Quais medidas antropométricas apresentam melhor desempenho para identificar excesso de peso em idosos?

Which anthropometric measures best identify excess weight in older adults?

Daniela de Assumpção^a , Priscila Maria Stolses Bergamo Francisco^a ,
Flávia Silva Arbex Borim^{ab} , Monica Sanches Yassuda^{ac} , Anita Liberalesso Neri^a

RESUMO

OBJETIVOS: Estimar as prevalências e os fatores associados ao excesso de peso em idosos, segundo índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e razão cintura-estatura (RCE); mensurar as diferenças entre as prevalências estimadas pela CC e RCE, em relação ao IMC. **METODOLOGIA:** Estudo transversal com 549 idosos (72 – 102 anos), realizado em Campinas (SP) e Ermelino Matarazzo (SP) em 2016-17. A definição de excesso de peso baseou-se em pontos de corte propostos para idosos. Utilizou-se análise múltipla de regressão de Poisson. **RESULTADOS:** As prevalências de excesso de peso atingiram 47,36% (IMC), 61,38% (CC) e 65,57% (RCE) e foram maiores nas mulheres, nos hipertensos, nos diabéticos, nos polimedicados e naqueles com circunferência da panturrilha (CP) adequada. Foram também superiores nos mais jovens (IMC e CC), naqueles com artrite/reumatismo (IMC) e com lentidão da marcha (RCE). A prevalência de excesso de peso estimada pela CC foi 29,00% maior e pela RCE 38,00% maior em relação ao IMC. No modelo múltiplo, observaram-se maiores prevalências de adiposidade nos diabéticos e nos idosos com CP adequada. **CONCLUSÕES:** As medidas de adiposidade abdominal melhor diagnosticaram o excesso de peso. Recomenda-se que profissionais da saúde considerem o uso da RCE para a avaliação antropométrica de idosos, especialmente de adiposidade.

PALAVRAS-CHAVE: idoso; sobrepeso; obesidade; avaliação nutricional.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To estimate the prevalence of and factors associated with excess weight in older adults according to body mass index (BMI), waist circumference (WC) and waist-to-height ratio (WtHR), as well as to measure the differences between the prevalences estimated by WC and WtHR in relation to BMI. **METHODS:** This cross-sectional study was conducted in 2016 – 2017 with 549 older adults (72–102 years) from Campinas and Ermelino Matarazzo, two cities in the state of São Paulo, Brazil. Excess weight was defined according to cut-off points established for older adults. Multiple Poisson regression analysis was performed. **RESULTS:** The overweight/obesity prevalences were 47.36% (BMI), 61.38% (WC) and 65.57% (WtHR), being higher in women and in those with hypertension, diabetes, polypharmacy, and normal calf circumference. They were also higher in the youngest age strata (BMI and WC), in those with arthritis/rheumatism (BMI), and in those with slow gait (WtHR). The estimated overweight/obesity prevalences according to WC and WtHR were 29.00% and 38.00% higher, respectively, than BMI. In the multiple model, there was a higher prevalence of adiposity among diabetics and those with normal calf circumference. **CONCLUSIONS:** Measures of abdominal adiposity provided a better diagnosis of excess weight. We recommended that health professionals consider using WtHR in anthropometric assessment of older adults, especially regarding adiposity.

KEYWORDS: aged; overweight; obesity; nutrition assessment.

^aPrograma de Pós-Graduação em Gerontologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – Campinas (SP), Brasil.

^bDepartamento de Saúde Coletiva, Escola de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília – Brasília (DF), Brasil.

^cBacharelado em Gerontologia, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Dados para correspondência

Daniela de Assumpção – Universidade Estadual de Campinas – Cidade Universitária Zeferino Vaz – Barão Geraldo – CEP: 13083-970 – Campinas (SP), Brasil. E-mail: danideassumpcao@gmail.com

Recebido em: 19/06/2021. Aceito em: 28/09/2021

Como citar este artigo: Assumpção D, Francisco PMSB, Borim FSA, Yassuda MS, Neri AL. Which anthropometric measures best identify excess weight in older adults? *Geriatr Gerontol Aging*. 2021;15:e0210051. <https://doi.org/10.53886/gga.e0210051>

Este artigo é publicado em Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Attribution, que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O excesso de peso, condição que inclui o sobrepeso e a obesidade, é considerado uma epidemia mundial de difícil controle e um grave problema de saúde pública que acomete uma parcela significativa dos idosos.¹ Nas capitais do Brasil, em 2019, o excesso de peso atingia 59,8% dos idosos com 65 anos ou mais (60,6% em homens e 59,3% em mulheres) e a obesidade, 20,9% (18,0% em homens e 22,7% em mulheres).²

Segundo dados do estudo sobre a carga global de doença para o Brasil em 1990 e 2015, a dieta inadequada manteve-se na 1ª posição da lista dos principais fatores de risco responsáveis por anos de vida perdidos ajustados por incapacidade, em ambos os sexos.³ Ademais, observou-se ascensão do índice de massa corporal (IMC) elevado (8ª para 5ª posição em homens, 5ª para 3ª em mulheres) e da atividade física insuficiente (13ª para 12ª posição em homens, 11ª para 9ª nas mulheres).³ Esses fatores de risco tornam-se mais frequentes com o aumento da expectativa de vida em consequência de alterações de natureza biológica típicas do envelhecimento, além de sua interação com contextos sociais, econômicos e culturais.^{3,4}

Entre os eventos biológicos da senescência, mudanças na composição corporal (por exemplo, redução da massa muscular e óssea, aumento e redistribuição da massa adiposa), a diminuição da taxa metabólica basal e dos níveis hormonais podem ocasionar maior predisposição ao sobrepeso/obesidade,^{4,5} condições definidas pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Na literatura científica são encontrados diferentes indicadores antropométricos para o diagnóstico do excesso de peso em idosos, porém ainda não existe um consenso sobre qual deveria ser adotado.

