

Sarcopenia e sua associação com mudanças nos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde: Estudo EpiFloripa Idoso

Sarcopenia and its association with changes in socioeconomic, behavioral, and health factors: the EpiFloripa Elderly Study

Sarcopenia y su asociación con cambios en factores socioeconómicos, comportamentales y de salud: Estudio EpiFloripa Idoso

Susana Cararo Confortin ¹
Lariane Morteau Ono ¹
Aline Rodrigues Barbosa ¹
Eleonora d'Orsi ¹

doi: 10.1590/0102-311X00164917

Resumo

O objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência de sarcopenia e sua associação com mudanças nos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde em idosos. O trabalho, longitudinal e de base populacional, incluiu 598 idosos (≥ 60 anos) de Florianópolis, Sul do Brasil. A sarcopenia foi identificada por meio do índice de massa muscular apendicular (IMMA), de acordo com o sexo (IMMA $< 7,26\text{kg/m}^2$ para homens e $< 5,5\text{kg/m}^2$ para mulheres). Foram avaliadas as mudanças ocorridas entre os dois momentos do estudo (2009/2010 e 2013/2014), relativas aos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde. Foram realizadas análises de regressão logística bruta e ajustada. A prevalência de sarcopenia foi de 17% (IC95%: 12,4-22,9) nas mulheres e de 28,8% (IC95%: 21,3-37,7) nos homens. No modelo final, as mulheres que se mantiveram ingerindo ou passaram a ingerir álcool (OR = 0,31; IC95%: 0,11-0,91) apresentaram menor chance de ter sarcopenia. Aquelas que permaneceram fumando ou passaram a fumar (OR = 2,55; IC95%: 1,16-5,58) e se mantiveram ou passaram a ser insuficientemente ativas (OR = 2,90; IC95%: 1,44-5,84) apresentaram mais chance de ter sarcopenia. Para os homens, nenhuma variável de mudança foi associada a sarcopenia. Os resultados sugerem que manter-se fumando ou passar a ter o hábito de fumar, assim como permanecer ou passar a ser inativo fisicamente, são fatores de risco preveníveis e modificáveis para a sarcopenia.

Sarcopenia; Saúde do Idoso; Idoso; Comportamento; Fatores Socioeconômicos

Correspondência

S. C. Confortin
Av. Madre Benvenuta 40, Florianópolis, SC 88036-500, Brasil.
susanaconfortin@gmail.com

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.



Introdução

Originalmente, a sarcopenia foi definida, há quase três décadas, como a redução gradual da massa muscular, que ocorre com o avanço da idade ¹. Recentemente, o consenso europeu (The European Working Group on Sarcopenia in Older People) ² incorporou à perda de massa muscular a redução de força e de função física que ocorre com o processo de envelhecimento. Contudo, não existe uma definição operativa universal de sarcopenia e/ou critério diagnóstico ². Como os processos de perda de massa muscular e força podem não ser simultâneos no mesmo indivíduo ³, alguns estudos dissociam essas características ^{3,4}, sendo a perda de massa muscular verificada por meio do índice de massa muscular apendicular (IMMA = massa muscular apendicular (MMA)/estatura²) ^{5,6}, utilizada como critério diagnóstico de sarcopenia em estudos populacionais ^{7,8,9}. Independente da definição operacional adotada, a avaliação da sarcopenia deve ser realizada para determinar seu curso natural e desenvolver um tratamento efetivo para essa síndrome.

A sarcopenia contribui para o desenvolvimento de desfechos adversos em saúde, tais como incapacidade funcional, fragilidade, redução da qualidade de vida e morte prematura ^{10,11}. Pode ser considerada problema de saúde pública ⁷, devido a suas implicações sociais, como a solidão e a necessidade de cuidados, e a seu impacto nas políticas de saúde ¹², além de gerar custos elevados para o sistema de saúde ¹³.

A prevalência da sarcopenia depende da metodologia empregada na sua identificação e das características da população estudada, sendo mais prevalente nos homens e nos indivíduos mais velhos ¹⁴. Nos idosos, a prevalência de sarcopenia varia de 13% a 22,6% entre as mulheres, e de 19% a 26,8% entre os homens ^{6,15}, de acordo com o método e ponto de corte propostos por Baumgartner et al. ⁷. No Brasil, dados de estudo de revisão sistemática ¹⁶ sobre o tema mostraram que a prevalência de sarcopenia foi de 20% entre as mulheres e de 12% entre os homens.

Sabe-se que a etiologia da sarcopenia é multifatorial, ou seja, dependente/proveniente de múltiplas causas, provavelmente interligadas, que interferem no seu desenvolvimento e progressão. Dentre elas, destacam-se o próprio envelhecimento, aspectos genéticos, fatores sociodemográficos, estilo de vida e determinadas condições de saúde ^{6,7}. Esse modelo causal complexo, que associa diversos componentes de forma dinâmica, constitui os determinantes dessa síndrome. Além disso, as divergências técnicas e metodológicas existentes para o diagnóstico dificultam a avaliação, a comparação entre estudos e a determinação de políticas direcionadas à prevenção e ao tratamento da sarcopenia.

Os efeitos decorrentes das alterações nos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde sobre a síndrome ainda são pouco estudados na população com mais de 60 anos. A análise das mudanças desses fatores pode, ao longo de determinado período de tempo, permitir a identificação do seu impacto na saúde dos idosos e se ainda é possível intervir nesse momento da vida, com o intuito de retardar ou reverter efeitos negativos, permitindo que se mantenham por mais tempo independentes, autônomos e com qualidade de vida. Este estudo também tem como objetivo verificar a prevalência de sarcopenia e sua associação com mudanças, em três anos, nos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde de idosos residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Métodos

Área e população de referência

O presente estudo utilizou como população de referência os idosos da pesquisa epidemiológica intitulada *Condições de Saúde de Idosos de Florianópolis – EpiFloripa Idoso*, que tem como linha de base o Estudo EpiFloripa Idoso 2009/2010 e o seguimento realizado em 2013/2014, com a inserção de exames clínicos complementares ao seguimento do estudo, realizados em 2014/2015.

Esclarecimentos mais detalhados referentes ao local, população do estudo e amostragem foram publicados previamente e serão apresentados de forma breve ¹⁷. A amostra foi de 1705 idosos em 2009/2010. Desses, 220 foram excluídos (217 óbitos, 2 duplicados e 1 com idade incompatível). Dos 1.485 idosos elegíveis em 2013/2014, 159 foram considerados perdas e houve 129 recusas. 1.197 (80,6%) realizaram a entrevista domiciliar e, dentre eles, 604 (50,38%) completaram os exames clíni-

cos. A amostra analítica desse estudo foi de 598 idosos (6 excluídos por serem acamados e não terem as informações adequadas nos exames de imagem – DXA).

