

ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS E O ESTADO DE SAÚDE COM O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE ADULTOS E IDOSOS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL ACOMPANHADOS PELA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

ASSOCIATION BETWEEN SOCIODEMOGRAPHIC INDICATORS AND HEALTH STATUS WITH THE BODY MASS INDEX OF ADULTS AND ELDERLY PEOPLE WITH ARTERIAL HYPERTENSION FOLLOWED BY PRIMARY HEALTH CARE

DOI: 10.16891/2317-434X.v12.e3.a2024.pp4363-4372

Recebido em: 03.06.2024 | Aceito em: 15.07.2024

Emily de Souza Ferreira^{a*}, Emanuele Louise Gomes de Magalhães Jorge^a, Alexsandra de Ávila Durães Jannotti Fontes^a, Ana Luiza Paes Mingote^a, Gabriel da Costa Souza Barros^a, Adriana de Cassia Sabino Silva^a, Glauce Dias da Costa^a, Rosangela Minardi Mitre Cotta^a

Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa – MG, Brasil^a

***E-mail: emily.s.ferreira@ufv.br**

RESUMO

Dentre as Doenças Crônicas Não Transmissíveis que acometem milhões de indivíduos em todo o mundo, destaca-se a Hipertensão Arterial (HA), uma doença cujo diagnóstico poderia ser evitado ou atrasado se os fatores de risco modificáveis fossem monitorados e tratados, especialmente a nível dos cuidados primários. O objetivo do estudo foi analisar a associação entre os indicadores sociodemográficos e o estado de saúde com o Índice de Massa Corporal (IMC) de adultos e idosos com HA acompanhados pela Atenção Primária à Saúde (APS). Estudo transversal realizado com 195 pessoas com HA. Os dados sociodemográficos foram coletados por meio de um questionário semiestruturado. Os índices coletados foram: peso, altura, Circunferência da Cintura (CC), Circunferência da Panturrilha (CP) (calculada apenas para os idosos), níveis pressóricos e o perfil lipídico. O IMC foi posteriormente calculado. Os dados foram analisados de acordo com a categorização do IMC para adultos (baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obesidade) e para idosos (baixo peso, eutrófico e sobrepeso). A média de idade de cada categoria de IMC foi de 79±9,0 anos, 66±12,0, 66±10,0 e 49±8,0 anos, respectivamente. As variáveis positivamente associadas ao IMC foram: idade, diagnóstico de dislipidemia e CC. Embora saibamos que a análise do estado nutricional como um todo é importante, as relações encontradas entre as categorias de IMC e os fatores sociodemográficos e estado de saúde, demonstram que existem medidas fáceis de serem realizadas em nível de APS (como as medidas antropométricas), e devem ser utilizadas para triagem de fatores de risco como estratégia de prevenção primária.

Palavras-chave: Saúde Pública; Sistema Único de Saúde; Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

ABSTRACT

Among the Chronic Noncommunicable Diseases that affect millions of individuals around the world, Arterial Hypertension (AH) stands out, a disease whose diagnosis could be avoided or delayed if modifiable risk factors were monitored and treated, especially at the level of primary care. The objective of the study was to analyze the association between sociodemographic indicators and health status with the Body Mass Index (BMI) of adults and elderly people with hypertension followed by Primary Health Care (PHC). Cross-sectional study carried out with 195 people with AH. Sociodemographic data were collected using a semi-structured questionnaire. The indices collected were: weight, height, Waist Circumference (WC), Calf Circumference (LC) (calculated only for the elderly), blood pressure levels and lipid profile. BMI was subsequently calculated. The data were analyzed according to the BMI categorization for adults (underweight, normal weight, overweight and obesity) and for the elderly (underweight, normal weight and overweight). The mean age for each BMI category was 79±9.0 years, 66±12.0, 66±10.0 and 49±8.0 years, respectively. The variables positively associated with BMI were: age, diagnosis of dyslipidemia and WC. Although we know that the analysis of nutritional status as a whole is important, the relationships found between BMI categories and sociodemographic factors and health status demonstrate that there are easy measurements to be carried out at the PHC level (such as anthropometric measurements), and should be used to screen for risk factors as a primary prevention strategy.

Keywords: Public Health; Health Unic System; Chronic Noncommunicable Diseases.

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) acometem 41 milhões de pessoas a cada ano, o que equivale a 74% de todas os óbitos no mundo, dentre estas, 17 milhões ocorrem antes dos 70 anos de idade e 86% em países de baixa e média renda (WHO, 2023). Dentre as DCNTs existentes, destaca-se a Hipertensão Arterial (HA), doença que, juntamente com seus fatores agravantes a médio e longo prazo, acomete cerca de 8,5 milhões de vítimas por acidente vascular cerebral, doença isquêmica do coração e doença renal em todo o mundo (NCD, 2021; WHO, 2021^a). Atualmente, existem no mundo cerca de 1,13 milhões de pessoas diagnosticadas com HA, sendo que muitas destas pessoas desconhecem o seu próprio diagnóstico (WHO, 2021^a).