O IMC é um indicador antropométrico muito utilizado na prática clínica e em estudos populacionais em razão de sua facilidade metodológica e baixo custo para diagnosticar o excesso de peso.⁶ Com o envelhecimento, as mudanças que ocorrem na composição corporal afetam a capacidade do IMC de identificar a adiposidade e o risco cardiometabólico em idosos, por isso tem sido recomendado que esse índice seja utilizado somado a indicadores que estimem a adiposidade abdominal, como a circunferência da cintura (CC) e a razão cintura-estatura (RCE).^{5,7,8}

A CC e a RCE apresentam elevada capacidade de discriminar o excesso de gordura visceral, que tem sido associado a um estado hiperlipolítico que induz a secreção de adipocinas inflamatórias e a deposição ectópica de gordura (por exemplo, no fígado, no coração e no músculo), aumentando o risco de doenças cardiometabólicas.⁷⁻⁹ Estudos têm sugerido a RCE como alternativa ao uso da CC isolada ou combinada com o IMC, considerando as evidências de associação inversa entre estatura e risco de doenças crônicas.^{7,10}

Dada a relevância de se investigar o desempenho de indicadores antropométricos de fácil aplicação e de baixo custo para o diagnóstico de excesso de peso em idosos, no âmbito individual e coletivo, os objetivos deste estudo foram: estimar as prevalências e os fatores associados ao excesso de peso em idosos segundo IMC, CC e RCE; mensurar as diferenças entre as prevalências estimadas pela CC e pela RCE em relação ao IMC.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de corte transversal que analisou dados do estudo “Fragilidade em idosos brasileiros” (Estudo Fibra), realizado em 2016-17 com idosos de 72 anos ou mais, residentes no município de Campinas (SP) e em Ermelino Matarazzo, subdistrito da cidade de São Paulo.

O Estudo Fibra foi a campo em dois períodos, 2008-09 (linha de base) e 2016-17 (seguimento). Na linha de base, foram sorteados 90 setores censitários urbanos em Campinas e 62 em Ermelino Matarazzo, quantidades definidas pela razão entre o número desejado de amostras e o número de setores. As localidades foram selecionadas por conveniência e as amostras foram estimadas considerando-se a distribuição censitária da população de homens e mulheres de 65 – 69, 70 – 74, 75 – 79 e ≥ 80 anos dessas localidades. Foram definidos tamanhos mínimos de amostra de 601 idosos em Campinas e 384 em Ermelino Matarazzo, para erros de amostragem de 4 e 5%, respectivamente.¹¹

Em 2016-17, os endereços domiciliares registrados nos bancos de dados da linha de base foram percorridos por recrutadores para localizar os idosos, em três tentativas por participante. Os idosos encontrados foram convidados para participar da pesquisa, cujas informações foram coletadas em sessão única, por entrevistadores treinados e perante a presença de mais uma pessoa que estivesse no domicílio. O instrumento de pesquisa foi organizado para compor três subamostras denominadas “idosos”, “familiares” e “falecidos”. Neste estudo, foram utilizados os protocolos de idosos e familiares.

A coleta das informações iniciava-se com um dos entrevistadores obtendo dados sociodemográficos do acompanhante e o outro administrando o Miniexame do Estado Mental (MEEM)¹² no idoso. Em seguida, ambos obtinham medidas de pressão arterial, antropométricas, de força de preensão manual (FPM) e velocidade de marcha (VM). Se o idoso pontuava acima da nota de corte no MEEM,¹³ continuava sendo avaliado; caso contrário, encerrava-se a entrevista e o entrevistador convidava o acompanhante a responder a questões sobre a funcionalidade, a saúde do idoso, entre outras.

Pontuaram acima da nota de corte no MEEM 419 idosos (76,30%), que completaram toda a avaliação.

As medidas antropométricas — peso, estatura, CC e circunferência da panturrilha (CP) — foram aferidas por entrevistadores treinados, de acordo com procedimentos padronizados.¹⁴ Os equipamentos utilizados foram balança eletrônica portátil, estadiômetro portátil e fita métrica inextensível. O peso foi aferido com o idoso em pé sobre a plataforma da balança, de frente para a escala, ereto, com o olhar fixo à frente, com os pés paralelos e ligeiramente afastados, descalço e com roupas leves. A estatura foi verificada com o idoso descalço, em pé, ereto, de costas para a escala, com os pés unidos e com a cabeça posicionada no Plano de Frankfurt. A CC foi aferida com o idoso em pé e com a roupa afastada da região. O avaliador posicionou a fita métrica ao redor da cintura, no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca. A CP foi tomada na parte mais protuberante da perna esquerda do idoso, estando ele em pé, com os pés um pouco afastados e o peso corporal distribuído entre eles.

