

Prevalência e características associadas à sarcopenia em pessoas idosas: estudo transversal

Prevalence of characteristics associated with sarcopenia in elders: a cross-sectional study
Prevalencia y características relacionadas a la sarcopenia en personas ancianas: estudio transversal

Caroline Ribeiro de Sousa¹

ORCID: 0000-0003-2998-9214

Janaína Fonseca Victor Coutinho¹

ORCID: 0000-0001-7451-0132

Marília Braga Marques¹

ORCID: 0000-0002-7483-1435

Rachel Gabriel Bastos Barbosa¹

ORCID: 0000-0003-4205-6910

Jarbas de Sá Roriz Filho¹

ORCID: 0000-0002-5928-0399

Edson Silva Soares¹

ORCID: 0000-0001-5828-7292

Charlys Barbosa Nogueira¹

ORCID: 0000-0003-0951-4748

Rodrigo Lopes de Paula Souza¹

ORCID: 0000-0001-8634-2383

¹Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Ceará. Brasil.

Como citar este artigo:

Sousa CR, Coutinho JFV, Marques MB, Barbosa RGB, Roriz Filho JS, Soares ES, et al. Prevalence of characteristics associated with sarcopenia in elders: a cross-sectional study. Rev Bras Enferm. 2023;76(2):e20220209. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0209pt>

Autor Correspondente:

Caroline Ribeiro de Sousa
E-mail: carolineribeiro7@hotmail.com



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Jules Teixeira

Submissão: 12-05-2022

Aprovação: 02-11-2022

RESUMO

Objetivos: identificar a prevalência e as características associadas à sarcopenia em pessoas idosas de Unidades de Atenção Primária à Saúde. **Métodos:** estudo transversal, com 384 pessoas idosas. Para avaliação de sarcopenia, mediu-se: força e massa muscular, desempenho físico. Classificaram-se pessoas idosas com: sarcopenia provável; sarcopenia; e sarcopenia grave. Analisou-se com teste de qui-quadrado e método de regressão logística multinomial. **Resultados:** a prevalência de provável sarcopenia foi de 25,52%; sarcopenia, 11,98%; e sarcopenia grave, 9,90%. Homens são 1,75 vez mais prevalentes em indivíduos com provável sarcopenia; osteoporose é 2,16 vezes mais prevalente na sarcopenia grave; polifarmácia, 1,57 vez mais prevalente na provável sarcopenia; circunferência da panturrilha menor que 31 cm é 2,24 vezes mais prevalente na sarcopenia e 2,19 vezes na sarcopenia grave. **Conclusões:** houve maior prevalência de provável sarcopenia, e as características associadas à sarcopenia foram: sexo, osteoporose, polifarmácia, sobrepeso, obesidade e circunferência da panturrilha. **Descritores:** Enfermagem; Saúde do Idoso; Sarcopenia; Atenção Primária à Saúde; Saúde Pública.

ABSTRACT

Objectives: to identify the prevalence and characteristics associated with sarcopenia in elders in Primary Health Care Units. **Methods:** cross-sectional study with 384 elders. To evaluate sarcopenia, we measured: strength and muscle mass, and physical performance. The elderly were classified as having: probable sarcopenia; sarcopenia; or severe sarcopenia. The chi-squared test and the multinomial logistic regression method were used. **Results:** the prevalence of probable sarcopenia was 25.52%; of sarcopenia, 11.98%; and of severe sarcopenia, 9.90%. Probable sarcopenia is 1.75 times more prevalent in men; osteoporosis is 2.16 times more prevalent in people with severe sarcopenia; polypharmacy is 1.57 times more likely in individuals with probable sarcopenia; and calf circumference below 31 cm is 2.24 times more likely in patients with sarcopenia and 2.19 times more likely in patients with severe sarcopenia. **Conclusions:** the highest prevalence was of probable sarcopenia, and the characteristics associated with sarcopenia were sex, osteoporosis, polypharmacy, overweight, obesity, and calf circumference.

Descriptors: Nursing; Health of the Elderly; Sarcopenia; Primary Health Care; Public Health.

RESUMEN

Objetivos: identificar prevalencia y características relacionadas a la sarcopenia en personas ancianas de Unidades de Atención Primaria de Salud. **Métodos:** estudio transversal, con 384 personas ancianas. Para evaluación de sarcopenia, medidos: fuerza y masa muscular, desempeño físico. Clasificadas personas ancianas con: sarcopenia probable; sarcopenia; y sarcopenia grave. Analizado con prueba chi-cuadrado y método de regresión logística multinomial. **Resultados:** la prevalencia de probable sarcopenia fue de 25,52%; sarcopenia, 11,98%; y sarcopenia grave, 9,90%. Hombres son 1,75 vez más prevalentes en individuos con probable sarcopenia; osteoporosis es 2,16 veces más prevalente en la sarcopenia grave; polifarmacia, 1,57 vez más prevalente en la probable sarcopenia; circunferencia de los gemelos menor que 31 cm es 2,24 veces más prevalente en la sarcopenia y 2,19 veces en la sarcopenia grave. **Conclusiones:** Hubo mayor prevalencia de probable sarcopenia, y las características relacionadas a la sarcopenia fueron: sexo, osteoporosis, polifarmacia, sobrepeso, obesidad y circunferencia de los gemelos.

Descriptorios: Enfermería; Salud del Anciano; Sarcopenia; Atención Primaria de Salud; Salud Pública.

INTRODUÇÃO

Há cerca de 30 anos, a perda de massa muscular é estudada por pesquisadores, sendo denominada “sarcopenia”⁽¹⁾. Todavia, somente em 2016, foi reconhecida como uma doença muscular (CID-10-MC-M62.84) caracterizada pela redução de força e quantidade muscular. Suas causas são multifatoriais e envolvem: envelhecimento, genética, alterações hormonais e do tecido muscular, declínio neurológico, aumento dos níveis de citocinas pró-inflamatórias e disfunção mitocondrial⁽²⁻⁴⁾.