Coleta de dados

Para a coleta dos dados, foi utilizado instrumento estruturado na forma de entrevistas face a face. Utilizou-se um computador de dimensões reduzidas, o *personal digital assistant* (PDA), no ano de 2009/2010, e *netbook* em 2013/2014, nos quais os dados foram registrados e armazenados. A coleta de dados ocorreu entre os meses de setembro de 2009 e junho de 2010, perfazendo o total de dez meses de pesquisa. A segunda onda do estudo ocorreu de dezembro de 2013 a outubro de 2014. Os entrevistadores foram previamente treinados para testagem do instrumento, refinamento e calibração (precisão e exatidão) dos testes.

A consistência dos dados foi verificada semanalmente, por meio de frequência simples e comparação com o esperado. As respostas incongruentes foram identificadas, corrigidas pelo supervisor e entrevistador e, após essa etapa, retornaram ao responsável pelo banco final. O controle de qualidade foi realizado por meio de questionário reduzido, aplicado, por telefone, em 10% dos entrevistados, selecionados aleatoriamente.

Variável dependente

A sarcopenia (sim ou não) foi identificada a partir da análise da massa muscular por meio do densitômetro de dupla emissão com fonte de raios X – *Dual-energy X-ray Absorptiometry* – DXA (modelo Lunar Prodigy Advance, General Electric, Diegem, Bélgica) e definida a partir do cálculo do IMMA, proposto por Baumgartner et al. 7. Utilizou-se a seguinte fórmula: $IMMA (kg/m^2) = [massa\ muscular\ magra\ dos\ braços\ (kg) + massa\ muscular\ magra\ das\ pernas\ (kg)] / altura^2\ (m)$. O critério adotado para identificar a sarcopenia foi $IMMA \leq 2$ desvios-padrão (DP), em relação à média da população de referência (adultos jovens do *Rosetta Study*), por sexo, segundo Baumgartner et al. 7, com pontos de corte para o IMMA (kg/m^2) inadequado (perda de massa muscular), quando $< 7,26kg/m^2$ para homens e $< 5,5kg/m^2$ para mulheres.

Variáveis independentes (de mudança)

As variáveis independentes foram caracterizadas como variáveis de mudança, e utilizaram-se os dados da linha de base e dos seguimentos para categorizá-las, verificando-se quantos idosos permaneceram na mesma categoria da linha de base, quantos mudaram e para qual categoria passaram.

(a) Socioeconômica: (i) condição de trabalho (manteve-se trabalhando ou passou a trabalhar, manteve-se não trabalhando ou passou a não trabalhar).

(b) Comportamentais: (i) ingestão de bebida alcoólica [manteve-se sem ingerir (nunca) ou passou a não ingerir bebida alcoólica; manteve o hábito de ingerir ou passou a ingerir álcool (consumo não abusivo e consumo abusivo)]. Esses dados foram verificados por meio das três primeiras perguntas do questionário *The Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT) 18; (ii) hábito de fumar (manteve-se sem fumar ou passou a não fumar; manteve o hábito de fumar ou passou a fumar); (iii) prática de atividade física de lazer e deslocamento (sim: ≥ 150 minutos de atividade física semanal; não < 150 minutos de atividade física semanal). Essa prática foi verificada por meio da versão longa do *Questionário Internacional de Atividade Física* (IPAQ) 19 (manteve-se ou tornou-se fisicamente ativo, manteve-se ou tornou-se fisicamente inativo); e (iv) consumo diário de frutas e verduras 20 (manteve o consumo ou passou a consumir < 5 porções diárias; manteve o consumo ou passou a consumir ≥ 5 porções diárias).

(c) Saúde: (i) morbidades (manteve o mesmo número de doenças, desenvolveu uma ou mais doenças, diminuiu o número de doenças) verificadas a partir da seguinte pergunta: “Alguns médicos ou profissionais de saúde já disseram que o(a) Sr(a) tem/teve...?”. Havia 12 opções de agravos (questionário da *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* – PNAD); (ii) declínio cognitivo (não/sim), investigado pelo *Mini Exame do Estado Mental* (MEEM). Foi avaliado a partir da redução da pontuação no MEEM de 2013 pela de 2009, sendo considerados com declínio cognitivo os idosos que reduziram quatro pontos ou mais 21; (iii) histórico de quedas (não houve quedas ou passou a não sofrer quedas; manteve quedas

ou passou a sofrer quedas), verificado por meio da seguinte pergunta: “O Senhor(a) sofreu alguma queda (tombo) no último ano?”; (iv) sintomas depressivos²² (houve ausência de sintomas depressivos ou passou a não ter sintomas depressivos; manteve a presença ou passou a suspeita de depressão); e (v) mobilidade (percepção da capacidade de locomoção), identificada pela utilização de parte do *Questionário Brasileiro de Avaliação Funcional Multidimensional* adaptado do questionário *Old Americans Resources and Services* (BOMFAQ/OARS)²³. As questões arguíam sobre a dificuldade de realizar três atividades de vida diária – andar no plano, subir um lance de escadas e andar perto de casa – divididas em quatro categorias de respostas possíveis: nenhuma dificuldade, pouca dificuldade, muita dificuldade e não realiza. Para a análise, as opções de resposta foram divididas em duas categorias: algum grau de dificuldade de mobilidade (aqueles com pouca dificuldade, muita dificuldade ou que não conseguem realizar alguma das atividades) e sem dificuldade de mobilidade, categorizadas como variável de mudança (manteve ou passou a não ter dificuldade e manteve ou passou a ter algum grau de dificuldade).

Mais detalhes em relação às variáveis de mudanças antes de serem agrupadas (por motivo de baixo número em algumas categorias) podem ser apreciados em estudo descritivo prévio¹⁷.