Variáveis

O desfecho analisado foi a prevalência de excesso de peso determinada pelo IMC, pela RCE e pela CC. O IMC foi calculado dividindo-se o peso (kg) pela estatura elevada ao quadrado (m) e foi dicotomizado em excesso de peso ($\text{IMC} \geq 27 \text{ kg/m}^2$), conforme o parâmetro da *Nutrition Screening Initiative* (NSI) adotado pelo Ministério da Saúde.¹⁴ A RCE foi obtida pela divisão da medida da cintura (cm) pela estatura (cm). A RCE e a CC foram categorizadas segundo pontos de corte propostos para homens e mulheres (≥ 65 anos), definidos com o IMC como referência antropométrica, pelo critério da NSI.¹⁵ A condição de excesso de peso foi determinada por $\text{RCE} \geq 0,58$ para ambos os sexos e $\text{CC} \geq 96,0$ cm para homens e $\geq 88,7$ cm para mulheres.¹⁵

Para a análise dos fatores associados ao excesso de peso, foram consideradas as variáveis explicativas:

- sociodemográficas: sexo (feminino e masculino), faixa etária (72 – 79, 80 – 84 e 85 anos ou mais) e escolaridade (0 – 4 e 5 ou mais anos de estudo);
- morbidade: hipertensão arterial, artrite/reumatismo, doença do coração e diabetes *mellitus*, autorreferidas como tendo sido diagnosticadas por um médico no último ano (sim ou não);
- polifarmácia: uso de cinco ou mais medicamentos receitados por um médico ou tomados por conta própria nos últimos três meses;
- indicadores de massa muscular reduzida:
 - a) CP: adotando-se o ponto de corte ≤ 34 cm para homens e ≤ 33 cm para mulheres;¹⁶

- b) força muscular: verificada pela FPM medida com dinamômetro hidráulico portátil Jamar (Lafayette Instruments, Lafayette, IN, USA). Estando sentado, o dinamômetro foi colocado na mão dominante do idoso e o antebraço foi flexionado para formar um ângulo de 90° em relação ao braço. Foram feitas três tentativas de apertar com força a alavanca do aparelho, com um minuto de intervalo entre elas. A média das medidas foi categorizada em baixa força muscular quando $< 27 \text{ kg}_f$ para homens e $< 16 \text{ kg}_f$ para mulheres;¹⁷
- c) lentidão da marcha: a VM foi avaliada pelo tempo (em segundos) que o idoso levava para percorrer, em passo usual, uma distância de 4 m, demarcada no chão plano por fita adesiva. Permitiu-se o uso de bengala ou andador e realizaram-se três tentativas cronometradas. O tempo médio foi calculado e foram considerados com lentidão da marcha os idosos com velocidade $\leq 0,8 \text{ m/s}$.¹⁷

Análise estatística

Foram estimadas as prevalências de excesso de peso para cada indicador antropométrico e as associações com as variáveis explicativas foram verificadas pelo teste qui-quadrado de Pearson, com nível de significância de 5%. Também foram calculadas as diferenças (absolutas e relativas) entre as prevalências estimadas para cada indicador, utilizando-se o IMC como referência. A diferença estatística foi determinada pelo teste de proporções para duas amostras usando as variáveis explicativas, considerando-se o nível de significância de 5%. Posteriormente, foi realizada análise múltipla de regressão de Poisson. No modelo múltiplo, inseriram-se as variáveis com valor de $p < 0,20$ na análise simples e mantiveram-se no modelo aquelas com valor de $p < 0,05$. O modelo foi ajustado por sexo e idade. A análise dos dados foi realizada no programa Stata 15.1.

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Campinas, sob os pareceres nº 1.332.651 e nº 2.952.507. Depois de informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, bem como sobre seus direitos, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Foram analisados dados de 549 idosos que participaram do Estudo Fibra 2016-17, com idade entre 72 e 102 anos e

média de 80,77 anos (IC95%: 80,36; 81,18). A maior parte da amostra foi composta de mulheres, de idosos com idade ≥ 80 anos e com até quatro anos de estudo. Quanto às morbidades, 71,14% tinham hipertensão arterial, 35,30% artrite/reumatismo, 29,52% diabetes e 22,51% doença cardíaca. A polifarmácia foi identificada em 42,14% da amostra e, quanto aos indicadores de massa muscular, 54,46% estavam com a CP diminuída, 38,07% com baixa força muscular e 18,87% com lentidão da marcha (Tabela 1).

As prevalências de excesso de peso alcançaram 47,36, 61,38 e 65,57% quando estimadas por IMC, CC e RCE,

respectivamente, para o conjunto dos idosos. A CC e a RCE produziram prevalências de excesso de peso mais elevadas do que o IMC. Para os três indicadores, verificaram-se maiores prevalências de excesso de peso no sexo feminino, nos hipertensos, nos diabéticos, nos polimedicados e naqueles com CP adequada ($p < 0,05$). As prevalências de sobrepeso/obesidade foram superiores nos idosos mais jovens de acordo com o IMC ($p = 0,002$) e a CC ($p < 0,001$), mas pela RCE ficaram em torno de 65% para os subgrupos de 72 – 79, 80 – 84 e ≥ 85 anos ($p = 0,867$). Também foram detectadas maiores prevalências nos idosos

Tabela 1. Prevalência de excesso de peso estimada por diferentes indicadores antropométricos, segundo variáveis sociodemográficas, morbidades e condições de saúde, em idosos. Estudo Fibra 2016/2017.