Mundialmente, a prevalência de sarcopenia pode variar de 3% a 86,5%⁽⁵⁾. No Brasil, a prevalência é de 15,4%, todavia com diferenças entre cidades. Em Florianópolis, a prevalência é de 33,3%; São Paulo, 4,8%; Salvador, 17,8%; e Natal, 10,7%⁽⁶⁻⁹⁾. Essa variação se dá pela influência da etnia, moradia (urbana ou rural), local de pesquisa (comunidade, hospital, ambulatório ou instituição de longa permanência), instrumentos, métodos e pontos de cortes para o seu diagnóstico⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Estudos apontam que algumas características como idade, sexo, nível de exercício físico e presença de doença crônica estão associadas à presença de sarcopenia^(3,10), no entanto ainda existe a necessidade de compreender suas diferentes causas⁽¹²⁾. Além disso, quando não tratada, é uma condição com altos encargos pessoais, sociais e econômicos, pois ocasiona decréscimo da capacidade funcional, comprometimento nas atividades de vida diária, quedas, fraturas, institucionalização, hospitalização e morte⁽¹³⁾.

Nesse contexto, o reconhecimento e as intervenções precoces promovem melhores desfechos em pacientes com sarcopenia. Sendo assim, enfatiza-se a importância da avaliação na Atenção Primária à Saúde, pois esta é responsável em estratificar, captar, acolher, desenvolver ações e garantir a assistência integral e contínua à pessoa idosa⁽¹⁴⁾.

Diante do exposto, o aumento da compreensão desta doença e da conscientização de suas características associadas, em diferentes contextos, é essencial para o desenvolvimento de opções diagnósticas, bem como intervenções de prevenção e promoção à saúde, que, por sua vez, levarão a melhores cuidados e maior qualidade de vida para as pessoas idosas.

OBJETIVOS

Identificar a prevalência e as características associadas à sarcopenia em pessoas idosas de Unidades de Atenção Primária à Saúde.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo obedeceu a todas as prerrogativas éticas. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 2018.

Desenho, local do estudo e período

Estudo epidemiológico de corte transversal. Adotaram-se as diretrizes da rede EQUATOR por meio da ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)⁽¹⁵⁾. Foi realizado no período de abril de 2018 a junho de 2019, com

pessoas idosas atendidas em seis Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) da cidade de Fortaleza, estado do Ceará (CE).

População ou amostra; critérios de inclusão e exclusão

A população do estudo foi composta por 105.833 pessoas idosas cadastradas nas UAPSs de Fortaleza. Para cálculo amostral, aplicou-se a fórmula de estudos transversais com população infinita, utilizando uma proporção populacional de 50%, 5% de erro e intervalo de confiança de 95%, resultando em 384 pessoas idosas.

Fortaleza está dividida administrativamente em seis Secretarias Regionais (SR); assim, optou-se, pelo método da amostragem estratificada devido à subdivisão heterogênea de pessoas idosas entre as regionais. Escolheram-se as UAPSs que atendiam o maior quantitativo de pessoas idosas de cada regional, e o valor obtido pelo cálculo amostral foi dividido de acordo com a porcentagem de pessoas idosas cadastradas, cujos dados foram disponibilizados pela própria Secretaria de Saúde de Fortaleza (SR I, 25%; SR II, 13%; SR III, 11%; SR IV, 9%; SR V, 27%; e SR VI, 15%).

As pessoas idosas que compareciam aleatoriamente à Unidade eram convidadas a participar da pesquisa. Incluíram-se indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos atendidos em UAPSs. Excluíram-se pessoas idosas com diagnóstico de demência relatado pelo acompanhante ou comprovado por laudo médico, quando disponível. Ao todo, 414 pessoas idosas foram captadas, cinco foram excluídas por diagnóstico de demência, e 25 instrumentos não foram preenchidos completamente pelos pesquisadores. Ao final, o estudo contou com a participação de 384 pessoas idosas.

Protocolo do estudo

Os dados sociodemográficos e clínicos foram coletados por meio de instrumento estruturado, na forma de autorrelato. Foram investigados: idade, sexo, escolaridade, renda em salário mínimo (correspondente a 954 reais em 2018 e 998 reais em 2019), aposentadoria, estado civil, moradia, exercício físico, número de quedas nos últimos 12 meses, etilismo, tabagismo, presença de comorbidades (hipertensão, diabetes, câncer, osteoartrite, cardiopatia, insuficiência renal crônica, osteoporose, dislipidemia, depressão, ansiedade, doença de Parkinson, glaucoma, hipotireoidismo e esquizofrenia) e utilização de cinco ou mais medicações.

A avaliação antropométrica se deu por mensuração do peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC), com os critérios de classificação determinados pela Organização Pan-americana da Saúde⁽¹⁶⁾. Avaliou-se a circunferência da panturrilha, em que valores menores que 31 cm pressupõem diminuição de massa muscular.

Para a avaliação de sarcopenia, utilizaram-se os critérios do *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2* (EWGSOP2), que estabelecem a seguinte classificação: sarcopenia provável, quando há apenas baixa força muscular; sarcopenia, quando confirmada a presença de baixa quantidade/qualidade muscular; e sarcopenia severa, quando são detectados baixa força muscular, baixa quantidade/qualidade muscular e baixo desempenho físico⁽³⁾.

Para a mensuração do desempenho físico, o método mais comumente utilizado é a medição da velocidade da marcha

mediante o Teste de 10 Metros⁽¹⁷⁾, no qual o ponto de corte para diminuição de desempenho físico é 0,8 m/s⁽³⁾.

A força de preensão manual foi medida por dinamômetro hidráulico de Jamar, ajustado para o nível 2, o qual nível oferece maior performance da força de preensão⁽¹⁸⁾. Os pontos de cortes variam de acordo com o sexo, sendo 27 kgf para homens e 16 kgf para mulheres. Valores menores indicam diminuição de força muscular⁽³⁾.

Dentre os métodos disponíveis para avaliação da massa muscular, optou-se pela utilização da equação antropométrica para cálculo da Massa Muscular Total (MMT), que foi desenvolvida, validada e comparada aos resultados da avaliação da composição corporal pela *Dual Energy X-Ray Absorptiometry* (DEXA). O DEXA é considerado o método mais recomendado, todavia é de alto custo, exigindo equipamento e profissionais especializados, ou seja, não é acessível em todos os níveis de atenção à saúde⁽¹⁹⁾.