Variáveis de ajuste (2013/2014)

As variáveis de ajuste foram as seguintes: grupo etário (60-69 anos, 70-79 e 80 ou mais), escolaridade em anos de estudo (sem estudo formal; 1-4; 5-8; 9-11 e ≥ 12 anos); renda *per capita* (≤ 1 salário mínimo – SM; $> 1-3$ SM; $> 3-5$ SM; $> 5-10$ SM e > 10 SM [SM em 2010: R\$ 510,00]); estado civil (casado, solteiro, divorciado e viúvo); arranjo familiar (vive sem companhia, vive com outros de sua geração, vive com outros de outra geração); autopercepção do estado de saúde (obtida por meio da pergunta “Em geral, você diria que sua saúde é muito boa, boa, regular, ruim ou muito ruim?”)²⁴ categorizada em negativa (regular, ruim ou muito ruim) e positiva (muito boa ou boa); suporte social (não e sim), investigado a partir da resposta positiva a uma dessas questões: “Algum(a) amigo(a) ou vizinho(a) convidou o(a) Sr.(a) para caminhar, andar de bicicleta ou praticar esporte no seu bairro?” e/ou “E alguém de sua família convidou o(a) Sr.(a) para caminhar, andar de bicicleta ou praticar esporte no seu bairro?”; dependência funcional em 15 atividades de vida diária (AVD) (não – dificuldade em nenhuma a três atividades; sim – dificuldade em quatro ou mais atividades)²³.

Análise dos dados

Foram realizadas análises descritivas para todas as variáveis. Calcularam-se as prevalências e os respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%) da sarcopenia, segundo a natureza das exposições, de acordo com o sexo. Para as análises bruta e ajustada, foram utilizadas regressões logísticas, estimando-se o *odds ratio* (OR) bruto e ajustado com seus respectivos IC95%. Na análise ajustada, a associação entre cada variável independente e a sarcopenia foi controlada pelas variáveis de ajuste, considerando três modelos de análise: Modelo 1 – ajustado por idade, renda, estado civil e arranjo familiar; Modelo 2 – ajustado por idade, renda, estado civil, arranjo familiar, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, atividade física e suporte social; Modelo 3 – ajustado por idade, renda, estado civil, arranjo familiar, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, atividade física, suporte social, autopercepção de saúde, dependência funcional, declínio cognitivo, sintomas depressivos e morbidades.

A análise dos dados foi conduzida no programa estatístico Stata 13.0 (<https://www.stata.com>). Todas as análises consideraram o efeito do desenho amostral por conglomerados, incorporando-se os pesos amostrais por meio do comando *svy*.

Considerações éticas

O projeto foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o parecer 526.123/2013, tendo sido solicitada aos entrevistados a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os autores declararam não haver conflito de interesses.

Resultados

A amostra do presente estudo foi composta de 598 indivíduos (63-93 anos), sendo 391 mulheres e 207 homens, com média etária de 72,5 anos ($\pm 6,24$) e 72,0 anos ($\pm 6,35$), respectivamente. A proporção de mulheres que apresentaram sarcopenia foi de 17,0% (IC95%: 12,4-22,9) e de homens, 28,8% (IC95%: 21,3-37,7).

Houve diferenças entre os entrevistados no seguimento e aqueles que realizaram os exames clínicos. Os indivíduos que compareceram aos exames eram mais jovens (média de 72,3 anos *vs.* 75,5 anos; $p \leq 0,001$), trabalhavam no momento da avaliação (17% *vs.* 7,6%; $p \leq 0,001$), eram mais fisicamente ativos (30,4% *vs.* 23,5%; $p = 0,028$), eram menos dependentes (26,0% *vs.* 34,6%; $p = 0,046$), tinham melhor função cognitiva (78,6% *vs.* 71,7%; $p = 0,017$) e menor prevalência de sintomas depressivos (78,2% *vs.* 83,5%; $p = 0,035$). Não houve diferenças entre os grupos em relação às seguintes variáveis: sexo ($p = 0,802$), escolaridade ($p = 0,125$), renda ($p = 0,288$), situação conjugal ($p = 0,188$) e número de morbidades ($p = 0,609$).

A Tabela 1 mostra a distribuição de mulheres e homens, de acordo com características sociodemográficas, comportamentais e de saúde. Para o sexo feminino, houve predominância de mulheres de 70-79 anos, com um a quatro anos de estudo, com renda > 1-3 salários mínimos, viúvas, que vivem com outros de sua geração, com autopercepção positiva de saúde, sem dependência funcional e sem suporte social. Para os homens, houve predominância de indivíduos mais jovens (60-69 anos), com doze anos ou mais de estudo, com renda maior que dez salários mínimos, casados, que moravam com outros de sua geração, com autopercepção positiva de saúde, sem dependência funcional e sem suporte social.

Para as variáveis de mudança, observa-se que, tanto para as mulheres quanto para os homens, a maior prevalência foi de idosos que se mantiveram não trabalhando ou passaram a não trabalhar, permaneceram ou passaram a ser fisicamente ativos, mantiveram-se consumindo ou passaram a consumir < 5 porções diárias de frutas e hortaliças. Com relação aos idosos sem declínio cognitivo, não houve quedas ou passaram a não sofrê-las. Não houve sintomas depressivos ou passaram a não tê-los. Foram mais prevalentes os casos de desenvolvimento de uma ou mais doenças. Em relação à ingestão de bebida alcoólica e ao hábito de fumar, observaram-se prevalências maiores de mulheres que se mantiveram não ingerindo ou passaram a não ingerir álcool e que se mantiveram não fumando ou passaram a não fumar. No sexo masculino, houve padrão inverso ao das mulheres para essas duas características (Tabela 1).

Os resultados das associações entre sarcopenia e características socioeconômicas, comportamentais e de saúde, para as mulheres e para os homens, são apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente. Na análise bruta, manter o hábito de ingerir ou passar a ingerir bebida alcoólica (OR = 0,34; IC95%: 0,16-0,73) reduziu a chance entre as mulheres de ter sarcopenia. Já as características manter-se ou passar a ser insuficientemente ativa (OR = 2,10; IC95%: 1,07-4,12) e apresentar redução no número de doenças (OR = 2,10; IC95%: 1,02-4,34) foram associadas à maior chance de ter sarcopenia. Nos modelos 1 e 2, as mulheres que se mantiveram não ingerindo ou passaram a ingerir álcool e as que se mantiveram ativas ou passaram a ser insuficientemente ativas continuaram associadas a sarcopenia. Aquelas que diminuíram o número de doenças apresentaram associação apenas no Modelo 1.

No modelo 3, as mulheres que se mantiveram ingerindo ou passaram a ingerir álcool apresentaram 0,69 vezes (OR = 0,31; IC95%: 0,11-0,91) menos chances de apresentar sarcopenia. As que se mantiveram insuficientemente ativas ou que passaram a ser insuficientemente ativas apresentaram 2,90 (IC95%: 1,44-5,84) vezes mais chances de ter sarcopenia. As que se mantiveram fumando ou passaram a fumar apresentaram 2,55 (IC95%: 1,16-5,58) vezes mais chances de ter sarcopenia, apenas no Modelo 3.