Variáveis e categorias	n (%)	IMC ^a (%)	p ^b	CC ^a (%)	p ^b	RCE ^c (%)	p ^b
Sexo							
Masculino	165 (30,05)	38,79	0,008	53,94	0,019	55,15	0,001
Feminino	384 (69,95)	51,04		64,58		70,05	
Total	549	47,36		61,38		65,57	
Faixa etária (em anos)							
72 a 79	226 (41,17)	51,77	0,002	71,24	< 0,001	65,49	0,867
80 a 84	210 (38,25)	50,48		57,14		66,67	
85 ou mais	113 (20,58)	32,74		49,56		63,72	
Escolaridade (em anos)							
0 a 4	413 (75,36)	48,91	0,230	60,53	0,417	67,55	0,078
5 ou mais	135 (24,64)	42,96		64,44		59,26	
Morbidades							
Hipertensão arterial	387 (71,14)	50,90	0,005	65,89	< 0,001	68,99	0,004
Artrite/reumatismo	191 (35,30)	53,40	0,022	65,45	0,117	68,59	0,255
Doença do coração	122 (22,51)	51,64	0,230	65,57	0,246	69,67	0,271
Diabetes <i>mellitus</i>	160 (29,52)	55,00	0,014	70,63	0,003	75,00	0,002
Polifarmácia							
Não	287 (57,86)	42,86	0,024	56,79	0,029	59,23	0,004
Sim	209 (42,14)	53,11		66,51		71,77	
Circunferência da panturrilha							
Adequada	250 (45,54)	69,60	< 0,001	82,80	< 0,001	78,80	< 0,001
Inadequada	299 (54,46)	28,76		43,48		54,52	
Baixa força muscular							
Não	340 (61,93)	52,06	0,005	67,35	< 0,001	67,65	0,192
Sim	209 (38,07)	39,71		51,67		62,20	
Lentidão da marcha							
Não	430 (81,13)	41,00	0,170	53,00	0,058	55,00	0,021
Sim	100 (18,87)	48,60		63,26		67,21	

*Índice de Massa Corporal: $\text{IMC} \geq 27 \text{ kg/m}^2$; †Valor de p do teste qui-quadrado de Pearson: em negrito $p < 0,05$; ‡Circunferência da cintura: CC $\geq 88,7 \text{ cm}$ para o sexo feminino e $\geq 96,0 \text{ cm}$ para o sexo masculino; §Razão cintura-estatura: RCE $\geq 0,58$ para ambos os sexos.

com artrite/reumatismo (IMC; $p = 0,022$), com lentidão da marcha (RCE; $p = 0,021$) e nos que não apresentavam baixa força muscular (IMC e CC; $p < 0,05$).

A Tabela 2 mostra as diferenças absolutas e relativas entre as prevalências de excesso de peso estimadas pela CC e RCE em relação à estimada pelo IMC. A magnitude das diferenças observadas entre as prevalências variou com os subgrupos analisados. Para o conjunto da amostra, a CC e a

RCE resultaram em prevalências de excesso de peso 29,00 e 38,00% maiores em comparação com o IMC, respectivamente. Entre os subgrupos avaliados, as prevalências de sobre-peso/obesidade foram superiores quando estimadas pela CC (entre 19,00 e 52,00%) e pela RCE (entre 13,00 e 95,00%) em relação à estimada pelo IMC ($p < 0,05$).

Os resultados do modelo múltiplo de regressão de Poisson (Tabela 3) mostram que, para os três indicadores de excesso

Tabela 2. Diferenças absolutas e relativas das prevalências de excesso de peso estimadas por diferentes indicadores, segundo características sociodemográficas, morbidades e condições de saúde, em idosos. Estudo Fibra 2016/2017.

Variáveis e categorias	Diferença estimada CC*/IMC†			Diferença estimada RCE‡/IMC†		
	Absoluta	Relativa	p§	Absoluta	Relativa	p§
Sexo						
Masculino	15,15	1,39	0,005	16,36	1,42	0,002
Feminino	13,54	1,27	< 0,001	19,01	1,37	< 0,001
Total	14,02	1,29	< 0,001	18,21	1,38	< 0,001
Faixa etária (em anos)						
72 a 79	19,47	1,37	< 0,001	13,72	1,26	0,003
80 a 84	6,66	1,13	0,170	16,19	1,32	< 0,001
85 ou mais	16,82	1,52	0,010	30,98	1,95	< 0,001
Escolaridade (em anos)						
0 a 4	11,62	1,24	< 0,001	18,64	1,38	< 0,001
5 ou mais	21,48	1,50	< 0,001	16,30	1,38	0,007
Morbidades						
Hipertensão arterial	14,99	1,29	< 0,001	18,09	1,35	< 0,001
Artrite/reumatismo	12,05	1,22	0,016	15,19	1,29	0,002
Doença do coração	13,93	1,27	0,027	18,03	1,35	0,003
Diabetes <i>mellitus</i>	15,63	1,28	0,003	20,00	1,36	< 0,001
Polifarmácia						
Não	13,93	1,32	< 0,001	16,37	1,38	< 0,001
Sim	13,40	1,25	0,005	18,66	1,35	< 0,001
Circunferência da panturrilha						
Adequada	13,20	1,19	< 0,001	9,20	1,13	0,018
Inadequada	14,70	1,51	< 0,001	25,76	1,89	< 0,001
Baixa força muscular						
Não	15,29	1,29	< 0,001	15,59	1,30	< 0,001
Sim	11,96	1,30	0,014	22,49	1,57	< 0,001
Lentidão da marcha						
Não	12,00	1,29	0,089	14,00	1,34	0,047
Sim	14,66	1,30	< 0,001	18,61	1,38	< 0,001