A MMT (kg) é estabelecida pela fórmula: $MMT = (0,244 \times \text{massa corporal}) + (7,8 \times \text{estatura}) - (0,098 \times \text{idade}) + (6,6 \times \text{sexo}) + (\text{etnia} - 3,3)$. Para a variável sexo: 0 = mulheres, 1 = homens; e para a etnia, autorreferida e categorizada posteriormente, adotaram-se os valores 0 = branco (branco, mestiço e indígena), -1,2 = asiático e 1,4 = afrodescendente (negro e mulato)⁽¹⁹⁾. Com base na MMT, foi calculado o Índice de Massa Muscular [IMM = MMT / estatura²], que posteriormente foi classificado de acordo com os pontos de corte propostos pelo Consenso Europeu: homem < 7,0 kg/m² e mulher < 5,5 kg/m²^(3,19).

Análise dos resultados e estatística

Para análise de dados, inicialmente, seguiu-se a descrição de variáveis preditoras e desfecho, por meio das frequências absolutas e relativas. Analisou-se a normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, utilizando-se mediana e amplitude interquartilica para idade e escolaridade. Após a descrição das variáveis, foi verificada a associação entre as características sociodemográficas/clínicas e o desfecho "sarcopenia" por meio do teste de qui-quadrado, considerando-se significantes as associações que apresentaram $p < 0,005$.

Para a análise multivariada, foram inseridas no modelo todas as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ na análise bivariada⁽²⁰⁾. Além disso, aplicou-se o método de regressão logística multinomial, uma vez que a distribuição do desfecho possui quatro categorias⁽²¹⁾. Esse tipo de regressão permite verificar a associação em cada

uma das categorias do desfecho. Nesta pesquisa, a categoria "não sarcopênico" foi adotada como referência.

Além disso, é importante destacar que os resultados da regressão logística são apresentados como Razão de Chances (RC); entretanto, por se tratar de um estudo de prevalência, empregou-se o método delta, que converte a RC em Razão de Prevalência (RP) das variáveis ajustadas no modelo final. Dessa forma, o tamanho do efeito foi observado pela RP; e a força de associação, pelo Intervalo de Confiança de 95% (IC95%). Consideraram-se significantes as associações que apresentaram $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas por meio do software Stata 13.

RESULTADOS

As variáveis sociodemográficas revelaram mediana de idade de 69 anos (intervalo interquartilico de 10), faixa etária predominante de 60 a 79 anos (87,5%; n = 336), sexo feminino (67,5%; n = 255), renda de até um salário mínimo (55,5%; n = 213), aposentado (71,6%; n = 275), sem companheiro (65,4%; n = 251) e morando com família (77,3%; n = 297). A mediana de escolaridade foi de 5 anos (intervalo interquartilico de 8), na qual 66,4% (n = 255) tinham até oito anos de estudo, 10,2% (n = 39) eram não alfabetizados.

Os dados clínicos revelaram que 53,4% (n = 205) não praticavam exercício físico, 11,2% (n = 43) eram etilistas, 9,1% (n = 35) tabagistas, 47,7% (n = 183) sofreram quedas nos últimos 12 meses, sendo que 28,6% destes (n = 110) sofreram duas ou mais quedas. A polifarmácia estava presente em 24,5% (n = 94) dos participantes. Quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC), 25,2% (n = 97) apresentavam baixo peso, 39,3% (n = 44) eram eutróficos, e 24% (n = 92) eram obesos. Já em relação à circunferência da panturrilha, 12,8% (n = 49) dos participantes tinham circunferência menor que 31 cm.

Em relação às comorbidades, observou-se que 64,8% (n = 249) eram hipertensos; 39,8% (n = 153) diabéticos; 23,4% (n = 80), osteoartrite; 24,7% (n = 95), osteoporose; 12,5% (n = 48), dislipidemia; 10,5% (n = 39), cardiopatia; 4,9% (n = 19), câncer; 4,9% (n = 19), hipotireoidismo; 3,6% (n = 14), ansiedade; e 3,1% (n = 12), depressão.

Na Tabela 1, podem-se observar os dados descritivos relacionados aos critérios estabelecidos pelo EWGSOP para avaliação de sarcopenia.

A Figura 1 traz os critérios de avaliação e a prevalência de sarcopenia em pessoas idosas cadastradas nas UAPSS.

Tabela 1 – Variáveis que avaliam sarcopenia em pessoas idosas atendidas nas Unidades de Atenção Primária à Saúde (N = 384), Fortaleza, Ceará, Brasil, 2019

Variável	Categoria	n(%)	Média (DP ±)	Mín. – Máx.	
Força de Preensão Palmar (dinamômetro)	Feminino	< 16 kgf ≥ a 16 kgf	122 (31,8) 142 (37)	19,33 (±7,14)	2 - 46,5
	Masculino	< 27 kgf ≥ 27kgf	62 (16,1) 58 (15,1)		
Índice de Massa Muscular	Feminino	< 5,5 kg/m ² ≥ 5,5 kg/m ²	126 (32,3) 138 (35,9)	6,46 (±1,39)	3,54 - 13,51
	Masculino	< 7 kg/m ² ≥ 7 kg/m ²	19 (4,9) 101 (26,8)		
Teste de Velocidade de Marcha		≤ 0,8 m/s > 0,8 m/s	140 (36,5) 244 (63,5)	7,31s (±2,16)	3,98 - 28s

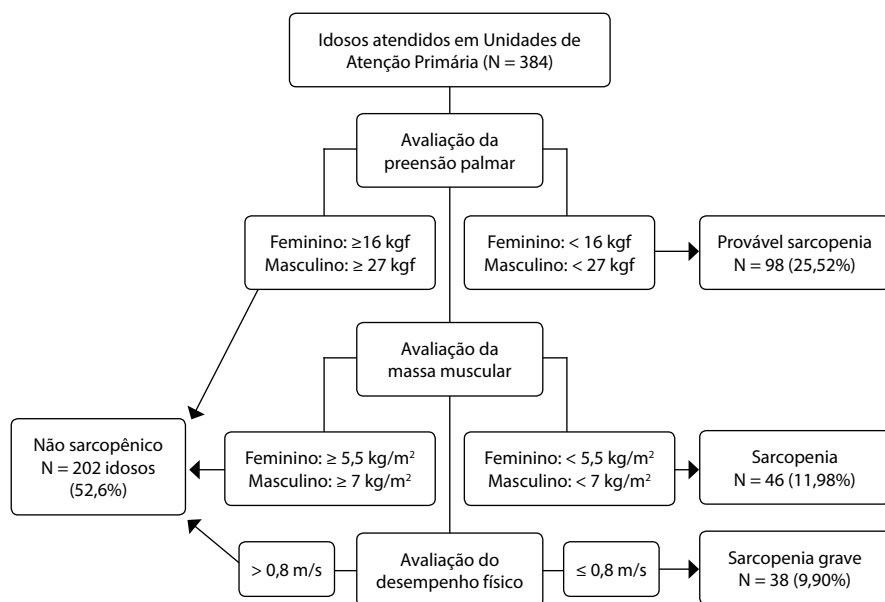


Figura 1 – Critérios de avaliação e prevalência de sarcopenia em pessoas idosas atendidas nas Unidades de Atenção Primária à Saúde (N = 384), Fortaleza, Ceará, Brasil, 2019

Realizou-se a análise bivariada com os dados sociodemográficos e clínicos com desfecho de não sarcopenia, sarcopenia provável, sarcopenia e sarcopenia severa. Os principais achados estão apresentados na Tabela 2.