Muitos diagnósticos de HA poderiam ser evitados ou atrasados se os fatores de risco modificáveis fossem monitorados e tratados, especialmente ao nível dos cuidados primários através das unidades de saúde presentes nas comunidades (NCD, 2021; DAMASO *et al.*, 2023). Investir na melhor gestão desta doença, que inclui detecção, triagem, tratamento e acesso do paciente aos serviços de saúde por meio de uma abordagem integrada na Atenção Primária à Saúde (APS), fortalece a prevenção de lesões e doenças e favorece o tratamento oportuno, de qualidade e eficaz (WHO, 2023).

Sabe-se que existe um importante fator genético que impacta o aparecimento e complicação da doença, no entanto, é necessário reforçar e incentivar mudanças comportamentais, pois são os fatores de risco modificáveis que têm maiores efeitos na melhora da condição clínica e física geral do paciente (MILLS, STEFANESCU, 2020; WHO, 2021^b; WHO, 2023; STRINGS, WELLS, BELL, TAMIYAMA, 2023). Entre estes fatores de risco, podemos destacar a adoção de uma alimentação saudável, a prática de atividade física regular, a redução de peso e a medição corporal para indivíduos com excesso de peso (WHO, 2023; DAMASO *et al.*, 2023; KIRIMAKI *et al.*, 2022). Em particular, o excesso de peso e a obesidade,

especialmente aqueles associados ao ganho de gordura visceral (que também pode ser medido pela circunferência da cintura) é um dos principais fatores de risco para a HA, que também está associada a um aumento do Índice de Massa Corporal (IMC) (TANG *et al.*, 2022).

Muitos destes fatores de risco e medidas de prevenção são conhecidos, no entanto, há uma lacuna na literatura científica sobre a forma como estes fatores estão inter-relacionados. Conhecer esta interação pode ser um ponto-chave para desenvolver melhores medidas de tratamento e monitorização. Além disso, não encontramos nenhum estudo que examinasse a força da associação entre a classificação do IMC com variáveis antropométricas e sociodemográficas em indivíduos com HA apenas no contexto da atenção primária.

No presente estudo, exploramos qual classificação do IMC tem efeito sobre as variáveis que configuram fatores de risco para HA. Portanto, este estudo tem como objetivo analisar a associação entre os indicadores sociodemográficos e o estado de saúde com o Índice de Massa Corporal (IMC) de adultos e idosos com HA acompanhados pela Atenção Primária à Saúde (APS).

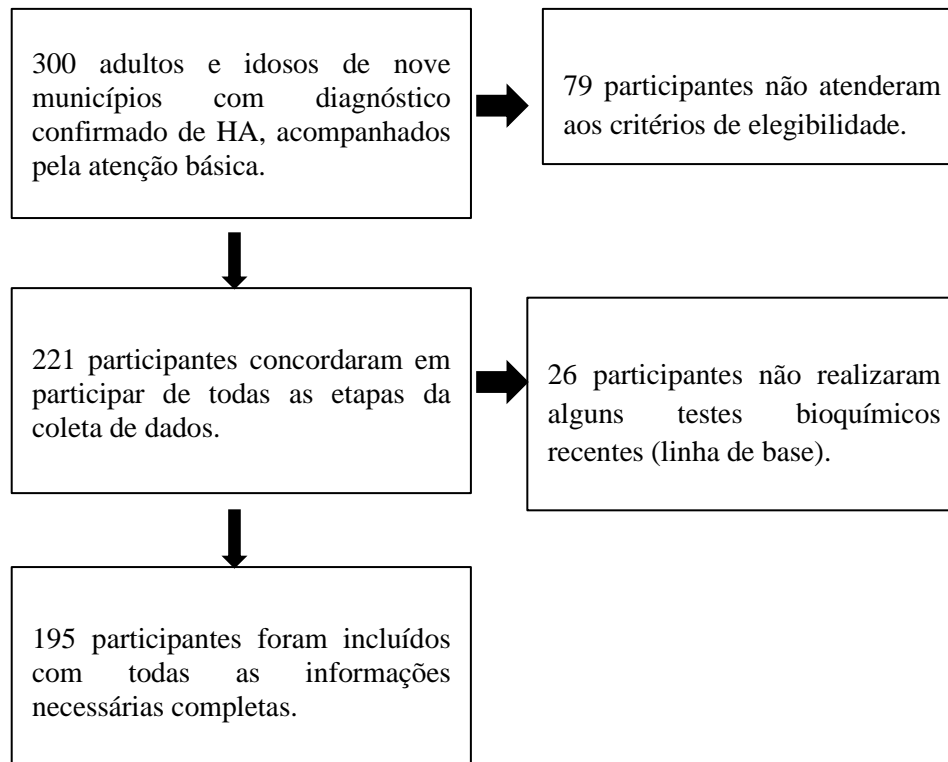
MÉTODOS

Desenho do estudo e participantes

Trata-se de um estudo transversal realizado entre janeiro e maio de 2023 com adultos e idosos previamente diagnosticados com HA, cadastrados e acompanhados pela APS da microrregião de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais, no Brasil, composta por nove municípios de pequeno porte e apresentam características semelhantes.

