,26$); o TG também se relacionou de forma positiva com a PAD ($r=0,40$) e glicemia ($r=0,34$); já o colesterol HDL apresentou relações inversas com a CC ($r = -0,22$) e TG ($r = -0,40$). Assim, os resultados indicaram que quanto maior o acúmulo de gordura abdominal (CC) maiores os níveis de glicemia e TG, e, menores os níveis de HDL-c.

Pessoas com a PAS elevada tendem a ter PAD e TG elevados, e aqueles com PAD elevada também tendem a ter TG elevado.

Pessoas com níveis elevados de TG apresentam também uma tendência a ter níveis elevados de glicemia e baixos níveis de HDL-c.

DISCUSSÃO

Observou-se na amostra alta prevalência dos cinco fatores de risco avaliados: circunferência da cintura elevada, hipertensão arterial sistêmica, glicemia elevada, triglicerídeos elevados e HDL-c reduzido, em consonância com o que se encontra usualmente na literatura, como o estudo Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel-Brasil 2018), uma ampla pesquisa realizada no país por inquérito telefônico com 52.395 adultos que identificou diagnóstico médico para hipertensão de 24,7% e para diabetes 7,7% (Brasil, 2019),

O Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), realizado com 12.688 participantes, verificou que menos da metade dos homens e pouco mais da metade das mulheres apresentavam HDL-c nos níveis recomendados (Silva e colaboradores, 2016).

Em nosso estudo, observamos a mesma tendência de dislipidemia, com ainda mais evidências nas alterações nos níveis de HDL-c.

Em outra análise, o ELSA-Brasil identificou dentre 15.102 adultos, uma alta prevalência de diabetes (19,7%). Diabetes somada a alterações na glicemia atingiam 79,1% desse público, que tinha idade média de 52,1 anos, os quais 40,2% apresentavam sobrepeso e 22,9% obesidade (Schmidt e colaboradores, 2011).

Em pesquisa realizada exclusivamente em pacientes com sobrepeso e obesidade ($n = 499$ adultos), identificou-se altas prevalências de intolerância à glicose ou diabetes (21,8%), hipercolesterolemia (49,1%), hipertrigliceridemia (21,3%) e hipertensão arterial (43,8%), concluindo que embora a obesidade favoreça a ocorrência de todos esses fatores de risco cardiovascular, o impacto do excesso de gordura abdominal sobre a prevalência de hipertensão arterial é ainda mais evidente (Carneiro e colaboradores, 2003).

Na mesma convergência, Soriano-Maldonado e colaboradores (2016) ressaltam que os riscos são ainda maiores nos indivíduos com níveis mais elevados de obesidade, pois identificaram maior associação das alterações no colesterol, glicemia, pressão arterial e estado inflamatório naqueles classificados com obesidade grau 2 e grau 3 em comparação aos que tinham obesidade grau 1, tanto em homens quanto em mulheres, em um estudo com 886 espanhóis de 25 a 79 anos todos com obesidade.

Destaca-se que neste estudo houve diferença entre os sexos na obesidade abdominal, pressão arterial sistólica, triglicerídeos e HDL-c, nos quais as alterações foram significativamente mais presentes nos homens. Contrariamente aos nossos achados,

o Vigitel Brasil 2018 identificou maior prevalência de hipertensão e diabetes nas mulheres (Brasil, 2019).

Em nossos resultados, verificou-se influência da idade apenas na obesidade abdominal, já em (Brasil, 2019) a faixa etária mais elevada teve relação com maior prevalência de hipertensão e diabetes.

Silva e colaboradores (2016), encontraram associação do sexo, idade e IMC com níveis recomendados de HDL-c e TG, e verificaram associação benéfica entre o maior nível de atividade física e o perfil lipídico favorável tanto em ambos os sexos.

Em nossos achados, os diferentes níveis de obesidade interferiram na obesidade abdominal e glicemia, nos quais os sujeitos com graus de obesidade mais altos apresentaram níveis mais elevados nestas variáveis.

No público adolescente a prevalência de fatores de risco cardiometabólico também é expressiva, conforme revela o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), que ao avaliar 37.504 brasileiros de 12 a 17 anos verificou os seguintes índices: HDL-c baixo 32,7%; PA elevada 8,2%, TG elevados 4,6% e glicemia elevada 4,1% (Kuschniri e colaboradores, 2016).

A prevalência desses fatores de risco cardiometabólico nos adolescentes indica que as alterações iniciam ainda na fase infanto-juvenil, o que adverte para importância da prevenção dessas doenças com a promoção de hábitos saudáveis, em especial nos aspectos relacionados à alimentação e atividade física, como também, a necessidade de detecção e tratamento prévio.

Para Neves e colaboradores (2020), a obesidade na adolescência é um problema de saúde pública que afeta não apenas o crescimento e o desenvolvimento físico, mas também interfere em questões sociais, emocionais e em vivências de situações estigmatizantes.