Em ambos os sexos, observou-se proporção semelhante de pessoas idosas não sarcopênicas. Todavia, o sexo masculino obteve 35,2% (n = 44) dos prováveis sarcopênicos, 6,4% (n = 8) dos sarcopênicos e 7,2% (n = 9) dos sarcopênicos graves (p = 0,0005).

Observou-se distribuição igual de pessoas idosas com e sem companheiro nos considerados não sarcopênicos, porém houve uma maior diferença entre os com sarcopenia grave. A prevalência foi de 11,1% (n = 33) naqueles sem companheiros e 3,8% (n = 5) nos com companheiro (p = 0,020).

A maioria das pessoas idosas que possuem algum grau de sarcopenia recebe até um salário mínimo (p = 0,437): 27,7% (n = 59) com provável sarcopenia, 13,6% (n = 29) com sarcopenia e 10,3% (n = 22) com sarcopenia grave. Das que moravam sozinhas, 16,5% (n = 14) tinham provável sarcopenia; 11,8% (10), sarcopenia; e 10,6% (n = 9), sarcopenia grave (p = 0,435).

Quanto ao número de quedas, não houve associação (p = 0,202). A prevalência de pessoas idosas que sofreram duas ou mais quedas no último ano foi de 45,5% (n = 50) nas não sarcopênicas, 31,8% (n = 35) nas pessoas idosas com provável sarcopenia, 10,9% (n = 12) com sarcopenia e 11,8% (n = 13) naquelas com sarcopenia grave.

No que se refere ao etilismo, houve uma maior prevalência em pessoas idosas não sarcopênicas (67,4%; n = 29), no entanto 20,9% (n = 9) tinham provável sarcopenia (p = 0,171). Também houve

uma maior prevalência de tabagistas não sarcopênicos (45,7%, n = 16), enquanto 28,6% (n = 10) com provável sarcopenia, 17,1% (n = 6) sarcopenia e 8,6% (n = 3) com sarcopenia grave (p = 0,702).

Quanto às comorbidades, a prevalência de pessoas idosas com osteoartrite foi maior entre sarcopênicas (14,5%; n = 13) e sarcopênicas graves (18,9%; n = 17) (p = 0,006). De forma semelhante, a dislipidemia apresentou menor proporção em não sarcopênicas (47,9%; n = 23) e prováveis sarcopênicas (14,6%; n = 7), ao passo que, entre os sarcopênicos, a proporção foi de 25% (n = 12); e, entre os sarcopênicos graves, foi de 12,5% (n = 6) (p = 0,012).

A polifarmácia foi mais presente entre pessoas idosas sarcopênicas (33%; n = 31), prováveis sarcopênicas (17%; n = 16) e sarcopênicas graves (17%; n = 16) (p < 0,001).

Tabela 2 – Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas associadas ao desfecho de sarcopenia em pessoas idosas atendidas nas Unidades de Atenção Primária à Saúde (N = 384), Fortaleza, Ceará, Brasil, 2019

Variáveis	SARCOPENIA				p*
	Não sarcopênico (%)	Provável sarcopenia (%)	Sarcopenia (%)	Sarcopenia grave (%)	
Idade					0,377
80 anos ou mais	24 (50,0)	10 (20,8)	6 (12,5)	8 (16,7)	
60 a 79 anos	178 (53,0)	88 (26,2)	40 (11,9)	30 (8,9)	
Sexo					0,005
Masculino	64 (51,2)	44 (35,2)	8 (6,4)	9 (7,2)	
Feminino	138 (53,3)	54 (20,8)	38 (14,7)	29 (11,2)	
Escolaridade					0,437
Nove anos ou mais	71 (55,0)	36 (27,9)	12 (9,3)	10 (7,7)	
Até oito anos	131 (51,4)	62 (24,3)	34 (13,3)	28 (11,0)	
Estado civil					0,020
Com companheiro	70 (52,6)	40 (30,1)	18 (13,5)	5 (3,8)	
Sem companheiro	132 (52,6)	58 (23,1)	28 (11,2)	33 (11,1)	
Exercício físico					0,128
Sim	100 (55,9)	38 (21,2)	26 (14,5)	15 (8,4)	
Não	102 (49,8)	60 (29,2)	20 (9,8)	23 (11,2)	
Hipertensão					0,187
Sim	121 (48,6)	70 (28,1)	31 (12,5)	27 (10,8)	
Não	81 (60,0)	20 (20,7)	15 (11,1)	11 (8,2)	

Continua

Continuação da Tabela 2

Variáveis	SARCOPENIA				p*
	Não sarcopênico (%)	Provável sarcopenia (%)	Sarcopenia (%)	Sarcopenia grave (%)	
Diabetes					0,049
Sim	68 (44,4)	48 (31,4)	22 (14,4)	15 (9,8)	
Não	134 (58,0)	50 (21,6)	24 (10,4)	23 (10,0)	
Osteoartrite					0,006
Sim	39 (43,3)	21 (23,3)	13 (14,5)	17 (18,9)	
Não	163 (55,5)	77 (26,2)	33 (11,2)	21 (7,1)	
Osteoporose					0,166
Sim	43 (45,3)	24 (25,3)	14 (14,7)	14 (14,7)	
Não	159 (55,0)	74 (25,6)	32 (11,1)	24 (8,3)	
Dislipidemia					0,012
Sim	23 (47,9)	7 (14,6)	12 (25,0)	6 (12,5)	
Não	179 (53,3)	91 (27,1)	34 (10,1)	32 (9,5)	
Polifarmácia					< 0,001
Cinco ou mais medicamentos	31 (33,0)	31 (33,0)	16 (17,0)	16 (17,0)	
Até quatro medicamentos	171 (59,0)	67 (23,1)	30 (10,3)	22 (7,6)	
Índice de Massa Corporal					< 0,001
Baixo peso	48 (49,5)	9 (9,3)	19 (19,6)	21 (21,6)	
Eutrófico	80 (53,0)	35 (23,2)	22 (14,6)	14 (9,2)	
Sobrepeso	22 (50,0)	17 (38,6)	9 (9,1)	1 (2,3)	
Obeso	52 (56,5)	37 (40,2)	1 (1,1)	(2,2)	
Panturrilha					< 0,001
< 31	14 (28,6)	8 (16,3)	13 (26,5)	14 (28,6)	
≥ 31	188 (56,1)	90 (26,9)	33 (9,8)	24 (7,2)	

* Teste de qui-quadrado de Pearson.