Na análise bruta, os homens que se mantiveram inativos ou que passaram a não trabalhar (OR = 3,63; IC95%: 1,22-10,79) e os com declínio cognitivo (OR = 4,65; IC95%: 1,01-21,57) foram associados à sarcopenia. Quando ajustados pelas variáveis dos Modelos 1, 2 e 3, as variáveis não se mantiveram associadas (Tabela 3).

Tabela 1

Descrição da amostra e prevalências de sarcopenia, de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, comportamentais e de saúde em idosos. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013/2014.

Variáveis	Feminino			Masculino		
	n	%	% Sarcopenia	n	%	% Sarcopenia
Grupo etário (anos) [n = 598]						
60-69	160	40,5	15,7 (8,3-27,8)	93	45,5	20,7 (11,4-34,5)
70-79	170	42,3	15,0 (9,4-23,2)	82	40,0	34,7 (24,0-47,3)
80 ou mais	61	17,2	24,8 (12,7-42,7)	32	14,5	38,1 (21,0-58,8)
Escolaridade (anos) [n = 597]						
Sem escolaridade formal	26	6,2	8,9 (2,5-26,7)	14	5,3	38,3 (15,8-67,4)
1-4	155	39,2	17,1 (11,3-25,1)	60	24,5	31,9 (18,6-49,1)
5-8	72	18,4	14,2 (5,4-32,3)	34	20,2	31,3 (16,2-51,7)
9-11	70	18,5	19,3 (8,3-38,7)	24	16,9	38,2 (17,8-63,7)
≥ 12	67	17,7	20,1 (10,5-35,1)	75	33,1	18,7 (9,8-33,0)
Renda <i>per capita</i> (salários mínimos) [n = 579]						
≤ 1	37	8,6	18,3 (6,8-40,6)	8	3,3	70,1 (32,0-92,12)
> 1-3	122	35,3	15,9 (9,5-25,5)	48	22,3	35,4 (19,0-56,3)
> 3-5	87	19,9	20,0 (11,2-33,1)	34	14,9	27,8 (14,8-46,1)
> 5-10	91	24,3	20,4 (11,9-32,7)	49	28,2	30,7 (16,6-49,5)
> 10	39	11,9	8,4 (3,0-21,3)	64	31,2	18,6 (9,4-33,5)
Estado civil [n = 598]						
Casado	158	39,3	13,7 (7,7-23,3)	177	85,0	29,1 (21,4-38,1)
Solteiro	34	8,3	8,7 (3,1-22,2)	6	3,8	9,1 (2,4-38,1)
Divorciado	38	11,2	23,7 (11,9-41,8)	13	6,4	29,1 (8,9-63,2)
Viúvo	161	41,2	19,9 (12,4-30,6)	11	4,8	40,2 (14,3-73,1)
Arranjo familiar [n = 593]						
Sem companhia	104	28,8	12,1 (5,2-25,5)	21	10,5	31,1 (14,1-55,3)
Vive com outros de sua geração	164	41,6	15,2 (9,2-24,1)	176	85,0	28,6 (21,2-37,2)
Vive com outros de outra geração	119	29,6	25,8 (15,1-38,0)	9	4,5	30,4 (8,0-68,5)
Suporte social [n = 587]						
Não	205	52,8	15,1 (9,9-22,6)	115	57,0	27,7 (18,1-39,9)
Sim	178	47,2	18,3 (10,8-29,5)	89	43,0	31,2 (20,4-44,5)
Condição de trabalho [n = 559]						
Manteve-se trabalhando ou passou a trabalhar	46	10,9	13,4 (6,1-27,1)	44	22,4	12,3 (4,6-29,2)
Manteve-se não trabalhando ou passou a não trabalhar	309	89,1	17,7 (12,4-24,7)	160	77,6	33,8 (25,5-43,2)
Ingestão de bebida alcoólica [n = 597]						
Manteve-se sem ingerir álcool ou passou a não ingeri-lo	270	69,0	20,9 (16,7-28,9)	76	34,0	30,9 (10,1-44,3)
Manteve o hábito de ingerir álcool ou passou a ingeri-lo	121	31,0	8,3 (4,5-14,6)	130	66,0	26,8 (17,0-39,6)
Hábito de fumar [n = 598]						
Manteve-se sem fumar ou passou a não fumar	300	74,7	14,4 (9,5-21,4)	75	31,0	27,9 (17,2-41,9)
Manteve o hábito de fumar ou passou a fumar	91	25,3	24,6 (15,2-37,2)	132	69,0	29,2 (20,7-39,5)
Atividade física no lazer e deslocamento (n=597)						
Manteve-se ou tornou-se fisicamente ativo	199	51,5	12,0 (7,3-19,2)	142	72,7	25,4 (17,0-36,1)
Manteve-se ou tornou-se insuficientemente ativo	192	48,5	22,3 (15,4-31,1)	64	27,3	37,6 (22,3-56,0)
Consumo de frutas e hortaliças [n = 571]						
Consumia ou passou a consumir < 5 porções diárias	293	79,3	18,3 (12,5-25,9)	168	85,5	27,8 (19,7-37,6)
Consumia ou passou a consumir ≥ 5 porções diárias	82	20,7	10,5 (4,80-21,6)	28	14,5	31,4 (13,8-56,6)
Autopercepção de saúde [n = 587]						
Negativa	184	46,9	17,0 (11,0-25,4)	58	29,0	31,8 (20,1-46,4)
Positiva	199	53,1	16,3 (9,9-25,7)	146	71,0	28,1 (18,6-40,0)