Os participantes foram convidados a participar do estudo individualmente. A coleta de dados foi realizada nas unidades de saúde ou em visitas domiciliares. Dos 300 indivíduos convidados e recrutados, como mostra a Figura 1, 195 concordaram em participar e/ou possuíam todos os dados completos para análise.

Figura 1. Fluxograma de inclusão de participantes.



Os critérios de inclusão para este estudo foram: ter idade superior a 18 anos; ser acompanhado pela APS e ter diagnóstico confirmado de HA. Foram excluídos do estudo pacientes com quadros clínicos graves que necessitassem de cuidados especializados, gestantes e indivíduos com histórico de uso abusivo de álcool e/ou drogas, pessoas acamadas, pessoas que utilizassem cadeira de rodas e pessoas que não tivessem condições de se deslocar até a unidade local para a coleta de dados.

Aprovação ética

Este estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes estabelecidas na Declaração de Helsinque e todos os procedimentos envolvendo seres humanos/pacientes foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV) (Parecer nº 4.475.901), e registrados, antes do recrutamento, no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC), ID: RBR-45hqzmf. antes da extração e análise dos dados. O consentimento informado por escrito foi obtido de todos os sujeitos/pacientes.

Este estudo faz parte de um projeto maior, desenvolvido pela equipe do Programa de Inovação em Docência Universitária (PRODUS) e o Laboratório de Estudos de Planejamento e Gestão em Saúde (LabPlanGest) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), intitulado: “Atenção primária no pós COVID-19: criação de aplicativo móvel para desenvolvimento de ações de saúde”.

Coleta de dados

Variáveis sociodemográficas

Através de uma extensa revisão da literatura e consulta a especialistas na área, foi desenvolvido um questionário semiestruturado e pré testado em uma pesquisa piloto com uma população e localidade semelhante a pesquisa em questão, mas que não faz parte da amostra estudada. Para a aplicação do questionário, todos os voluntários foram devidamente treinados pelos pesquisadores do estudo.

O questionário continha questões relacionadas a dados sociodemográficos que foram transformados em

variáveis para análise, tais como: idade (como variável contínua), sexo (feminino e masculino), raça (negra e outras), estado civil (sem cônjuge e outras), escolaridade (sem instrução e outras), diagnóstico de outras doenças crônicas (dislipidemia) e histórico familiar de doenças crônicas (HA e obesidade).

Exame antropométrico

O peso foi medido em balança eletrônica normalizada com capacidade para 150kg e divisões de 50g, com os participantes vestidos com roupa leve e confortável, descalços e com postura ereta. A altura foi medida, em metros, com um antropômetro portátil, constituído por uma plataforma metálica para posicionamento dos pacientes e uma fita milimétrica com um cursor de leitura, seguindo o passo a passo das recomendações da OMS (BRASIL, 2011). Os valores de peso e altura foram utilizados para calcular o IMC (peso dividido pela altura ao quadrado) e classificá-lo de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS) (2000) para adultos (WHO, 2000) e idosos (LIPSCHITZ, 1994).

Para os adultos, a classificação segue as seguintes escalas de IMC: baixo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$); peso adequado ($\geq 18,5$ a $25,0 \text{ kg/m}^2$); sobrepeso (≥ 25 e $< 30 \text{ kg/m}^2$); e obesidade ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$). Para os idosos, a classificação do IMC segue a seguinte escala: Magreza (até 22 kg/m^2); Eutrófico (22 a 27 kg/m^2); e Sobrepeso ($\geq 27 \text{ kg/m}^2$).

As demais medidas antropométricas, como a Circunferência da Cintura (CC) e a Circunferência da Panturrilha (CP), foram aferidas em centímetros, utilizando-se uma fita milimetrada inextensível (BRASIL, 2011). A CC foi obtida do ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela considerado o seguinte ponto de corte: homens ≥ 94 cm e mulheres ≥ 80 cm (WHO, 2000).

Exame clínico e bioquímico

A Pressão Arterial Sistólica (PAS) e a Pressão Arterial Diastólica (PAD) foram medidas por um profissional de saúde treinado, com um esfigmomanômetro de mercúrio no braço esquerdo, com o paciente sentado e em repouso.

O material biológico (sangue) foi obtido por meio dos prontuários clínicos dos pacientes. Foram analisados os seguintes parâmetros bioquímicos: colesterol total (CT) (mg/dL) e fração de lipoproteínas de alta densidade (HDL-

c) (mg/dL), lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c) (mg/dL) e triglicérides (TG) (mg/dL). Estes parâmetros foram medidos utilizando um analisador automático sequencial com um kit de diagnóstico comercial realizados no mesmo laboratório, cujo valores de referência, em jejum, foram: CT $< 190 \text{ mg/dL}$; HDL $> 40 \text{ mg/dL}$; LDL $< 130 \text{ mg/dL}$ e TG $< 150 \text{ mg/dL}$.