Quanto ao IMC, todas as categorias apresentaram maior proporção de não sarcopênicos. Nas pessoas idosas de baixo peso, a maior proporção se deu em sarcopenia grave (21,6%; n = 21) e sarcopenia (19,6%; n = 19); em pessoas idosas eutróficas, as maiores proporções ocorreram entre prováveis sarcopênicas (23,2%; n = 35) e sarcopênicas (14,6%; n = 22). Nas pessoas idosas com sobrepeso e obesas, a maior proporção foi observada em prováveis sarcopênicas: 38,6% (n = 17) e 40,2% (n = 37), respectivamente.

Por fim, pessoas idosas com circunferência da panturrilha igual ou menor que 31 apresentaram maiores proporção de sarcopenia grave (28,6%; n = 14) e sarcopenia (26,5%; n = 13) (p < 0,001).

Na Tabela 3, mostra-se a razão de prevalência correspondente ao desfecho de sarcopenia, após a análise multivariada.

O sexo masculino é 1,75 (IC95%: 1,25 – 2,46) vez mais prevalente de apresentar provável sarcopenia em relação aos não sarcopênicos. Nos demais desfechos, não houve diferenças

quanto ao sexo. Já no tocante ao exercício físico, pessoas idosas que praticavam algum exercício tiveram menor prevalência de sarcopenia grave (RP: 0,39; IC95%: 0,17 – 0,92). A presença de dislipidemia foi 2,05 (IC95%: 1,13 – 3,73) vezes mais prevalente em pessoas idosas sarcopênicas. A osteoporose mostrou ser 2,16 (IC95%: 1,17 – 3,97) vezes mais prevalente no desfecho “sarcopenia grave”. Já a polifarmácia eleva em 1,57 (1,10 – 2,56) vez a prevalência de provável sarcopenia.

Quanto ao IMC, no que se refere à pessoa idosa, o sobrepeso revelou-se 1,78 (IC95%: 1,20 – 2,61) vez mais prevalente em pessoas idosas com sarcopenia provável. Ainda, a obesidade mostrou-se 1,72 (IC95%: 1,19 – 2,50) vez mais prevalente, também, em pessoas idosas com sarcopenia provável. Por fim, a circunferência da panturrilha menor que 31 cm aumenta a prevalência de sarcopenia em 2,24 (IC95%: 1,23 – 4,07) vezes e de sarcopenia grave em 2,19 vezes (IC95%: 1,16 – 4,17).

Tabela 3 – Análise multivariada das características sociodemográficas, clínicas e antropométricas associadas à sarcopenia (N = 384), Fortaleza, Ceará, Brasil, 2019

Variáveis	Sarcopenia *RP (IC95%)					
	Provável sarcopenia	p	Sarcopenia	p	Sarcopenia grave	p
Sexo (masculino)	1,75 (1,25 – 2,46)	0,001	0,50 (0,24 – 1,08)	0,077	1,14 (0,60 – 2,17)	0,679
Estado civil (com companheiro)	0,78 (0,56 – 1,09)	0,146	1,13 (0,63 – 2,01)	0,678	1,97 (0,88 – 4,38)	0,097
Exercício físico (sim)	1,05 (0,75 – 1,47)	0,796	1,53 (0,91 – 2,59)	0,110	0,39 (0,17 – 0,92)	0,031
Bebe (sim)	0,77 (0,56 – 1,08)	0,126	1,48 (0,87 – 2,51)	0,145	0,62 (0,35 – 1,09)	0,100
Hipertensão (sim)	0,65 (0,36 – 1,18)	0,162	0,51 (0,13 – 1,93)	0,320	1,00 (0,39 – 2,56)	0,996
Diabetes (sim)	0,91 (0,74 – 1,12)	0,384	1,05 (0,72 – 1,55)	0,710	1,10 (0,60 – 2,01)	0,705
Osteoartrite (sim)	1,39 (0,99 – 1,96)	0,060	0,96 (0,55 – 1,67)	0,873	0,70 (0,38 – 1,27)	0,241
Osteoporose (sim)	0,96 (0,63 – 1,48)	0,869	1,02 (0,54 – 1,93)	0,948	2,16 (1,17 – 3,97)	0,013
Dislipidemia (sim)	0,48 (0,24 – 0,98)	0,043	2,05 (1,13 – 3,73)	0,018	0,83 (0,37 – 1,86)	0,650
Polifarmácia (≥ 5 medicamentos)	1,57 (1,10 – 2,56)	0,014	1,17 (0,62 – 2,22)	0,619	1,61 (0,86 – 3,05)	0,136
Índice de Massa Corporal						
Baixo peso	0,46 (0,24 – 0,90)	0,023	1,34 (0,76 – 2,38)	0,312	1,66 (0,89 – 3,10)	0,109
Eutrófico	1	-	1	-	1	-
Sobrepeso	1,78 (1,20 – 2,61)	0,003	0,91 (0,37 – 2,32)	0,832	0,35 (0,06 – 2,02)	0,242
Obesidade	1,72 (1,19 – 2,50)	0,003	0,12 (0,02 – 0,88)	0,037	0,29 (0,08 – 1,09)	0,067
Panturrilha (< 31)	0,98 (0,53 – 1,80)	0,936	2,24 (1,23 – 4,07)	0,009	2,19 (1,16 – 4,17)	0,016

* Razão de Prevalência e a força de associação pelo Intervalo de Confiança de 95%.