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Variáveis	Feminino			Masculino		
	n	%	% Sarcopenia	n	%	% Sarcopenia
Dependência funcional [n = 595]						
Não	276	70,4	19,7 (13,5-27,7)	167	82,1	27,9 (19,6-38,1)
Sim	115	29,6	10,6 (6,0-18,0)	37	17,9	33,2 (19,2-50,9)
Declínio cognitivo [n = 594]						
Não	342	87,4	17,5 (12,7-23,6)	190	92,4	26,2 (19,1-34,8)
Sim	46	12,6	15,1 (06,4-31,6)	16	7,6	62,3 (27,2-87,9)
Quedas no último ano [n = 598]						
Não houve quedas ou passou a não sofrer quedas	260	66,1	15,7 (10,8-22,2)	160	76,1	28,4 (20,6-37,8)
Houve quedas ou passou a sofrer quedas	131	33,9	19,5 (11,9-30,4)	47	23,9	30,1 (16,3-48,8)
Sintomas depressivos [n = 569]						
Não teve ou passou a não ter sintomas depressivos	297	81,1	16,4 (11,2-23,3)	179	88,9	27,6 (20,3-36,3)
Teve depressão ou passou à suspeita de depressão	75	18,9	19,7 (10,7-33,5)	18	11,1	36,1 (12,5-69,0)
Morbidades mudança [n = 596]						
Manteve o mesmo número de doenças	146	37,7	11,7 (7,2-18,4)	74	37,7	22,9 (13,6-36,1)
Desenvolveu uma ou mais doenças	145	38,2	19,4 (11,5-30,9)	85	40,4	34,3 (22,4-48,5)
Diminui o número de doenças	98	24,1	21,7 (13,2-33,7)	48	21,9	28,9 (17,2-44,2)
Mobilidade [n = 598]						
Manteve ou passou a não ter dificuldade	193	48,4	17,8 (11,6-26,3)	147	71,8	29,0 (19,8-40,3)
Manteve ou passou a ter algum grau de dificuldade	198	51,6	16,2 (11,1-23,2)	60	28,2	28,4 (17,6-42,5)

Discussão

No presente estudo, a prevalência de sarcopenia em mulheres e homens foi de 17% (IC95%: 12,40-22,87) e 28,8% (IC95%: 21,35-37,67), respectivamente. A estimativa de prevalência da sarcopenia foi maior nos homens, assim como verificado em estudo prévio ⁶, utilizando os mesmos critérios e pontos de corte da presente pesquisa. Dufour et al. ⁶ avaliaram 274 homens e 493 mulheres de Framingham, Massachusetts, Estados Unidos (72-92 anos) que apresentaram prevalência de sarcopenia de 19% e 13%, respectivamente. A maior prevalência de sarcopenia entre os homens pode ser explicada pelo fato de o declínio da força e da massa muscular ser mais acentuado entre eles, se comparados às mulheres ²⁵.

Apesar da perda seletiva de participantes, que pode ter resultado em uma subestimação da sarcopenia, as prevalências encontradas foram, ainda assim, maiores que as observadas em outro estudo brasileiro com idosos de São Paulo ²⁶. Essa diferença pode ser resultado da utilização de diferentes critérios na avaliação da sarcopenia, além de características individuais dos indivíduos e/ou aspectos comportamentais e sociais relativos a cada localidade.

No presente estudo, as mulheres que se mantiveram ingerindo álcool ou passaram a ingerir álcool apresentaram menos chances de ter sarcopenia. Alguns estudos ^{27,28} mostraram que a ingestão de álcool não foi fator de risco para a síndrome, sendo inclusive fator protetor, como no presente estudo. No entanto, Domiciano et al. ²⁹ atestaram que idosos de São Paulo que consomem álcool tiveram 4,1 vezes mais chances de apresentar sarcopenia.

O efeito benéfico da ingestão de bebida alcoólica pode ser devido ao baixo padrão de uso (quantidade e frequência). Dentre as mulheres do presente estudo que ingeriam ou passaram a ingerir álcool (n = 121; 30,95%), apenas 6,1% tinham consumo abusivo, ao passo que 24,81% tinham consumo não abusivo. Além disso, o consumo de álcool observado pode estar relacionado a maior interação social e a melhores condições de vida entre aquelas que o consomem, representando, assim, pequena porcentagem de idosas mais saudáveis e, por isso, menos propensas a apresentar sarcopenia.

Em relação ao hábito de fumar, as mulheres que se mantiveram fumando ou passaram a fumar apresentaram mais chances de ter sarcopenia. Estudos prévios ^{30,31,32} mostram que o hábito de fumar

Tabela 2

Análise bruta e ajustada para mulheres, em relação aos fatores associados a sarcopenia. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013/2014.

Variáveis	Análise bruta OR (IC95%)	Modelo 1 OR (IC95%)	Modelo 2 OR (IC95%)	Modelo 3 OR (IC95%)
Condição de trabalho				
Manteve-se trabalhando ou passou a trabalhar	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve-se não trabalhando ou passou a não trabalhar	1,39 (0,54-3,55)	1,47 (0,50-4,30)	1,40 (0,44-4,50)	1,84 (0,56-6,10)
Ingestão de bebida alcoólica				
Manteve-se sem ingerir álcool ou passou a não ingeri-lo	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve o hábito de ingerir álcool ou passou a ingeri-lo	0,34 (0,16-0,73)	0,30 (0,11-0,81)	0,32 (0,11-0,86)	0,31 (0,11-0,91)
Hábito de fumar				
Manteve-se sem fumar ou passou a não fumar	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve o hábito ou passou a fumar	1,93 (0,87-4,32)	2,03 (0,89-4,66)	2,31 (0,99-5,39)	2,55 (1,16-5,58)
Atividade física				
Manteve-se ou tornou-se ativo fisicamente	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve-se ou tornou-se insuficientemente ativo	2,10 (1,07-4,12)	2,34 (1,22-4,49)	2,32 (1,21-4,43)	2,90 (1,44-5,84)
Consumo de frutas e hortaliças (porções diárias)				
Consumia ou passou a consumir < 5	1,00	1,00	1,00	1,00
Consumia ou passou a consumir ≥ 5	0,53 (0,20-1,34)	0,46 (0,18-1,1)	0,43 (0,17-1,12)	0,42 (0,15-1,17)
Declínio cognitivo				
Não	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	0,84 (0,32-2,18)	0,82 (0,33-2,09)	0,81 (0,32-2,02)	0,75 (0,27-2,09)
Quedas				
Não houve ou passou a não sofrer quedas	1,00	1,00	1,00	1,00
Houve quedas ou passou a sofrer quedas	1,31 (0,66-2,56)	1,25 (0,63-2,49)	1,14 (0,51-2,54)	1,36 (0,62-2,96)
Sintomas depressivos				
Não teve ou passou não ter sintomas depressivos (normal)	1,00	1,00	1,00	1,00
Teve depressão ou passou à suspeita de depressão	1,25 (0,55-2,86)	1,08 (0,47-2,49)	0,90 (0,39-2,07)	1,38 (0,60-3,17)
Morbidades				
Manteve o mesmo número de doenças	1,00	1,00	1,00	1,00
Desenvolveu uma ou mais doenças	1,82 (0,76-4,35)	2,02 (0,85-4,80)	1,80 (0,73-4,48)	1,52 (0,65-3,54)
Diminuiu o número de doenças	2,10 (1,02-4,34)	2,20 (1,01-4,79)	2,2 (0,98-5,34)	2,18 (0,89-5,35)
Mobilidade				
Manteve ou passou a não ter dificuldade	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve ou passou a ter algum grau de dificuldade	0,89 (0,50-1,60)	0,91 (0,52-1,59)	0,67 (0,38-1,16)	1,20 (0,53-2,71)

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*.