Análise estatística

As variáveis contínuas foram apresentadas como médias e desvios-padrão (DP) e as variáveis categóricas como medianas e intervalos interquartis (IQR). As variáveis categóricas foram expressas em frequências absolutas e relativas. A normalidade dos dados foi avaliada através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

A diferença entre as quatro categorias de IMC (baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obesidade) para adultos e idosos e as demais variáveis contínuas (idade, CC, PAS, PAD, CT, TG, LDL e HDL) foram analisadas pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e pelo teste do qui-quadrado de Pearson para as variáveis categóricas (variáveis sociodemográficas). Assim, foi construído um modelo inicial de regressão univariada, incluindo variáveis sociodemográficas, antropométricas (IMC, CC e PC), clínicas (PAS e PAD) e bioquímicas (CT, TG, LDL e HDL). Para determinar as diferenças entre as categorias de IMC (variável dependente) e seus fatores associados, todas as variáveis com $P < 0,20$ na análise univariada foram selecionadas e mantidas em bloco nas análises de regressão logística multinomial.

Cada variável foi ajustada para todas as outras variáveis incluídas na análise univariada. A análise de regressão logística multinomial foi progressivamente refinada pelo teste de Wald. Apenas as variáveis significativas permaneceram no modelo final ($P \leq 0,05$). A magnitude das associações foi avaliada pelo Odds Ratio (OR) com um intervalo de confiança (IC) de 95%. As análises estatísticas foram realizadas com o programa SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

RESULTADOS

Características dos participantes

A Tabela 1 mostra as características sociodemográficas, o estado de saúde e os indicadores antropométricos dos pacientes do estudo por categoria de

IMC, que foi classificada da seguinte forma: baixo peso (n=19); eutrófico (n=65); sobrepeso (n=87); obesidade (n=24). A média de idade de cada categoria de IMC foi de 73±9,0 anos, 66±12,0, 66±10,0 e 49±8,0 anos, respectivamente.

Tabela 1. Características gerais dos participantes de acordo com a classificação do IMC.

Variables	Baixo Peso (n=19)	Eutrófico (n= 65)	Sobrepeso (n=87)	Obesidade (n= 24)	p*
Dados sociodemográficos					
Idade em anos, média (DP)	73 (9,0)	66 (12,0)	66 (10,0)	49 (8,0)	0,001
Feminino, n (%)	10 (8,0)	34 (27,2)	63 (50,4)	18 (14,4)	0,024
Masculino, n (%)	9 (13,0)	31 (44,9)	23 (33,3)	6 (8,7)	
Cor/etnia n (%)					
Branco	9 (12,2)	29 (39,2)	30 (40,5)	6 (8,1)	
Negra	7 (10,3)	16 (23,5)	37 (54,4)	8 (11,8)	0,124
Parda/amarela/indígena	3 (5,8)	20 (38,5)	19 (36,5)	10 (19,2)	
Escolaridade n (%)					
Sem escolaridade	6 (17,1)	7 (20,0)	21 (60,0)	1 (2,9)	
1 a 9 anos de estudo	11 (9,1)	47 (38,8)	51 (42,1)	12 (9,9)	0,003
> 9 anos de estudo	2 (5,3)	11 (28,9)	14 (36,8)	11 (28,9)	
Estado civil n (%)					
Solteiro	5 (19,2)	4 (15,4)	10 (38,5)	7 (26,9)	
Casado	8 (8,9)	36 (40,0)	33 (36,7)	13 (14,4)	00,010
Outros	6 (8,1)	24 (32,4)	40 (54,1)	4 (5,4)	
Estado de saúde					
CC em cm, média (DP)	79,5 (7,7)	87,8 (11,3)	102,5 (10,6)	110,2 (14,2)	0,001
CP em cm, média (DP)	30,4 (3,3)	35,5 (9,6)	37,0 (5,4)	40,8 (7,2)	0,001
PAS em mm Hg, média (DP)	133,5 (16,9)	131,0 (18,5)	133,3 (23,2)	131,2 (20,0)	0,685
PAD em mm Hg, média (DP)	78,3 (11,8)	79,6 (11,7)	84,7 (11,6)	87,7 (12,4)	0,006
Dislipidemia apenas, n (%)	1 (1,9)	25 (46,3)	22 (40,7)	6 (11,1)	0,034
Histórico familiar de dislipidemia, n (%)	3 (5,5)	17 (30,9)	25 (45,5)	10 (18,2)	0,195
História familiar de HA, n (%)					
História familiar de obesidade, n (%)	11 (7,7)	46 (32,2)	67 (46,9)	19 (13,3)	0,137
	2 (5,9)	8 (23,5)	17 (50,0)	7 (20,6)	0,195
Indicadores biológicos (mediana, IQR)					
CT em mmol/L,	188 (153-207)	191 (168-220)	176 (155-208)	199 (164-217)	0,362
TG, mmol/L	122 (87-145)	122 (89-179)	114 (91-173)	136 (90-202)	0,767
HDL-C, mmol/L	51 (47-64)	49 (41-57)	100 (84-120)	48 (37-56)	0,551
C-LDL em mmol/L	114 (80-125)	116 (94-132)	49 (43-55)	119 (87-138)	0,572

*Valores de p calculados utilizando o teste de Kruskal Wallis para variáveis contínuas e o teste de χ^2 para variáveis categóricas. IMC, índice de massa corporal; LDL-c, lipoproteína de baixa densidade; HDL-c, lipoproteína de alta densidade; CT, colesterol total; TG, triglicérides; CC, circunferência da cintura; CP, circunferência da panturrilha; PAS, pressão arterial sistólica; PAD, pressão arterial diastólica.