DISCUSSÃO

A prevalência de provável sarcopenia, de sarcopenia e sarcopenia severa são semelhantes à de outros municípios nacionais e estudos internacionais⁽²²⁻²⁴⁾, embora a falta de um sistema único de classificação dificulte a obtenção de informações mais robustas⁽⁵⁾. Dessa forma, alcançar um critério diagnóstico consensual facilitaria não apenas a pesquisa, mas a descoberta de opções de tratamento e a tradução dos resultados da investigação em prática⁽¹⁰⁾.

Nesse sentido, os profissionais necessitam incorporar ações de avaliação, para, assim, traçar intervenções adequadas⁽²⁵⁾. Os métodos aplicados no presente estudo podem ser utilizados por profissionais da saúde na Atenção Primária — em especial, pelo enfermeiro, em razão de seu papel relevante na Atenção Primária na identificação das necessidades de cuidado dos indivíduos, na promoção e proteção da saúde⁽²⁶⁾.

No presente estudo, o sexo masculino apresentou maior chance de desenvolver provável sarcopenia. Outros estudos também evidenciaram maior risco e prevalência de sarcopenia em homens⁽²⁷⁻²⁸⁾. Porém, em sua maioria, a literatura aponta o sexo feminino como fator de risco para sarcopenia⁽²⁹⁾, já que, a partir dos 50 anos, há uma acelerada perda de força nas mulheres devido às alterações hormonais na fase não reprodutiva⁽³⁰⁾.

No entanto, salienta-se que há um direcionamento da Atenção Primária às mulheres e às crianças; esse ambiente feminilizado estimula uma noção de invulnerabilidade nos homens, o que os leva a procurar, em maioria, os serviços de emergência e consultas especializadas, quando apresentam diminuição da funcionalidade⁽³¹⁻³²⁾. Isto posto, o achado do presente estudo abre espaço para novas pesquisas, especificamente, com pessoas idosas do sexo masculino.

Observou-se que ter dislipidemia está associado a provável sarcopenia e sarcopenia. Estudos mostram associação entre a dislipidemia e o desenvolvimento de sarcopenia⁽³³⁻³⁴⁾. Entretanto, os mecanismos patológicos ainda permanecem desconhecidos. Sugere-se que o aumento dos níveis de gordura faz com que citocinas inflamatórias, como fator de necrose tumoral alfa e interleucinas, sejam secretadas e reduzam o tecido muscular⁽³³⁻³⁴⁾.

Destaca-se a associação entre a prática do exercício físico e a sarcopenia grave. Estudos mostram que, quanto menor exercício físico, menor é a massa muscular e maior a prevalência de incapacidade física⁽³⁵⁻³⁶⁾. A prática regular de exercícios retarda a perda muscular e favorece o ganho de força muscular, prevenindo a sarcopenia. A literatura evidencia que os melhores resultados são por meio de Exercícios Resistidos Progressivos (ERP)⁽³⁵⁻³⁶⁾; ademais, quando supervisionados por profissionais, são mais benéficos para tratar a sarcopenia, apresentando maiores melhorias na massa muscular, força e desempenho físico quando comparados a exercícios realizados em casa sem acompanhamento⁽³⁷⁾.

Em relação às comorbidades, pesquisas revelam a associação significativa entre osteoporose e o desenvolvimento de sarcopenia⁽³⁸⁾. Destaca-se que sarcopenia e osteoporose possuem mesma etiologia (inflamação, deficiências hormonais e nutricionais e falta de exercício físico) e os mesmos fatores de risco para incapacidades musculares⁽³⁹⁾. Além disso, a presença de osteoartrite limita a mobilidade pela dor e rigidez, reduzindo a força muscular.

Quanto à presença de diabetes, não houve associação, discordando de outros estudos^(28,40). No entanto, faz-se necessário aprofundar esse

aspecto em investigações futuras, pois as alterações endócrinas e a liberação de citocinas inflamatórias presentes no diabetes geram degradação muscular. Além disso, a resistência à insulina é uma condição multifatorial, na qual o envelhecimento e a obesidade estão associados a um estado inflamatório crônico causador da perda do músculo esquelético, que é o maior tecido-alvo responsivo à insulina, contribuindo para ocorrência de sarcopenia⁽⁴¹⁾.

Neste estudo, o uso de polifarmácia foi a característica mais prevalente em algum grau de sarcopenia, ratificando trabalhos internacionais⁽⁴²⁻⁴³⁾. O uso de várias medicações é comum no envelhecimento e aumenta o risco de reações adversas; estas podem interferir no metabolismo e na homeostase, causando disfunções mitocondriais, desequilíbrio hidroeletrólítico e endócrino, disfunção da absorção gastrointestinal, os quais são fatores que levam ao desenvolvimento de sarcopenia⁽⁴²⁻⁴³⁾.

No tocante aos achados referentes à composição corporal, resalta-se que o método da equação de Lee, que considera o Índice de Massa Corporal, assim como a circunferência da panturrilha, a qual é um método eficaz para avaliar redução de peso e sarcopenia⁽⁴⁴⁾, podem camuflar a obesidade sarcopênica, caracterizada pelo alto índice de gordura corporal, potencializador da diminuição da massa magra e da força muscular⁽⁴⁵⁻⁴⁶⁾. Vale dizer que a identificação da obesidade sarcopênica é difícil para os profissionais de saúde⁽⁴⁶⁾. Ainda, a mensuração da massa muscular é um desafio a ser implementado na prática devido às limitações intrínsecas dos instrumentos de avaliação (como custo, disponibilidade e facilidade de uso), que muitas vezes são mais úteis à pesquisa do que adequados à prática clínica, principalmente para Atenção Primária⁽⁴⁷⁾.

Além disso, apesar do Consenso Europeu ser difundido como válido para avaliação de sarcopenia, existem limitações quanto à avaliação de pessoas idosas com restrições físicas e cognitivas, portanto há uma percepção equivocada sobre a real prevalência de sarcopenia⁽⁴⁸⁾. Pessoas idosas acamadas e cadeirantes possuem maior propensão para o desenvolvimento de comorbidades e, assim, maior perda de força e funcionalidade⁽⁴⁸⁻⁴⁹⁾. Portanto, reitera-se a necessidade de pesquisas que objetivem o desenvolvimento de métodos diagnósticos e estratégias capazes de abranger pessoas idosas com restrições físicas e cognitivas.

Diante do exposto, salienta-se que estudos dessa natureza geram informações importantes para direcionar gestores e profissionais no planejamento e desenvolvimento de intervenções para idades específicas. Sarcopenia é um tema que vem ganhando destaque e que necessita de estudos abordando novas opções de tratamento, além de intervenções preventivas.