Em nossa amostra todos foram diagnosticados com CC elevada, que é um forte indicativo de risco muito elevado de complicações metabólicas (WHO, 2011).

Além disso, 71,8% dos avaliados apresentaram pelo menos mais um fator de risco cardiometabólico, sugerindo uma inter-relação entre esses fatores.

Neste sentido, identificamos correlações significativas da CC com alterações na glicemia, no triglicérides e no HDL-c. Alterações na pressão arterial se

relacionaram a níveis elevados de triglicérides, que por sua vez, também se relacionam com níveis elevados de glicemia e baixos níveis de HDL-c.

Por outro lado, Carneiro e colaboradores (2003), observaram correlação significativa entre as medidas da circunferência da cintura e a pressão arterial sistólica na população com sobrepeso e obesidade.

A associação encontrada entre a CC elevada com os demais fatores de risco cardiometabólico reforça que a prevenção e tratamento da obesidade pode ter um impacto significativo na diminuição da prevalência da SM e de suas complicações cardiovasculares na vida adulta (Kuschniri e colaboradores, 2016).

A presença de pelo menos três dos fatores de risco avaliados, incluindo obrigatoriamente a presença da CC elevada, compõem a síndrome metabólica, que está associada a um maior risco de eventos cardiovasculares e mortalidade (Alberti e colaboradores, 2006; Grundy, 2008).

Nosso estudo diagnosticou a SM em 35,4% da amostra, superior ao índice de 29,6% observado na população brasileira em geral (Vidigal e colaboradores, 2013) e superior a estimativa na população mundial, que está entre 20 e 30% (Alberti e colaboradores, 2006; Grundy, 2008).

Além disso, 20,8% dos sujeitos apresentaram concomitante três fatores de risco; 9,4% apresentaram quatro fatores e 5,2% apresentaram todos os cinco fatores.

Ainda, 36,5% apresentaram a presença de dois fatores e 28,1% não apresentou outro fator de risco além da obesidade abdominal.

Mundialmente a prevalência da SM é alta (Grundy, 2008), em grande parte resultado do aumento da obesidade e de estilos de vida sedentários (Vidigal e colaboradores, 2013).

Na América Latina, pelo menos 25% da população adulta tem SM, e em alguns países da região parece ser ainda mais alta, prevalência semelhante a observada na Europa.

A tendência parece um pouco inferior na Ásia e superior na América do Norte, especialmente dentre os hispano-americanos (Grundy, 2008). Nos EUA, a prevalência é de 34,7% (Aguilar e colaboradores, 2015).

Essa pandemia parece estar crescendo devido a um aumento paralelo na prevalência da obesidade. A probabilidade de

um avanço ainda maior da SM pode ser prevista devido às projeções de uma maior prevalência de obesidade no futuro (Grundy, 2008).

Vidigal e colaboradores (2013), analisando 10 estudos brasileiros (n=8.505) verificaram uma prevalência de 29,6% da SM em adultos.

O maior índice (65,3%) foi encontrado na população indígena, e o menor (14,9%) em uma área rural. Os componentes mais frequentes da síndrome foram: baixo HDL-c (59,3%) e hipertensão (52,5%).

As prevalências em regiões específicas foram: 32% no Distrito Federal (Dutra e colaboradores, 2012); 35,9 e 43,2% em São Carlos-SP (Gronner e colaboradores, 2011); e 25,4% e 29,8% em Vitória-ES (Marquezine e colaboradores, 2008; Salaroli e colaboradores, 2007).

Por outro lado, Ramires e colaboradores (2018), analisando a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, inquérito transversal com representatividade nacional da população adulta brasileira (n=59.402), identificaram uma prevalência de 8,9%, sendo significativamente maior entre as mulheres em comparação aos homens.

Ressalva-se que a pesquisa não considerou o HDL-c, assim, caracterizou a SM na ocorrência de três dentre os quatro (e não cinco) componentes

Em adolescentes brasileiros, foi identificada prevalência de 2,6% da SM dentre 37.504 jovens (12 a 17 anos), no entanto, naqueles com obesidade o índice saltou para 21,3% (Kuschniri e colaboradores, 2016).

Esses resultados são alarmantes pois demonstram que os fatores de risco cardiometabólico acomete a população desde idades precoces, reforçando a importância de tratar a presença desses fatores o quanto antes, pois a ausência de tratamento aliado ao aumento da idade e o contínuo aumento do excesso de peso tendem a agravar ainda mais o quadro patológico, apoiando os achados de Vidigal e colaboradores (2013), cuja revisão sistemática em estudos com a população brasileira adulta concluiu que o risco da SM aumentou significativamente com o avanço da idade e do IMC.