O teste de Kruskal-Wallis mostrou que existe um efeito do IMC na idade [$X^2(3) = 49,02$; $p < 0,001$], na PAD [$X^2(3) = 12,30$; $p = 0,006$], na CC [$X^2(3) = 105,26$; $p < 0,001$] e na CC [$X^2(3) = 70,78$; $p < 0,001$]. De acordo com o aumento dos valores de IMC, também houve diferença significativa quanto ao sexo, escolaridade, estado civil e diagnóstico de dislipidemia, sendo que a maioria das variáveis apresentou maior frequência na categoria sobrepeso.

Associação da classificação do IMC com as variáveis de interesse

A Tabela 2 apresenta as variáveis que se mantiveram significativas na análise multivariada, tais como; idade, sexo, CP, CC e diagnóstico de dislipidemia. Para cada ano adicional de idade, a chance de um indivíduo estar abaixo do peso em relação a um eutrófico aumenta em 1,100 vezes (IC = 1,014-1,192; $p = 0,021$). Por outro lado, para cada ano adicional de idade, a chance de um indivíduo ser obeso, em relação ao eutrófico, diminui em 1,41 vezes (OR = 0,708; IC = 0,605-0,829; $p < 0,001$).

Tabela 2. Associação das variáveis de interesse com os níveis de IMC.

Variáveis	Baixo Peso			Excesso de peso			Obesidade		
	R	95% IC	p	R	95% IC	p	R	95% IC	p
Idade	.100	1.014-1.192	.021	.948	0.888-1.012	.109	.708	0.605-0.829	.001
Sexo masculino	.062	0.403-10.557	.385	.156	0.042-0.584	.006	0.675	0.063-7.233	.745
Branco	.731	0.083-6.436	.778	.546	0.114-2.620	.450	.301	0.020-4.458	.383
Negro	.514	0.171-13.403	.709	.431	0.668-17.613	.140	.696	0.092-31.366	.723
Sem escolaridade	12.558	0.243-22.396	.209	.458	0.634-87.776	.110	.710	0.050-27.620	.551
1-9 anos de estudo	.232	0.114-91.489	.492	.555	0.403-16.206	.320	.101	0.085-14.239	.941
Solteiro	29.295	0.720-30.191	.074	1.944	0.833-14.812	.068	.280	0.645-16.671	.082
Casado	.041	0.772-83.729	.081	.065	0.252-4.490	.932	.314	0.231-8.056	.328
CC	.830	0.733-0.940	.003	.326	1.199-1.466	.001	.541	1.310-1.811	.001
CP	.805	0.733-0.940	.005	.133	0.987-1.301	.077	.192	0.996-1.426	.055
PAD	.925	0.830-1.032	.162	.019	0.964-1.078	.503	.964	0.882-1.054	.426
Dislipidemia	.648	4.648-4.648	.000	.211	0.048-0.925	.039	.361	0.035-3.705	.391
História familiar de HA	.861	0.138-5.390	.873	.990	0.226-4.334	.989	.990	0.029-3.032	.642

OR, Odds ratio; IC, intervalo de confiança; CC, circunferência da cintura; PAD, pressão arterial diastólica; HA, hipertensão.

A CC foi significativa em todas as categorias analisadas, surgindo como fator de risco em duas delas (excesso de peso e obesidade). Quando há um aumento de 1 cm na CC, a chance de uma pessoa ter sobrepeso ou obesidade em relação a ser eutrófica é multiplicada por, respectivamente, 1,326 (IC= 1,199-1,466; $p < 0,001$) e 1,541 (IC= 1,310-1,811; $p < 0,001$). Por sua vez, quando há um aumento de 1 cm na CC, a chance de uma pessoa estar abaixo do peso em relação a ser eutrófica é reduzida em 0,830 (IC= 0,733-0,940; $p = 0,005$). Essa relação negativa também é observada quando há um aumento de 1 cm na CC (IC= 0,733-0,940; OR=0,805; $p = 0,003$).

Em relação ao sexo, a chance de pessoas do sexo masculino ter excesso de peso é 0,156 vezes maior do que a chance de pessoas do sexo feminino ter excesso de peso. Além disso, a chance de indivíduos com diagnóstico de dislipidemia apresentarem excesso de peso é 0,211 vezes a chance de indivíduos sem esse diagnóstico apresentarem excesso de peso.