Nota: Modelo 1 – idade, escolaridade, renda, estado civil e arranjo familiar; Modelo 2 – idade, escolaridade, renda, estado civil, arranjo familiar, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física e suporte social; Modelo 3 (final) – ajustado para todas as variáveis anteriores e para auto percepção de saúde, dependência em atividade de vida diária, declínio cognitivo, sintomas depressivos e morbidades.

é considerado fator de risco para a síndrome e que idosos que fumam possuem menor massa muscular apendicular quando comparados a outros que nunca fumaram. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que o uso do tabaco provoca degradação de proteínas do músculo esquelético³³ com efeito direto sobre o músculo ou na função vascular³⁴. O efeito pró-sarcopênico³⁵ do tabagismo está relacionado ao declínio substancial da massa e força musculares^{36,37,38}, repercutindo no declínio funcional e na perda de independência.

No que se refere à prática de atividade física, as mulheres que se mantiveram insuficientemente ativas ou passaram a ser insuficientemente ativas apresentaram mais chances de ter sarcopenia. A inatividade física induz alterações nas características sistêmicas e celulares, resultando em atrofia

Tabela 3

Análise bruta e ajustada para homens, em relação aos fatores associados a sarcopenia. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013/2014.

Variáveis	Análise bruta OR (IC95%)	Modelo 1 OR (IC95%)	Modelo 2 OR (IC95%)	Modelo 3 OR (IC95%)
Condição de trabalho				
Manteve-se trabalhando ou passou a trabalhar	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve-se não trabalhando ou passou a não trabalhar	3,63 (1,22-10,79)	2,80 (0,95-8,18)	2,72 (0,93-7,91)	2,78 (0,87-8,92)
Ingestão de bebida alcoólica				
Manteve-se sem ingerir álcool ou passou a não ingeri-lo	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve o hábito de ingerir álcool ou passou a ingeri-lo	0,82 (0,34-1,94)	1,04 (0,39-2,75)	1,00 (0,37-2,63)	0,95 (0,35-2,56)
Hábito de fumar				
Manteve-se sem fumar ou passou a não fumar	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve o hábito de fumar ou passou a fumar	1,07 (0,53-2,14)	1,10 (0,52-2,32)	0,95 (0,45-2,01)	1,05 (0,46-2,38)
Atividade física invertida				
Manteve-se ou tornou-se ativo fisicamente	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve-se ou tornou-se insuficientemente ativo	1,77 (0,66-4,70)	1,94 (0,72-5,20)	2,08 (0,77-5,64)	1,75 (0,63-4,84)
Consumo de frutas e hortaliças (porções diárias)				
Consumia ou passou a consumir < 5	1,00	1,00	1,00	1,00
Consumia ou passou a consumir ≥ 5	1,19 (0,39-3,59)	1,37 (0,41-4,56)	1,29 (0,33-5,07)	1,07 (0,27-4,25)
Declínio cognitivo				
Não	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	4,65 (1,01-21,57)	3,92 (0,88-17,68)	3,92 (0,88-17,52)	3,84 (0,85-17,2)
Quedas				
Não houve quedas ou passou a não sofrer quedas	1,00	1,00	1,00	1,00
Houve quedas ou passou a sofrer quedas	1,09 (0,47-2,52)	0,95 (0,37-2,44)	0,95 (0,41-2,19)	0,91 (0,41-2,03)
Sintomas depressivos				
Não teve ou passou não ter sintomas depressivos	1,00	1,00	1,00	1,00
Teve depressão ou passou à suspeita de depressão	1,48 (0,38-5,77)	1,21 (0,33-4,41)	0,99 (0,29-3,43)	1,01 (0,25-4,05)
Morbidades				
Manteve o mesmo número de doenças	1,00	1,00	1,00	1,00
Desenvolveu uma ou mais doenças	1,75 (0,70-4,40)	2,08 (0,77-5,62)	1,78 (0,67-4,76)	1,66 (0,62-4,47)
Diminui o número de doenças	1,36 (0,62-4,40)	1,56 (0,70-3,58)	1,23 (0,46-3,26)	1,29 (0,47-3,58)
Mobilidade				
Manteve ou passou a não ter dificuldade	1,00	1,00	1,00	1,00
Manteve ou passou a ter algum grau de dificuldade	0,97 (0,44-2,17)	0,81 (0,39-1,72)	0,79 (0,33-1,90)	0,61 (0,15-2,46)

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*.

Nota: Modelo 1 – idade, escolaridade, renda, estado civil e arranjo familiar; Modelo 2 – idade, escolaridade, renda, estado civil, arranjo familiar, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física e suporte social; Modelo 3 (final) – ajustado para todas as variáveis anteriores e para autopercepção de saúde, dependência em atividade de vida diária, declínio cognitivo, sintomas depressivos e morbidades.

muscular e deterioração da contratilidade muscular ³⁹ e, juntamente com o processo de envelhecimento, pode haver atrofia muscular ⁴⁰. É importante ressaltar que mesmo as mulheres ativas, mas que passaram a ser inativas, apresentaram mais chances de ter sarcopenia. Esse resultado resalta a importância da continuidade na prática de atividades físicas ao longo do processo de envelhecimento.

Este estudo apresenta algumas limitações. Primeiro, a utilização de características de mudança não permitiu estabelecer o momento exato em que determinada atividade foi iniciada ou encerrada pelo indivíduo. Segundo, as perdas referentes aos exames podem levar a viés de seleção, pois somente os idosos em melhores condições de saúde compareceram, o que pode subestimar a prevalência da sarcopenia. Outra limitação refere-se à utilização de medidas autorreferidas, o que pode acarretar viés de informação. Finalmente, o tipo de bebida alcoólica não questionada nas entrevistas não permitiu explicações mais claras sobre a associação encontrada.