*Circunferência da cintura: CC $\geq 88,7$ cm para o sexo feminino e $\geq 96,0$ cm para o sexo masculino; †Índice de Massa Corporal: IMC ≥ 27 kg/m²; ‡Razão cintura-estatura: RCE $\geq 0,58$ para ambos os sexos; §Teste de proporções para duas amostras, valor de p do teste z: em negrito $p < 0,05$.

Tabela 3. Modelo múltiplo de regressão de Poisson e variáveis associadas aos diferentes indicadores de excesso de peso, em idosos. Estudo Fibra 2016/2017.

Variáveis e categorias	IMC*		CC [†]		RCE [‡]	
	RP [§]	p	RP [§]	p	RP [§]	p
Sexo (ref. masculino)						
Feminino	1,27	0,093	1,17	0,211	1,27	0,051
Idade (em anos)	0,99	0,497	0,98	0,241	1,01	0,338
Diagnóstico médico de diabetes <i>mellitus</i> (ref. não)						
Sim	1,30	0,047	1,26	0,044	1,25	0,045
Circunferência da panturrilha (ref. adequada)						
Inadequada	0,43	< 0,001	0,54	< 0,001	0,68	< 0,001

*Índice de Massa Corporal: IMC ≥ 27 kg/m²; [†]Circunferência da cintura: CC $\geq 88,7$ cm para o sexo feminino e $\geq 96,0$ cm para o sexo masculino; [‡]Razão cintura-estatura: RCE $\geq 0,58$ para ambos os sexos; [§]Razão de prevalência. ^{||}Valor de p do teste da razão de verossimilhança: em negro p < 0,05.

de peso, as prevalências foram maiores nos diabéticos e menores nos idosos com a medida da CP inadequada, indicando diminuição de massa muscular (p < 0,05).

DISCUSSÃO

Este estudo propôs-se a investigar o excesso de peso em idosos com o uso de diferentes indicadores antropométricos: IMC, CC e RCE. Foram identificadas elevadas prevalências de excesso de peso, especialmente quando estimadas pela CC e RCE. Comparadas ao IMC, a CC e a RCE produziram prevalências 29,00 e 38,00% superiores para o total da amostra, respectivamente, com ápices de 52,00 e 95,00% para o subgrupo com idade ≥ 85 anos. No modelo múltiplo, observou-se associação de IMC, CC e RCE com diabetes *mellitus* e CP inadequada.

As altas prevalências de excesso de peso encontradas nesta pesquisa convergem com a literatura. Estudos com idosos (≥ 60 anos) que adotaram o ponto de corte de IMC ≥ 27 kg/m² identificaram prevalências de 39,2% em amostra de indivíduos residentes em 23 estados brasileiros¹⁸ e de 31,6% no sexo masculino e 41,9% no sexo feminino, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF, 2008-09).¹⁹

No que se refere à obesidade abdominal, definida pela medida da CC (homens ≥ 94 cm e mulheres ≥ 80 cm), um estudo realizado em Goiânia/GO observou prevalências de 55,1% em idosos com 60 anos ou mais, sendo de 34,8% nos homens e de 65,5% nas mulheres.²⁰ A comparação desse resultado com o encontrado neste estudo deve considerar as diferenças no recorte etário e no ponto de corte adotado para a CC, que geram discrepâncias nas prevalências de excesso de peso, como verificado no sexo masculino.

O envelhecimento gera mudanças na composição corporal, como diminuição da estatura, perda de tecido muscular, ganho de tecido adiposo e redistribuição da massa gorda, que tende a se concentrar na região abdominal.^{4,5} O IMC é utilizado para identificar a adiposidade total, enquanto a CC e a RCE avaliam a adiposidade central, que tem forte implicação em eventos cardiometabólicos. Dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES, 1999-2014)²¹ mostraram associação dos indicadores de obesidade, IMC, CC e RCE, com maior risco de hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia, e que a CC e principalmente a RCE foram preditores mais robustos de doenças cardiometabólicas, sobretudo a diabetes.²¹

A RCE tem sido recomendada em substituição ao uso isolado ou combinado da CC e do IMC para a detecção e o tratamento precoce de indivíduos em risco para doenças associadas à obesidade central.^{8,18,21} Ashwell e Gibson⁸ verificaram que, entre os indivíduos considerados sem risco cardiometabólico por uma variável composta de IMC e CC, 35% apresentavam risco pela RCE (44% dos homens e 26% das mulheres); observaram também que os eutróficos com RCE elevada ($\geq 0,5$) tinham valores mais altos de colesterol total e pressão arterial sistólica e valor mais baixo de lipoproteína de alta densidade — HDL-colesterol (vs. eutróficos com RCE < 0,5).⁸