DISCUSSÃO

No presente estudo, verificamos que, na população com diagnóstico de HA, a idade esteve associada tanto ao baixo peso quanto à obesidade. Ser do sexo masculino aumenta a chance de excesso de peso em relação ao sexo feminino e em pessoas com excesso de peso a chance do desenvolvimento de dislipidemia é maior. Além disso, a CC e a CP elevadas também se revelaram um fator de risco para o excesso de peso ou obesidade e um fator de proteção para as pessoas com

baixo peso. Por isso que a diminuição da CC é um importante indicador de tratamento para redução de riscos adversos à saúde, tanto para homens como para mulheres (ROSS *et al.*, 2020).

Destacamos que, para pacientes idosos, a CP é reconhecida pelo Asian Working Group for Sarcopenia 2019 (AWGS'19) e pela OMS como um importante marcador de massa muscular em idosos, por isso, a sua utilização é fortemente recomendada como um marcador substituto para medição de massa muscular (WHO, 1995; CHEN *et al.*, 2020; PIODENA-APORTADERA *et al.*, 2022). Além disso, a CP prediz risco de incapacidade em idosos e serve como rastreio da sarcopenia, que é uma síndrome geriátrica caracterizada pela perda de massa muscular relacionada à idade, comprometimento da força muscular e desempenho físico (CHEN *et al.*, 2020). Neste caso, apesar do nosso estudo demonstrar que a CP elevada é um fator de risco para o excesso de peso ou obesidade, especificamente para a população idosa, esta elevação pode ser benéfica.

No nosso estudo, o avanço da idade está positivamente relacionado com o baixo peso e negativamente com a obesidade, o que significa que a chance de o idoso estar abaixo do peso aumenta com o avanço da idade, enquanto a chance de o indivíduo ter obesidade diminui. Esse cenário é chamado por alguns autores de "paradoxo da obesidade", que descreve o fato de que idosos com doença crônica e que apresentam sobrepeso ou obesidade podem ter melhores resultados do que idosos com peso normal ou baixo peso (KIM, 2018; PES *et al.*, 2019; DROMÉ, GODOERT, 2023). Uma

revisão sistemática que analisou estudos publicados até ao ano de 2022, centrada no paradoxo da obesidade em adultos mais velhos, concluiu que quase dois terços dos estudos avaliados relataram uma melhor sobrevivência em adultos mais velhos com excesso de peso ou obesidade (DROMÉ, GODOERT, 2023). Isto deve-se ao fato de que a obesidade em adultos mais velhos com uma doença crônica pode ser um sinal de melhor apetite e menor risco de desnutrição (tem maior reserva funcional), o que é uma grande preocupação nesta população (SOUSA *et al.*, 2020; DROMÉ, GODOERT, 2023).

Contudo, é válido destacar que não se deve perder o foco da massa muscular, principalmente em pacientes idosos, pois ela está intimamente relacionada à sarcopenia (PIODENA-APORTADERA *et al.*, 2022). Por isso é importante a associação de diferentes medidas antropométricas, como o IMC, a CC e a CP. Especificamente relacionado à massa magra, a CP é um excelente e reconhecido indicador para a identificação da perda de massa muscular em indivíduos classificados em qualquer categoria de IMC (WHO, 1995; CHEN *et al.*, 2020; PIODENA-APORTADERA *et al.*, 2022).

Ainda no contexto do excesso de peso, nossos resultados indicam que a chance de os homens terem excesso de peso é 0,156 vezes a chance de as mulheres terem o mesmo diagnóstico. O National Center for Health Statistics Data Brief apontou que, entre 2017 e 2018, o percentual de homens com excesso de peso (34,1%) foi maior do que o de mulheres com excesso de peso (27,5%) (HALES, CARRALL, FRYAR, OGDAN, 2020). Apesar da pequena diferença, dentro de determinadas regiões e grupos de renda, houve uma diferença significativa por sexo na prevalência de excesso de peso entre homens e mulheres (HALES, CARRALL, FRYAR, OGDAN, 2020; MUDAMMAD *et al.*, 2022). Os resultados do estudo de T. Muhammad *et al.* (2022) apontaram que há diferenças significativas entre os sexos na prevalência de diferentes comorbidades, incluindo a obesidade e outras doenças crônicas, estando os homens em maior risco em comparação com as mulheres. Os autores ressaltam ainda que há necessidade de um melhor manejo das condições crônicas dos idosos na APS, incluindo medidas preventivas, o que corrobora o foco do nosso estudo, que foi realizado nesse nível de atenção à saúde (MUDAMMAD *et al.*, 2022).

Dentre as comorbidades associadas tanto ao IMC elevado quanto à HA, destacamos a dislipidemia, doença que acomete 60 a 70% dos indivíduos obesos, sendo muito comum nesse público (KIM, SHIN, 2020). Além disso, o

IMC e a dislipidemia são importantes indicadores de saúde e estão frequentemente associados à HA (FEINGOLD, 2000; KIM, SHIN, 2020) o que reforça os achados do nosso estudo, que apontou que a chance de indivíduos diagnosticados com dislipidemia estarem acima do peso é 0,211 vezes a chance de indivíduos sem esse diagnóstico terem o mesmo desfecho. Tang *et al.* (2022) reforçam que o baixo peso é um fator protetor independente para a HA, enquanto o sobrepeso, a obesidade e a dislipidemia são fatores de risco para a doença, sendo, portanto, necessário e altamente recomendável que medidas concretas na prevenção e acompanhamento precoce da HA sejam realizadas, principalmente na atenção primária.