Em outra revisão a análise de cinco estudos em diferentes países concluiu que fatores comportamentais (sedentarismo, alimentação rica em gorduras e açúcar de adição, consumo excessivo de álcool, tabagismo, altos níveis de estresse), fatores

genéticos, a programação fetal e a idade estão relacionados ao desenvolvimento da SM.

Ademais, indivíduos com SM apresentam maior probabilidade de desenvolver DM2, doenças coronarianas, depressão, declínio físico, câncer e mortalidade através de doenças cardiorrespiratórias (Tibana e Prestes, 2013).

Esses achados apoiam a afirmação de que a obesidade, os hábitos de vida sedentários e a alimentação desequilibrada, são a raiz da SM (Grundy, 2007; Kuschniri e colaboradores, 2016).

Assim, parece que um dos caminhos para tentar reverter este quadro epidêmico pode ser o acompanhamento em serviços que promovam hábitos de vida saudáveis por meio de um estilo de vida ativo aliado a uma alimentação adequada.

Para Schmidt e colaboradores (2011), apesar do Brasil ter importantes políticas de prevenção das DCNT, refletindo na diminuição da mortalidade por essas doenças, as tendências adversas da maioria dos fatores de risco indicam a necessidade do incremento de políticas e ações para definição de metas e meios para reduzir as doenças crônicas e seus fatores de risco, com ênfase especial na obesidade, uma vez que a epidemia global, aliada ao crescimento da prevalência de diabetes e hipertensão, ameaça o decréscimo adicional das DCNT.

Embora o estudo tenha tomado cuidados inerentes ao delineamento e seguido procedimentos rigorosamente padronizados, como a coleta e análise dos dados, realizadas por profissionais qualificados e por um laboratório certificado, algumas limitações devem ser citadas como, os critérios utilizados para diagnosticar a síndrome metabólica que diferem entre estudos e populações analisadas, a particularidade da amostra predominantemente feminina, com obesidade severa (grau 3) e faixa etária específica.

Portanto, os resultados devem ser interpretados com cautela e a generalização dos achados carece de pesquisas mais abrangentes.

CONCLUSÃO

As evidências do presente estudo permitem concluir que a prevalência de fatores de risco cardiometabólico e da síndrome metabólica em adultos com obesidade é alta.

Os homens demonstraram mais alterações em quase todos os componentes em comparação às mulheres.

A idade exerceu influência apenas no índice da circunferência da cintura, enquanto o nível mais elevado de obesidade se relacionou com glicemia alterada e circunferência da cintura elevada.

Os diferentes fatores de risco apresentam correlação entre si. A obesidade abdominal correlacionou-se com alterações na glicemia, triglicerídeos e colesterol HDL. Alterações na pressão arterial se relacionaram a níveis elevados de triglicerídeos, que também se relacionaram com níveis elevados de glicemia e baixos níveis de colesterol HDL.

Tratar adequadamente a obesidade pode ser um importante fator para minimizar ou reduzir a presença de fatores de risco cardiometabólico nessa população e deve ocorrer o mais cedo possível, uma vez que as alterações iniciam ainda na fase infanto-juvenil e tendem a se agravar conforme a idade e o nível da obesidade avançam.

REFERÊNCIAS

1-Alberti, G.; Zimmet, P.Z.; Shaw, J.; Grundy, S.M. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussels. International Diabetes Federation. 2006.

2-Aguilar, M.; e colaboradores. Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003-2012. *Journal of the American Medical Association*. Vol. 313. Num. 19. p.1973-1974. 2015.

3-Bianchini, J.A.A.; Silva, D.F.; Lopera, C.A.; Antonini, V.D.S.; Nardo Junior, N. Intervenção multiprofissional melhora a aptidão física relacionada à saúde de adolescentes com maior efeito sobre as meninas em comparação aos meninos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 30. Num. 4. p. 1051-1059. 2016.

4-Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquerito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018*.

5-Carneiro, G.; e colaboradores. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. Vol. 49. Num. 3. p. 306-311. 2003.

6-Dutra, E.S.; Carvalho, K.M.; Miyazaki, É.; Merchán-Hamann, E.; Ito, M.K. Metabolic syndrome in central Brazil: Prevalence and correlates in the adult population. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. Vol. 4. Num. 20. p.1-9. 2012.

7-Faludi, A.A.; e colaboradores. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose - 2017. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 109. Num. 2. p. 1-76. 2017.

8-Flegal, K.M.; Kit, B.K.; Orpana, H.; Graubard, B.I. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*. Vol. 309. Num. 1. p. 71-82. 2013.

9-Franceschini, G. Epidemiologic evidence for high-density lipoprotein cholesterol as a risk factor for coronary artery disease. *The American Journal of Cardiology*. Vol. 88. Num 12A. p. 9-13. 2001.