Dentre os pontos fortes do estudo, ressaltam-se a utilização de instrumentos validados e padronizados e o treinamento da equipe de campo. Além disso, a pesquisa envolveu dados de base populacional de idosos do Município de Florianópolis, onde a sarcopenia foi avaliada por meio do padrão ouro estabelecido na literatura, dificilmente utilizado em estudos populacionais no Brasil. As variáveis de mudança investigadas constituem condições e/ou hábitos de vida passíveis de intervenções e mudança. O hábito de fumar, a inatividade física e o baixo peso, fatores considerados de risco para sarcopenia, são alvos importantes no desenvolvimento de estratégias para promoção de saúde da população.

Conclusão

Para as mulheres, manter o consumo de álcool ou passar a ingeri-lo são pontos associados a menor chance de ter sarcopenia. Por outro lado, manter-se fumando ou passar a fumar e manter-se insuficientemente ativo ou passar a sê-lo foram práticas associadas a maiores chances de ter sarcopenia. Para os homens, não houve fator associado a sarcopenia.

Esses resultados permitem observar que é possível, por meio do desenvolvimento de estratégias preventivas para os fatores de risco observados, reduzir a perda de massa muscular e, consequentemente, amenizar/controlar a prevalência de sarcopenia na população idosa. Essas condutas preventivas devem ser iniciadas desde a fase adulta, pois o processo de envelhecimento acarreta alterações na composição corporal.

O desenvolvimento de políticas de saúde e de programas de intervenção baseados na prática da atividade física e na promoção de bons hábitos de vida podem amenizar os prejuízos causados pela sarcopenia na população idosa. Assim, essa população mantém-se mais independente, autônoma e com melhor qualidade de vida por mais tempo.

Os resultados do presente estudo, em questão de saúde pública, repercutem em ações para aumentar os níveis de atividade física em todos os grupos etários e educacionais (maneiras específicas para os diferentes grupos). Observou-se que 48,5% das mulheres e 27,3% dos homens da amostra mantiveram-se ou tornaram-se insuficientemente ativos (níveis inferiores a 150 minutos de atividade física por semana, que é abaixo do recomendado).

A realização de atividades físicas ou exercícios físicos que visem à promoção e à recuperação da força e massa muscular, como musculação e exercícios contra resistência, devem ser mais difundidos e estimulados entre os idosos. Em contrapartida, os exercícios aeróbicos não apresentam tal benefício de forma expressiva.

Colaboradores

S. C. Confortin, L. M. Ono, A. R. Barbosa e E. d'Orsi colaboraram no desenho, análise e interpretação dos dados, bem como na elaboração do manuscrito. Todas as autoras contribuíram substancialmente com a revisão crítica e aprovação da versão final do artigo.

Agradecimentos

Agradecemos aos técnicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis pelo auxílio na operacionalização deste estudo. Os autores agradecem aos participantes da pesquisa e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes-REUNI) pela concessão de bolsa de doutorado de S. C. Confortin. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, processo número 569834/2008-2), agradecemos pelo apoio financeiro.

Referências

1. Rosenberg IH. Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:1231-3.
2. Cruz-Jentoft JA, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 2010; 39:412-23.
3. Visser M, Schaap LA. Consequences of sarcopenia. *Clin Geriatr Med* 2011; 27:387-99.
4. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia ≠ dynapenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63:829-34.
5. Batsis JA, Mackenzie TA, Lopez-Jimenez F, Bartels SJ. Sarcopenia, sarcopenic obesity, and functional impairments in older adults: National Health and Nutrition Examination Surveys 1999-2004. *Nutr Res (New York, NY)* 2015; 35:1031-9.
6. Dufour AB, Hannan MT, Murabito JM, Kiel DP, McLean RR. Sarcopenia definitions considering body size and fat mass are associated with mobility limitations: the Framingham Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2013; 68:168-74.
7. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998; 147:755-63.
8. Janssen I. Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54:56-62.
9. Delmonico MJ, Harris TB, Lee J-S, Visser M, Nevitt M, Kritchevsky SB, et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55:769-74.
10. Landi F, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, Barillaro C, et al. Association of anorexia with sarcopenia in a community-dwelling elderly population: results from the iLSIR-ENTE study. *Eur J Clin Nutr* 2013; 52:1261-8.
11. Lang T, Streeper T, Cawthon P, Baldwin K, Taffa DR, Harris T. Sarcopenia: etiology, clinical consequences, intervention, and assessment. *Osteoporos Int* 2010; 21:543-59.
12. Veras RP. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011; 14:779-86.
13. Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, Roubenoff R. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52:80-5.
14. Pagotto V, Silveira EA. Applicability and agreement of different diagnostic criteria for sarcopenia estimation in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2014; 59:288-94.

15. Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002; 57:M772-7.
16. Diz JBM, Leopoldino AAO, Moreira BS, Henschke N, Dias RC, Pereira LSM, et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: a systematic review and meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int* 2017; 17:5-16.
17. Confortin SC, Schneider IJC, Antes DL, Cembranel F, Ono LM, Marques LP, et al. Life and health conditions among elderly: results of the EpiFloripa Idoso cohort study. *Epidemiol Serv Saúde* 2017; 26:305-17.
18. Lima CT, Freire ACC, Silva APB, Teixeira RM, Farrell M, Prince M. Concurrent and construct validity of the AUDIT in an urban Brazilian sample. *Alcohol Alcohol* 2005; 40:584-89.
19. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35:1381-95.
20. World Health Organization. Global Strategy on diet, physical activity and health. Fifty seventh world health assembly. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/en/> (acessado em 22/Out/2015).
21. Stein J, Luppia M, Maier W, Wagner M, Wolfsgruber S, Scherer M, et al. Assessing cognitive changes in the elderly: Reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. *Acta Psychiatr Scand* 2012; 126:208-18.
22. Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad Saúde Pública* 2003; 19:793-97.
23. Blay SL, Ramos LR, Mari JJ. Validity of a Brazilian version of the Older Americans Resources and Services (OARS) mental health screening questionnaire. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36:687-92.
24. Ware Jr JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care* 1996; 34:220-33.
25. Hughes VA, Frontera WR, Wood M, Evans WJ, Dallal GE, Roubenoff R, et al. Longitudinal muscle strength changes in older adults influence of muscle mass, physical activity, and health. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56:B209-B17.
26. Alexandre TS, Duarte YAO, Santos JLF, Wong R, Lebrão ML. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. *J Nutr Health Aging* 2014; 18:284-90.
27. Tyrovolas S, Koyanagi A, Olaya B, Ayuso-Mateos JL, Miret M, Chatterji S, et al. Factors associated with skeletal muscle mass, sarcopenia, and sarcopenic obesity in older adults: a multi-continent study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016; 7:312-21.
28. Steffl M, Bohannon RW, Petr M, Kohlikova E, Holmerova I. Alcohol consumption as a risk factor for sarcopenia-a meta-analysis. *BMC Geriatrics* 2016; 16:99.
29. Domiciano D, Figueiredo C, Lopes J, Caparbo V, Takayama L, Menezes P, et al. Discriminating sarcopenia in community-dwelling older women with high frequency of overweight/obesity: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *Osteoporos Int* 2013; 24:595-603.
30. Castillo EM, Goodman-Gruen D, Kritz-Silverstein D, Morton DJ, Wingard DL, Barrett-Connor E. Sarcopenia in elderly men and women: the Rancho Bernardo study. *Am J Prev Med* 2003; 25:226-31.
31. Szulc P, Duboeuf F, Marchand F, Delmas PD. Hormonal and lifestyle determinants of appendicular skeletal muscle mass in men: the MINOS study. *Am J Clin Nutr* 2004; 80:496-503.
32. Lee JS, Auyeung TW, Kwok T, Lau EM, Leung PC, Woo J. Associated factors and health impact of sarcopenia in older chinese men and women: a cross-sectional study. *Gerontol* 2007; 53:404-10.
33. Rom O, Kaisari S, Aizenbud D, Reznick AZ. Sarcopenia and smoking: a possible cellular model of cigarette smoke effects on muscle protein breakdown. *Ann N Y Acad Sci* 2012; 1259:47-53.
34. Kilaru S, Frangos SG, Chen AH, Gortler D, Dhadwal AK, Araim O, et al. Nicotine: a review of its role in atherosclerosis. *J Am Coll Surg* 2001; 193:538-46.
35. Petersen AMW, Magkos F, Atherton P, Selby A, Smith K, Rennie MJ, et al. Smoking impairs muscle protein synthesis and increases the expression of myostatin and MAFbx in muscle. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2007; 293:E843-E8.
36. Kok MO, Hoekstra T, Twisk JW. The longitudinal relation between smoking and muscle strength in healthy adults. *Eur Addict Res* 2012; 18:70-5.
37. Stenholm S, Tiainen K, Rantanen T, Sainio P, Heliövaara M, Impivaara O, et al. Long-term determinants of muscle strength decline: prospective evidence from the 22-year mini-Finland follow-up survey. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60:77-85.
38. Taekema DG, Ling CH, Kurrle SE, Cameron ID, Meskers CG, Blauw GJ, et al. Temporal relationship between handgrip strength and cognitive performance in oldest old people. *Age Ageing* 2012; 41:506-12.
39. Thompson LV. Age-related muscle dysfunction. *Exp Gerontol* 2009; 44:106-11.
40. Derbré F, Gratas-Delamarche A, Gómez-Cabrera MC, Viña J. Inactivity-induced oxidative stress: A central role in age-related sarcopenia? *Eur J Sport Sci* 2014; 14 Suppl 1:S98-108.

Abstract

This study aimed to verify the prevalence of sarcopenia and its association with changes in socioeconomic, behavioral, and health factors in the elderly. The longitudinal population-based study included 598 elderly (≥ 60 years) in Florianópolis, Santa Catarina State, in the South of Brazil. Sarcopenia was defined on the basis of appendicular skeletal mass index (ASMI) according to gender (ASMI $< 7.26\text{kg}/\text{m}^2$ for men and $< 5.5\text{kg}/\text{m}^2$ for women). We assessed changes that occurred between the two study waves (2009/2010 and 2013/2014) in relation to socioeconomic, behavioral, and health factors. Crude and adjusted logistic regression analyses were performed. Prevalence of sarcopenia was 17% in women (95%CI: 12.4-22.9) and 28.8% in men (95%CI: 21.3-37.7). In the final model, women that continued to consume or that started consuming alcohol (OR = 0.31; 95%CI: 0.11-0.91) showed lower odds of sarcopenia. Women who continued to smoke or that started smoking (OR = 2.55; 95%CI: 1.16-5.58) and/or that remained inactive or became insufficiently active (OR = 2.90; 95%CI: 1.44-5.84) showed higher odds of sarcopenia. For men, no change variable was associated with sarcopenia. The results suggest that continuing or starting to smoke and remaining or becoming physically inactive are preventable and modifiable risk factors for sarcopenia.

Sarcopenia; Health of the Elderly; Aged; Behavioral; Socioeconomic Factors

Resumen

El objetivo del presente estudio fue verificar la prevalencia de sarcopenia y su asociación con cambios en factores socioeconómicos, comportamentales y de salud en ancianos. El trabajo, longitudinal y de base poblacional, incluyó a 598 adultos mayores (≥ 60 años) de Florianópolis, sur de Brasil. La sarcopenia se identificó mediante el índice de masa muscular apendicular (IMMA), de acuerdo con el sexo (IMMA $< 7,26\text{kg}/\text{m}^2$ para hombres y $< 5,5\text{kg}/\text{m}^2$ para mujeres). Se evaluaron los cambios ocurridos entre los dos momentos del estudio (2009/2010 y 2013/2014), referentes a factores socioeconómicos, comportamentales y de salud. Se realizaron análisis de regresión logística bruta y ajustada. La prevalencia de sarcopenia fue de 17% (IC95%: 12,4-22,9) en las mujeres y de 28,8% (IC95%: 21,3-37,7) en los hombres. En el modelo final, las mujeres que se mantuvieron ingiriendo o empezaron a ingerir alcohol (OR = 0,31; IC95%: 0,11-0,91) presentaron una menor oportunidad de sufrir sarcopenia. Aquellas que permanecieron fumando o empezaron a fumar (OR = 2,55; IC95%: 1,16-5,58) y se mantuvieron o empezaron a ser insuficientemente activas (OR = 2,90; IC95%: 1,44-5,84) presentaron más oportunidad de sufrir sarcopenia. Para los hombres, ninguna variable de cambio se asoció a la sarcopenia. Los resultados sugieren que mantenerse fumando o pasar a tener el hábito de fumar, así como permanecer o pasar a estar inactivo físicamente, son factores de riesgo prevenibles y modificables en el caso de la sarcopenia.

Sarcopenia; Salud del Anciano; Anciano; Conducta; Factores Socioeconómicos

Recebido em 07/Nov/2017
 versão final reapresentada em 23/Mar/2018
 Aprovado em 02/Mai/2018