As maiores prevalências de excesso de peso nas mulheres corroboram os resultados de outros estudos.¹⁸⁻²⁰ Em geral, os indivíduos atingem valores mais altos de IMC na faixa de 50 – 59 anos e, quanto ao tecido adiposo, ocorrem picos entre 60 e 79 anos e entre 40 e 70 anos.⁵ Quanto às variações na composição corporal, as mulheres apresentam maior percentual de tecido adiposo e a redistribuição desse tecido ocorre mais tardiamente em comparação aos homens.⁵

A associação entre excesso de peso e idade é demonstrada na literatura.^{8,19} Resultados da POF 2008-09 apontam queda na prevalência de sobrepeso/obesidade com o avanço da idade, passando de 39,7% aos 60 – 69 anos para 36,2% aos 70 – 79 anos e 29,9% aos 80 anos ou mais.¹⁹ Em relação à obesidade abdominal (CC $\geq$ 102 cm), pesquisa realizada em Goiânia (GO) detectou maior razão de prevalência nos idosos do sexo masculino de 70 – 74 anos comparada à daqueles com idade $\geq$ 75 anos.²⁰ No presente estudo, a RCE não apresentou associação com faixa etária, confirmando o achado de outra pesquisa que não averiguou mudanças significativas nas médias de RCE com o aumento da idade.¹⁸

Ressalta-se que a redução da prevalência de excesso de peso com o avanço da idade é provavelmente resultado de viés de sobrevivência, considerando-se o maior risco de surgimento de comorbidades e morte nos indivíduos com excesso de peso.^{22,23} Um estudo de seguimento com duração de 19 anos realizado com norte-americanos (de 18 a 89 anos) observou que a quantidade e a distribuição da gordura determinam o risco de morte por todas as causas.²³

Em relação às comorbidades associadas ao excesso de peso, um estudo que envolveu 324 199 pacientes de um centro médico dos Estados Unidos (78,9% com sobrepeso/obesidade — IMC $\geq$ 25 kg/m²) observou que as prevalências de diabetes, pré-diabetes e hipertensão arterial e os níveis de pressão arterial sistólica, diastólica e triglicérides aumentaram significativamente com o aumento do IMC.²²

Um estudo internacional com dados do NHANES 1999-2014 evidenciou maiores chances de hipertensão, dislipidemia e diabetes *mellitus* nos indivíduos com valores elevados de CC ($\geq$ 102 cm para homens e $\geq$ 88 cm para mulheres), RCE ($\geq$ 0,5) e IMC (categorias de sobrepeso e obesidade), e também constatou maior chance de doença cardiovascular para cada incremento de cinco unidades no IMC.²¹ Em idosos de Goiânia (GO), Silveira et al.²⁰ detectaram associação de obesidade abdominal com hipertensão arterial e doenças do aparelho respiratório no sexo masculino e com diabetes *mellitus* no sexo feminino.

O excesso de adiposidade tem sido apontado entre as causas da inflamação sistêmica crônica de baixo grau nos idosos, denominada *inflammaging*, um estado inflamatório que aumenta o risco de doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* tipo 2, artrite e outras enfermidades associadas à obesidade.^{5,24} Os níveis de adipocinas inflamatórias aumentam com a idade em decorrência de alterações que levam à expansão do tecido adiposo visceral abdominal, à hipertrofia e à necrose dos adipócitos, à inflamação do tecido adiposo, seguida da ativação do sistema imunológico e da remodelação do depósito de gordura que, em última análise, levam à resistência à insulina.⁵

A alimentação denominada ocidental, caracterizada por altos teores de gordura saturada, sal, açúcar e baixos teores de fibras alimentares e nutrientes, induz a inflamação sistêmica,²⁵ destacando-se a importância da dieta saudável para a prevenção e o controle do *inflammaging* e das doenças crônicas.

No que tange à maior utilização de medicamentos, outros estudos também encontraram associação significativa com sobrepeso/obesidade.^{26,27} Em pesquisa populacional com representatividade das cinco regiões brasileiras, 25,4% dos idosos com obesidade estavam polimedicados.²⁶ Dados do Estudo Fibra revelaram que a prática de polifarmácia foi 36% maior nos idosos com excesso de peso comparados aos eutróficos e 54% maior naqueles com CC muito aumentada (*vs.* CC normal).²⁷ As complicações e as comorbidades do excesso de peso, bem como as mudanças fisiológicas do envelhecimento que influenciam a farmacocinética,^{26,27} podem explicar a maior demanda por medicamentos.