Nossos resultados também reforçam a interação de outras medidas antropométricas, CC e CP. O aumento da CC foi positivamente associado ao sobrepeso e à obesidade, enquanto o aumento da CC e da CP foram negativamente associados à chance de baixo peso. Muhammad *et al.* (2022) encontraram resultados semelhantes no estudo com idosos com CC elevada e alto risco com maior chance de multimorbidade em comparação com indivíduos saudáveis. O estudo de Bian *et al.* (2023) avaliou a correlação entre CP e fatores de risco como HA em adultos e idosos. Os resultados indicaram que o grupo com o quantil mais baixo de CP apresentava taxas mais elevadas de HA (OR=2,14; IC=1,67-2,74) e dislipidemia (OR=2,14; IC=1,86 -2,46).

Por último, importa referir que o IMC não pode ser utilizado ao nível dos cuidados primários como parâmetro de diagnóstico e análise, nem pode ser analisado isoladamente como métrica de saúde, uma vez que pode subestimar as interpretações dos fatores que determinam a sua prevalência (STRINGS, WELLS, BELL, TAMIYAMA, 2023). Apesar disso, é utilizado e recomendado pela Organização Mundial de Saúde, Centers for Disease Control and Prevention e National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney e, como demonstrado no presente estudo, o IMC revela suas associações com outros importantes parâmetros de análise, como a CC, que juntos, podem predizer fatores de risco preveníveis para doenças crônicas.

Ademais, a CC fornece informações aditivas ao IMC e, por isso, deve ser incorporada na rotina da prática clínica da APS, proporcionando aos profissionais da saúde uma oportunidade para melhorar o tratamento e consequentemente a saúde dos pacientes (ROSS *et al.*, 2020). Portanto, entender as particularidades de cada ferramenta de diagnóstico, tratamento e monitoramento e considerar os determinantes sociais que envolvem o

indivíduo como um todo é fundamental para evitar disparidades em saúde (STRINGS, WELLS, BELL, TAMIYAMA, 2023).

O nosso estudo apresentou algumas limitações a relatar. Em primeiro lugar, os dados sociodemográficos foram auto reportados, o que pode levar a um viés de memória. Em resposta a este fato, todos os dados foram verificados nos registros médicos de cada participante (dados secundários). Em segundo lugar, destaca-se o fato de os dados bioquímicos não estarem disponíveis para todos, o que limitou a nossa amostra e impossibilitou avaliar qualquer associação com o perfil lipídico.

Este estudo teve alguns pontos fortes a serem destacados. Em primeiro lugar, exploramos o efeito da classificação do IMC em adultos e idosos de nove municípios diferentes. Em segundo lugar, este estudo foca os adultos e idosos acompanhados e assistidos pela APS, que é o principal nível de atenção quando se pensa em prevenção de lesões e doenças, redução de fatores de risco para outras doenças e promoção da saúde a curto, médio e longo prazo. Por fim, encontramos uma relação significativa entre idade, sexo, gênero, CC e dislipidemia e baixo peso ou obesidade em indivíduos com diagnóstico de HA.

CONCLUSÃO

Combinações de parâmetros sociodemográficos e o estado de saúde foram associadas às diferentes categorias de IMC, principalmente relacionadas ao sobrepeso e à obesidade. Os presentes resultados estão alinhados ao cenário global de alta prevalência de obesidade e seus fatores de risco modificáveis. Embora

saibamos que a análise do estado nutricional como um todo é importante, as relações encontradas demonstram que existem medidas fáceis de serem realizadas em nível de APS (como as medidas antropométricas IMC, CC e CP), e devem ser utilizadas para triagem de fatores de risco como estratégia de prevenção primária. A CC, por exemplo, deve ser incorporada rotineiramente à prática clínica, pois fornece informações adicionais que orientam o manejo adequado de cada paciente.

Destacamos que a obesidade tem forte ligação com outras morbidades, entre elas a HA, por isso esta condição é um alvo importante para a prevenção de outras doenças muito prevalentes no Brasil e no mundo. Ainda, salientamos que os profissionais de saúde devem ser devidamente treinados para realizar as medidas antropométricas adequadamente e considerá-las para a análise clínica do quadro geral de cada paciente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe do projeto, integrantes do PRODUS e do LabPlanGest da UFV; o Núcleo de Telessaúde da UFV (NUTELES-UFV), projeto do qual o presente estudo faz parte; aos parceiros do projeto: Secretaria Estadual de Saúde – MG, Secretaria Municipal de Saúde de Viçosa e a Universidade Federal de Tocantins; aos financiadores deste estudo: a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Brasil (FAPEMIG), processo nº: APQ-02708-21 e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº: 306358/2020-4; agradecemos também pela concessão da bolsa de estudos pelo CNPq.