Limitações do estudo

São limitações o autorrelato de algumas variáveis independentes (escolaridade e comorbidades) e a impossibilidade de estabelecer relação de causalidade, dado o desenho do estudo. Além disso, não foi possível avaliar sarcopenia nas pessoas idosas com restrições cognitivas, acamadas ou com alguma restrição de locomoção até as unidades.

Ainda, sugere-se que estudos longitudinais possam ser realizados no intuito de avaliar de forma mais profunda o desenvolvimento de sarcopenia na população idosa tanto em áreas urbanas quanto rurais.

Contribuições para a Área

A proposta de avaliar a prevalência e as características associadas à sarcopenia na Atenção Primária fornecerá a possibilidade de replicação em outros cenários. Além disso, espera-se estimular os enfermeiros a realizarem novos estudos relacionados ao tema, o qual ainda é pouco discutido pela enfermagem.

Ademais, o estudo se destaca pelo seu ineditismo, e as informações geradas fornecerão subsídios para intervenções de prevenção e promoção à saúde da pessoa idosa.

CONCLUSÕES

Nas pessoas idosas atendidas na Atenção Primária de Fortaleza, a prevalência de provável sarcopenia foi de 25,52%; sarcopenia, 11,8%; e sarcopenia grave, 9,90%. Os métodos utilizados no estudo são sugeridos para avaliação na Atenção Primária.

Sexo, osteoporose, polifarmácia, sobrepeso, obesidade e circunferência da panturrilha menor que 31 cm são características mais presentes em algum grau de sarcopenia, enquanto o exercício físico é menos prevalente em indivíduos com sarcopenia grave.

Destaca-se que algumas dessas características são condições modificáveis; por isso, mediante avaliações sistemáticas, além de mudanças de estilo de vida, espera-se prevenir a instalação e as repercussões da sarcopenia na qualidade de vida das pessoas idosas e das suas famílias.

FOMENTO

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES financiou a bolsa de mestrado que possibilitou a realização desta pesquisa.

CONTRIBUIÇÕES

Sousa CR, Coutinho JFV, Marques MB, Barbosa RGB, Nogueira CB e Souza RLP contribuíram com a concepção ou desenho do estudo/pesquisa. Sousa CR, Coutinho JFV, Marques MB, Barbosa RGB e Soares ES contribuíram com a análise e/ou interpretação dos dados. Sousa CR, Coutinho JFV, Marques MB, Barbosa RGB, Roriz Filho JS, Soares ES, Nogueira CB e Souza RLP contribuíram com a revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Rosenberg IH. Summary comments. *The American J Clin Nutr*. 1989;50(suppl-5):1231–3. <https://doi.org/10.1093/ajcn/50.5.1231>
2. Anker SD, Morley JE, von Haehling S. Bem-vindo ao código CID-10 para sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(suppl 5):512-514. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12147>
3. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(suppl 1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
4. Veronese N, Demurtas J, Soysal P, Smith L, Torbahn G, Schoene D, et al. Sarcopenia and health-related outcomes: an umbrella review of observational studies. *Eur Geriatr Med*. 2019;10:853–862. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00233-w>
5. Petermann-RF, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(suppl 1):86-99. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12783>
6. Pelegrini A, Mazo GZ, Pinto AA, Benedetti TRB, Silva DAS, Petroski EL. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. *Fisioter Mov*. 2018;31:1-8. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.031.a002>
7. Alexandre TS, Duarte YAO, Santos JLF, Lebrão ML. Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynepenia in community dwelling elderly in São Paulo – SABE Study. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21(suppl 2):1-13. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180009.supl.2>
8. Confortin SC, Ono LM, Barbosa AR, d'Orsi E. Sarcopenia and its association with changes in socioeconomic, behavioral, and health factors: the EpiFloripa Elderly Study. *Cad Saude Publica*. 2018;34(suppl 12):1-13. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00164917>
9. Dutra T, Pinheiro PA, Carneiro JAO, Coqueiro RS, Fernandes MH, et al. Prevalence and factors associated with sarcopenia in elderly women living in the community. *Rev Bras Cineantropometria Desemp Hum*. 2015;17(suppl 4):460-471. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2015v17n4p460>
10. Papadopoulou SK. Sarcopenia: a contemporary health problem among older adult populations. *Nutrients*. 2020;12(suppl 5):1-20. <https://doi.org/10.3390/nu12051293>
11. Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr*. 2016;16(suppl 1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0349-4>
12. Sayer AA, Syddall HE, Gilbody HJ, Dennison EM, Cooper C. A sarcopenia se origina no início da vida? Resultados do estudo de coorte de Hertfordshire. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(suppl 4):930-4. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.9.M930>
13. Pillatt AP, Patias RS, Berlezi EM, Schneider RH. Which factors are associated with sarcopenia and frailty in elderly persons residing in the community? *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(suppl 6):755-66. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180165>
14. Costa NR. A Estratégia de Saúde da Família, a atenção primária e o desafio das metrópoles brasileiras. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(suppl-5):1389-98. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015215.24842015>
15. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth [Internet]*. 2019 [cited 2022 Jan 12];13(suppl 1):31-4. Available from: <https://www.saudija.org/text.asp?2019/13/5/31/252631>