Quanto aos resultados relativos aos indicadores de massa muscular, pesquisas prévias demonstram achados semelhantes.^{28,29} Estudos com base no *English Longitudinal Study of Ageing* (ELSA) mostram que, em oito anos de seguimento, a obesidade abdominal, avaliada pela CC, provocou maior declínio da força muscular em homens,²⁹ e que idosos com obesidade abdominal mais dinapenia apresentaram maior risco de incapacidade funcional para realizar atividades básicas de vida diária.³⁰

Em Portugal, um estudo transversal com idosos de 65 a 100 anos detectou associação direta entre baixa velocidade de marcha ($\leq$ 0,8 m/s) e estado nutricional: as razões de chances foram de 2,42 e 3,97 nas mulheres com sobrepeso e obesidade, respectivamente, e de 1,08 e 1,84 nos homens.³¹

A CP é considerada um marcador de desnutrição e um indicador alternativo para estimar a massa muscular de idosos em serviços de saúde que não possuam métodos mais robustos para avaliá-la.^{17,28} A redução da massa livre de gordura é uma das causas da dinapenia e da lentidão da marcha, e as medidas de FPM e VM são usadas para avaliar a capacidade funcional e o risco de desnutrição.³¹ A perda de tecido e força muscular (dinapenia) e a lentidão da marcha são processos associados ao envelhecimento, que são intensificados por fatores catabólicos como diminuição do consumo de proteína, inflamação crônica de baixo grau, resistência à insulina, doenças crônicas e inatividade física.³²

Entre as estratégias de cuidado ao idoso com sobrepeso/obesidade, o incentivo e o apoio às práticas saudáveis de alimentação e de atividade física são essenciais para o controle das comorbidades e da inflamação crônica e a conquista de um peso saudável.^{25,33,34} Idosos com recomendação de perda de peso devem ser acompanhados para evitar o desenvolvimento da sarcopenia e outros eventos adversos à saúde.³⁵

É importante que a prescrição dietética e o aconselhamento alimentar sejam consistentes com os princípios do Guia Alimentar para a População Brasileira para promover uma alimentação nutricionalmente balanceada.³³ A atuação da equipe multiprofissional e o envolvimento de familiares/cuidadores em ações de educação alimentar e nutricional são fundamentais para o controle e o tratamento do excesso de peso.

Quanto às diferenças observadas nas estimativas de prevalência, os resultados reforçam a necessidade de combinar o IMC com indicadores de adiposidade central para melhor diagnosticar o excesso de peso. Nesta amostra, o uso apenas do IMC deixaria de classificar uma parte importante de idosos com sobrepeso/obesidade — em torno de 35% segundo a CC e a RCE. Com o envelhecimento, alterações na composição corporal afetam a validade do IMC como indicador de adiposidade.^{7,8} A CC e a RCE produziram prevalências semelhantes de excesso de peso, mas ressalta-se que a CC tende a subestimar ou sobrestimar o risco cardiometabólico para pessoas com estaturas diferentes e medidas similares de CC. Diante disso, sugerimos aos profissionais da saúde que atuam com idosos considerar o uso da RCE entre os indicadores para a avaliação e o monitoramento do estado nutricional.

Entre as limitações do estudo, deve-se considerar o viés de sobrevivência, segundo o qual indivíduos com excesso de peso têm maior risco de morte prematura em decorrência da exposição a outras morbidades e fatores de risco metabólicos e comportamentais. Desse modo, as prevalências de excesso de peso poderiam estar subestimadas. Todavia, cabe ressaltar que o Estudo Fibra selecionou, na linha de base, uma amostra de idosos sem comprometimento cognitivo sugestivo de demência e com condições físicas, funcionais e de saúde para comparecer, por seus próprios meios, aos locais de coleta de dados, fato que provavelmente possibilitou a participação neste estudo. Entre as forças, destaca-se por ser uma pesquisa com enfoque no envelhecimento e de caráter abrangente em relação aos temas investigados. Ademais, foram utilizados indicadores de adiposidade com pontos de corte para idosos.

CONCLUSÃO

Este estudo identificou elevadas prevalências de excesso de peso nos idosos, principalmente quando estimadas por indicadores de adiposidade central. As mulheres, os idosos mais jovens, com doenças crônicas, polimedicados, com lentidão da marcha e com FPM e CP adequadas apresentaram maiores prevalências de sobrepeso/obesidade. Recomenda-se que a RCE seja incorporada nas ações de avaliação nutricional de idosos visando prevenir ou minimizar as complicações do excesso de peso. Também se aponta a necessidade de que profissionais da saúde estendam aos familiares e cuidadores de idosos as orientações para a prevenção/controle do excesso de peso.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este trabalho foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/PROCAD; convênio 2972/2014; 88881.068447/2014-01); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP; Processo 2016/00084-8); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq; Processo 424789/2016-7).

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

DA: análise formal, conceituação, escrita – primeira redação, escrita – revisão e edição. PMSBF: análise formal, escrita – primeira redação, escrita – revisão e edição. FSAB: escrita – revisão e edição, metodologia. MSY: administração do projeto, escrita – revisão e edição, obtenção de financiamento, recursos. ALN: administração do projeto, escrita – revisão e edição, obtenção de financiamento, recursos, supervisão.

REFERÊNCIAS

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384(9945):766-81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8).
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito 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 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf. Acessado em Out 18, 2021.
3. Souza MFM, Malta DC, França EB, Barreto ML. Changes in health and disease in Brazil and its States in the 30 years since the Unified Healthcare System (SUS) was created. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(6):1737-50. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04822018>.