REFERÊNCIAS

BIAN, L. L.; LAN, A. C.; ZHENG, Y. K.; XUE, H., YE, Q. Association between calf circumference and cardiac metabolic risk factors in middle-aged and elderly women. *Heliyon*. 2023 Jun 20; 9(6): e17456. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17456>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério

da Saúde, 2011. 76 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

CHEN, L. K. *et al.* Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020; 21:300–7.

DAMASO, Ê. L.; BETTIOL, H.; CARDOSO, V. C. *et al.* Sociodemographic and reproductive risk factors associated with obesity in a population of Brazilian women from the city of Ribeirão Preto: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 23, 1222 (2023). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16056-1>.

DRAMÉ, M.; GODAERT, L. The Obesity Paradox and Mortality in Older Adults: A Systematic Review. **Nutrients**. 2023, 15, 1780. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15071780>.

FEINGOLD, K. R. Obesity and Dyslipidemia. [Updated 2023 Jun 19]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000.

HALES, C. M.; CARROLL, M.D.; FRYAR, C. D.; OGDEN, C. L. Prevalence of obesity and severe obesity among adults: United States, 2017–2018. National Center for Health Statistics Data Brief 360. Centers for Disease Control and Prevention. Updated February 27, 2020.

KIM, K. B.; SHIN, YA. Males with Obesity and Overweight. **J Obes Metab Syndr**. 2020 Mar 30;29(1):18-25. DOI: <https://doi.org/10.7570/jomes20008>.

KIM, T. N. Elderly Obesity: Is It Harmful or Beneficial? **J Obes Metab Syndr**. 2018 Jun 30;27(2):84-92. DOI: <https://doi.org/10.7570/jomes.2018.27.2.84>.

KIVIMÄKI, M.; STRANDBERG, T.; PENTTI J.; NYBERG, S. T. *et al.* Body-mass index and risk of obesity-related complex multimorbidity: an observational multicohort study. **Lancet Diabetes Endocrinol**. 2022 Apr;10(4):253-263. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00033-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00033-X).

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim. Care** 21(1), 55–67 (1994).

MILLS, K. T.; STEFANESCU, A.; HE, J. The global epidemiology of hypertension. **Nat Rev Nephrol**. 2020 Apr;16(4):223-237. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>.

MUHAMMAD, T., BORO, B., KUMAR, M. *et al.* Gender differences in the association of obesity-related measures with multi-morbidity among older adults in India: evidence from LASI, Wave-1. **BMC Geriatr** 22, 171 (2022). DOI: [10.1186/s12877-022-02869-z](https://doi.org/10.1186/s12877-022-02869-z)

NCD. Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis

of 1201 population-representative studies with 104 million participants. **Lancet**. 2021 Sep 11;398(10304):957-980. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1).

PES, G. M.; LICHERI, G.; SORO, S.; LONGO, N.P. *et al.* Overweight: A Protective Factor against Comorbidity in the Elderly. **Int. J. Environ. Res. Public Health** 2019, 16, 3656. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16193656>.

PIODENA-APORTADERA M. R. B. *et al.* Calf Circumference Measurement Protocols for Sarcopenia Screening: Differences in Agreement, Convergent Validity and Diagnostic Performance. **Ann Geriatr Med Res**. 2022 Sep;26(3):215-224. DOI: <https://doi.org/10.4235/agmr.22.0057>.

ROSS, R. *et al.* Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. **Nat Rev Endocrinol**. 2020, Mar;16(3):177-189. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>.

SOUSA-SANTOS, A. R.; AFONSO, C.; BORGES, N.; SANTOS, A. *et al.* Sarcopenia, physical frailty, undernutrition and obesity cooccurrence among Portuguese community-dwelling older adults: Results from Nutrition UP 65 cross-sectional study. **BMJ Open** 2020, 10, e033661 DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033661>.

STRINGS, S.; WELLS, C.; BELL, C.; TOMIYAMA, A. J. The association of body mass index and odds of type 2 diabetes mellitus varies by race/ethnicity. **Public Health**. 2023 Feb; 215:27-30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.11.017>.

TANG, N.; MA, J.; TAO, R. *et al.* The effects of the interaction between BMI and dyslipidemia on hypertension in adults. **Sci Rep** 12, 927 (2022). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-04968-8>.

WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. **World Health Organ Tech Rep Ser**. 1995; 854:1–452.

WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organ Tech Rep Ser**. 2000;894: i-xii, 1–253.

WHO. World Health Organization. Diabetes. 2021^b.
URL: <https://www.paho.org/pt/noticias/11-11-2022-numero-pessoas-com-diabetes-nas-americas-mais-do-que-triplica-em-tres-decadas> [accessed 2023-11-22].

WHO. World Health Organization. Hypertension. 2021^a.
URL: https://www.who.int/health-topics/hypertension#tab=tab_1 [accessed August 08, 2023].

WHO. World Health Organization. Noncommunicable diseases. 2022. Available in: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases#:~:text=Key%20facts,74%25%20of%20all%20deaths%20globally.>