16. Organización Panamericana de la Salud (OPAS). División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud [Internet]. 2001 [cited 2022 Jan 12]. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/paho-salud-01.pdf>
17. Rogers ME, Rogers NL, Takeshima N, Islam MM. Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med*. 2003;36:255–64. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(02\)00028-2](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(02)00028-2)
18. Crosby CA, Wehbé MA, Mawr B. Hand strength: normative values. *J Hand Surg Am*. 1994;19(suppl 4):665-70. [https://doi.org/10.1016/0363-5023\(94\)90280-1](https://doi.org/10.1016/0363-5023(94)90280-1)
19. Lee RC, Wang Z, Heo M, Ross R, Janssen I, Heymsfield SB. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(suppl 3):796-803. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.796>
20. D'orsi E, Xavier AJ, Ramos LR. Work, social support and leisure protect the elderly from functional loss: epidoso study. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(suppl 4):685-92. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000400007>
21. Biesheuvel CJ, Vergouwe Y, Steyerberg EW, Grobbee DE, Moons KG. Polytomous logistic regression analysis could be applied more often in diagnostic research. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(suppl 2):125-134. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.03.002>
22. Sui SX, Holloway-Kew KL, Hyde NK, Williams LJ, Tembo MC, Leach S, Pasco JA. Prevalence of Sarcopenia Employing Population-Specific Cut-Points: Cross-Sectional Data from the Geelong Osteoporosis Study, Australia. *J Clin Med*. 2021;10(suppl 2):343. <https://doi.org/10.3390/jcm10020343>
23. Sousa-Santos AR, Afonso C, Borges N, Santos A, Padrão P, Moreira P, Amaral TF. Factors associated with sarcopenia and undernutrition in older adults. *Nutr Diet*. 2019;76(suppl 5):604-12. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12542>
24. Borges VS, Lima-Costa MFF, Andrade FB. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cad Saude Publica*. 2020;36(suppl 4):1-10. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00107319>
25. Paula JA, Wamser EL, Gomes ARS, Valderramas SR, Cardoso NJ, Schieferdecker MEM. Analysis of methods for detecting sarcopenia in independent community-dwelling elderly women. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016;19(suppl 2):235-46. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.140233>
26. Sousa PHSF, Souza RF, Souza Costa MRSS, Azevedo MVC, Torres RC, Nascimento GC. Nursing protagonism in basic health care. *Braz J Develop*. 2020;6(suppl-10):76157-70. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-151>
27. Bijlsma AY, Meskers CG, Van N, Westendorp RG, Sipila S, Stenroth L. Diagnostic criteria for sarcopenia and physical performance. *Age*. 2014;36(suppl 1):275–85. <https://doi.org/10.1007/s11357-013-9556-5>
28. Pacifico J, Geerlings MAJ, Reijnierse EM, Phassouliotis C, Lim WK, Maier AB. Prevalence of sarcopenia as a comorbid disease: a systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol*. 2020;131:1-19. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110801>
29. Berlezi EM, Gross CB, Pimentel JJ, Pagno AR, Fortes CK, Pillatt AP. Estudo do fenótipo de fragilidade em idosos residentes na comunidade. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019;24(suppl 11):4201-10. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.31072017>
30. Buckinx F, Aubertin-Leheudre M. Sarcopenia in menopausal women: current perspectives. *Int J Womens Health*. 2022;14:805-19. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S340537>
31. Lima CS, Aguiar RS. Men's access to primary health care services: an integrative review. *Res, Soc Develop*. 2020;9(suppl-4):1-20. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.3027>
32. Gomes RN, Araújo ED, Carvalho F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? as explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(suppl 3):565-74. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300015>
33. Lee DY, Shin S. Sarcopenia is associated with metabolic syndrome in Korean adults aged over 50 years: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(suppl3):1330. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031330>
34. Mo D, Hsieh P, Yu H, Zhou L, Gong J, Xu L, et al. Osteosarcopenic obesity and its relationship with dyslipidemia in women from different ethnic groups of China. *Arch Osteoporos*. 2018;65(suppl 13):1-9. <https://doi.org/10.1007/s11657-018-0481-1>
35. Law TD, Clark LA, Clark BC. Resistance exercise to prevent and control sarcopenia and dinapenia. *Annu Rev Gerontol Geriatr*. 2016;36(suppl 1):205-228. <https://doi.org/10.1891/0198-8794.36.205>
36. Rubio del Peral JA, Gracia JMA. Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. *Gerokomos*. 2018;29(suppl-3):133-7. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v16i1.3000>
37. Tsekoura M, Billis E, Tsepis E, Dimitriadis Z, Matzaroglou C, Tyllianakis M. The effects of group and home exercise programs on elderly people with sarcopenia: a randomized controlled test. *J Clin Med*. 2018;7:1-18. <https://doi.org/10.3390/jcm7120480>
38. Pérez-Sousa MA, Pozo-Cruz JD, Cano-Gutiérrez CA, Izquierdo M, Ramírez-Vélez R. High prevalence of probable sarcopenia in a representative sample from Colombia: implications for geriatrics in Latin America. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22(suppl 4):859-64. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2022.02.012>
39. Khongsri N, Tongsuntud S, Limampai P, Kuptniratsaikul V. The prevalence of sarcopenia and related factors in a community-dwelling elders Thai population. *Osteoporosis Sarcopenia*. 2016;2(suppl 2):110–5. <https://doi.org/10.1016/j.afos.2016.05.001>
40. Freitas MM, Oliveira VLP, Grassi T, Valduga K, Miller MEP, Schuchmann RA. Difference in sarcopenia prevalence and associated factors according to 2010 and 2018 European consensus (EWGSOP) in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Exp Gerontol*. 2020;132:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110835>

41. Frasca D, Blomberg BB, Paganelli R. Aging, obesity, and inflammatory age-related diseases. *Front Immunol*. 2017;8:1-10. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.01745>
 42. König M, Spira D, Demuth I, Steinhagen-Thiessen E, Norman K. Polypharmacy as a risk factor for clinically relevant sarcopenia: results from the Berlin Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2017;73(suppl 1):117-22. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx074>
 43. Pana A, Sourtzi P, Kalokairinou A, Velonaki VS. Sarcopenia and polypharmacy among older adults: a scoping review of the literature. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021;98:1-10. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104520>
 44. Pagotto V, Santos KFD, Malaquias SG, Bachion MM, Silveira EA. Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(suppl 2):322-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0121>
 45. Campos GC, Lopes CS, Lourenço RA. Obesidade sarcopênica e funcionalidade: uma revisão da literatura. *Rev Hosp Univ Pedro Ernesto*. 2018;16(suppl-2):102-9. <https://doi.org/10.12957/rhupe.2017.37650>
 46. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in the elderly: etiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(suppl 9):513-537. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0062-9>
 47. Buckinx F, Landi F, Cesari M et al. Pitfalls in the measurement of muscle mass: a need for a reference standard. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9:269-78. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12268>
 48. Danielewicz AL, Barbosa AR, Duca GFD. Nutritional status, physical performance and functional capacity in an elderly population in southern Brazil. *Rev Assoc Med Bras*. 2014;60(suppl 3):242-8. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.60.03.0013>
 49. Ochi M, Tabara Y, Kido T, Uetani E, Ochi N, Igase M, et al. Quadriceps sarcopenia and visceral obesity are risk factors for postural instability in the middle-aged to elderly population. *Geriatr Gerontol Int*. 2010;10(suppl 3):233-43. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2010.00610.x>
-