4. Amarya S, Singh K, Sabharwal M. Health consequences of obesity in the elderly. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. 2014;5(3):63-7. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2014.01.004>.
5. Mancuso P, Bouchard B. The impact of aging on adipose function and adipokine synthesis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019;10:137. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00137>.
6. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:i-xii, 1-253. PMID: 11234459.
7. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, 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;16(3):177-89. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>.
8. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix' based on BMI and waist circumference. *BMJ Open*. 2016;6(3):e010159. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010159>.
9. Roriz AKC, Passos LCS, Oliveira CC, Eickemberg M, Moreira PA, Sampaio LR. Evaluation of the accuracy of anthropometric clinical indicators of visceral fat in adults and elderly. *PLoS One*. 2014;9(7):e103499. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103499>.
10. Rezende AC, Souza LG, Jardim TV, Perillo NB, Araújo YCL, Souza SG, et al. Is waist-to-height ratio the best predictive indicator of hypertension incidence? A cohort study. *BMC Public Health*. 2018;18(1):281. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5177-3>.
11. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LF, Eulálio MC, Cabral BE, Siqueira MEC, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(4):778-92. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400015>.
12. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res*. 1975;12(3):189-98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6).
13. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3-B):777-81. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2003000500014>.
14. 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. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf. Acessado em Mai 20, 2020.
15. Assumpção D, Ferraz RO, Borim FSA, Neri AL, Francisco PMSB. Pontos de corte da circunferência da cintura e da razão cintura/estatura para excesso de peso: estudo transversal com idosos de sete cidades brasileiras, 2008-2009. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(4):e2019502. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300003>.
16. Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, Menezes AMB. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? Study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(2):136-43. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12049>.
17. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
18. Corrêa MM, Tomasi E, Thumé E, Oliveira ERA, Facchini LA. Razão cintura-estatura como marcador antropométrico de excesso de peso em idosos brasileiros. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(5):e00195315. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00195315>.
19. Pereira IFS, Spyrides MHC, Andrade LMB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública*. 2016;32(5):e00178814. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00178814>.
20. Silveira EA, Vieira LL, Souza JD. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(3):903-12. <https://doi.org/10.1590/1413-8123201823.01612016>.
21. Lo K, Huang YQ, Shen G, Huang JY, Liu L, Yu YL, et al. Effects of waist to height ratio, waist circumference, body mass index on the risk of chronic diseases, all-cause, cardiovascular and cancer mortality. *Postgrad Med J*. 2021;97(1147):306-11. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-137542>.
22. Pantalone KM, Hobbs TM, Chagin KM, Kong SX, Wells BJ, Kattan MW, et al. Prevalence and recognition of obesity and its associated comorbidities: cross-sectional analysis of electronic health record data from a large US integrated health system. *BMJ Open*. 2017;7(11):e017583. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017583>.
23. Dong B, Peng Y, Wang Z, Adegboja O, Hu J, Ma J, et al. Joint association between body fat and its distribution with all-cause mortality: a data linkage cohort study based on NHANES (1988-2011). *PLoS One*. 2018;13(2):e0193368. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193368>.
24. Franceschi C, Garagnani P, Parini P, Giuliani C, Santoro A. Inflammaging: a new immune-metabolic viewpoint for age-related diseases. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(10):576-90. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0059-4>.
25. Christ A, Latz E. The Western lifestyle has lasting effects on metaflammation. *Nat Rev Immunol*. 2019;19(5):267-8. <https://doi.org/10.1038/s41577-019-0156-1>.
26. Ramos LR, Tavares NUL, Bertoldi AD, Farias MR, Oliveira MA, Luiza VL, et al. Polifarmácia e polimorbidade em idosos no Brasil: um desafio em saúde pública. *Rev Saúde Pública*. 2016;50(supl 2):9s. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006145>.
27. Marques PP, Assumpção D, Rezende R, Neri AL, Francisco PMSB. Polifarmácia em idosos comunitários: resultados do estudo Fibra. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2019;22(5):e190118. <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.190118>.
28. Sun YS, Kao TW, Chang YW, Fang WH, Wang CC, Wu LW, et al. Calf circumference as a novel tool for risk of disability of the elderly population. *Sci Rep*. 2017;7(1):16359. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16347-9>.
29. Carvalho DHT, Scholes S, Santos JLF, Oliveira C, Alexandre TS. Does abdominal obesity accelerate muscle strength decline in older adults? Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019;74(7):1105-11. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly178>.
30. Alexandre TS, Scholes S, Santos JLF, Oliveira C. Dynapenic abdominal obesity as a risk factor for worse trajectories of ADL disability among older adults: the ELSA Cohort Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019;74(7):1112-8. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly182>.
31. Mendes J, Borges N, Santos A, Padrão P, Moreira P, Afonso C, et al. Nutritional status and gait speed in a nationwide population-based sample of older adults. *Sci Rep*. 2018;8(1):4227. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22584-3>.
32. Lochlainn MN, Bowyer RCE, Steves CJ. Dietary protein and muscle in aging people: the potential role of the gut microbiome. *Nutrients*. 2018;10(7):929. <https://doi.org/10.3390/nu10070929>.
33. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acessado em Out 18, 2021.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Classificação, diagnóstico e manejo da obesidade. Idosos. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. p. 53-6. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_doenca_cronica_obesidade_cab38.pdf. Acessado em Out 18, 2021.
35. Gill LE, Bartels SJ, Batsis JA. Weight management in older adults. *Curr Obes Rep*. 2015;4(3):379-88. <https://doi.org/10.1007/s13679-015-0161-z>.