10-Golle, C.S.; Bernardes, S.; Nunes, L.M. Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em adolescentes portadores de diabetes mellitus tipo 1. *Adolescência e Saúde*. Vol. 15. Num. 1. p. 26-33. 2018.

11-Gronner, M.F.; Bosi, P.L.; Carvalho, A.M.; e colaboradores. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: A population-based study. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. Vol. 44. Num. 7. p. 713-719. 2011.

12-Grundy, S.M.; Brewer, H.B.; Cleeman, J.I.; Smith, S.C.; Lenfant, C. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. Vol. 109. Num 3. p. 433-438. 2004.

- 13-Grundy, S.M. Metabolic syndrome: A multiplex cardiovascular risk factor. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. Vol. 92. Num. 2. p. 399-404. 2007.
- 14-Grundy, S.M. Metabolic syndrome pandemic. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. Vol. 28. Num. 4. p. 629-636. 2008.
- 15-Kuschnir, M.C.C.; e colaboradores. ERICA: Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adolescents. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 50. Num. 1. p. 1s-13s. 2016.
- 16-Lewington, S.; Clarke, R. Qizilbash N.; Peto, R.; Collins, R.; e colaboradores. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. Vol. 360. Num 9349. p. 1903-1913. 2002.
- 17-Lotufo, P.A.; e colaboradores. Prevalência de Diagnóstico Médico de Colesterol Alto Autorreferido na População Brasileira: Análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 108. Num. 5. p. 411-416. 2017.
- 18-Malachias, M.V.B.; e colaboradores. 7a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 107. Num. 3. p. 1-82. 2016.
- 19-Marquezine, G.F.; Oliveira, C.M.; Pereira, A.C.; Krieger, J.E.; Mill, J.G. Metabolic syndrome determinants in an urban population from Brazil: Social class and gender-specific interaction. *International Journal of Cardiology*. Vol. 129. Num. 2. p. 259-265. 2008.
- 20-Neves, S.C.; Rodrigues, L.M.; São Bento, P.A.S.; Minayo, M.C.S. Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: Uma revisão integrativa. *Cien Saude Colet*. 2020.
- 21-Oliveira, J.E.P.; Montenegro Junior, R.M.; Vencio, S. editores. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018*. São Paulo. Clannad. 2017.
- 22-Ramires, E.K.N.M.; Menezes, R.C.E.; Longo-Silva, G.; Santos, T.G.; Marinho, P. M.; Silveira, J.A.C. Prevalência e fatores associados com a síndrome metabólica na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde - 2013. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 110. Num. 5. p. 455-466. 2018.
- 23-Salaroli, L.B.; Barbosa, G.C.; Mill, J.G.; Molina, M.C.B. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória-ES, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. Vol. 51. Num. 7. p. 1143-1152. 2007.
- 24-Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Brasília. 2019.
- 25-Scala, L.C.; Magalhães, L.B.; Machado, A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira, S.M.; Paola, A.V.; Sociedade Brasileira de Cardiologia. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2ª edição. São Paulo: Manole. p. 780-785 2015.
- 26-Schmidt, M.I.; e colaboradores. Chronic non-communicable diseases in Brazil: Burden and current challenges. *Lancet*. Vol. 377. Num. 9781. p. 1949-1961. 2011.
- 27-Silva, R.C.D.; Diniz, M.D.F.H.S.; Alvim, S.; Vidigal, P.G., Fedeli, L.M.G.; Barreto, S.M. Atividade física e perfil lipídico no estudo longitudinal de saúde do adulto (ELSA-Brasil). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 107. Num. 1. p. 10-19. 2016.
- 28-Soriano-Maldonado, A.; e colaboradores. Severity of obesity and cardiometabolic risk factors in adults: Sex differences and role of physical activity. The Hermex study. *International Journal of Cardiology*. Vol. 223. p. 352-359. 2016.
- 29-Tibana, R.A.; Prestes J. Treinamento de força e síndrome metabólica: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*. Vol. 26. Num. 1. p. 66-76. 2013.
- 30-Vidigal, F.C.; Bressan, J.; Babio, N.; Salas-Salvado J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BioMed Central Public Health*. Vol. 13. Num 1. 2013.
- 31-Weber, M.A.; e colaboradores. Clinical practice guidelines for the management of

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

hypertension in the community a statement by the american society of hypertension and the international society of hypertension. The Journal of Clinical Hypertension. Vol. 32. Num. 1. p 3-15. 2014.

32-WHO. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. 2011.

Autor para correspondência:

Ricardo Henrique Bim.

ricardobim@gmail.com

Rua Nestor Narcizo de Souza, 186.

Jardim Licce, Maringá-PR, Brasil.

CEP: 87025-645.

Telefone: (44) 9999336-71.

Recebido para publicação em 17/06/2020

Aceito em 02/02/2021