



Rastreamento do risco de sarcopenia em adultos com 50 anos ou mais hospitalizados

Screening the risk of sarcopenia in adults aged 50 years or older hospitalized

Mara Rubia Areco Cristaldo¹ 
Valdete Regina Guandalini² 
Sheilla de Oliveira Faria³ 
Maria Claudia Bernardes Spexoto⁴ 

Resumo

Objetivo: Rastrear o risco de sarcopenia em indivíduos hospitalizados por meio dos instrumentos SARC-F e SARC-Calf e verificar a associação entre o risco de sarcopenia com as variáveis sociodemográficas, clínicas e as variáveis que compõem o fenótipo de sarcopenia. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal. Características sociodemográficas, clínicas e todas as variáveis que compõem o fenótipo de sarcopenia (força de prensão palmar, massa muscular e velocidade de marcha) foram investigadas. Para o rastreamento e diagnóstico da sarcopenia adotou-se o algoritmo e critérios propostos pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2). **Resultados:** Participaram 90 indivíduos. A maioria encontrava-se sem sinais sugestivos de sarcopenia, tanto pelo SARC-F (58,9%) quanto pelo SARC-Calf (68,9%), com força de prensão palmar (FPP) ($28,59 \pm 9,21; 26,74 \pm 10,60$) e índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA) ($9,31 \pm 1,78; 9,58 \pm 1,62$) normais e com baixa velocidade de marcha (VM) ($0,69 \pm 0,26; 0,68 \pm 0,44$), respectivamente. O SARC-F apresentou associação significativa com as variáveis sexo ($p=0,032$), FPP ($p<0,001$), VM ($p=0,001$) e sarcopenia ($p<0,001$). Quando da adição da circunferência da panturrilha (CP), foi encontrada associação com as variáveis grupo etário ($p=0,029$), atividade laboral ($p=0,008$), FPP ($p<0,001$), IMMEA ($p=0,033$), VM ($p=0,019$) e sarcopenia ($p<0,001$). **Conclusão:** O risco de sarcopenia foi observado em aproximadamente um terço dos pacientes avaliados. Sugere-se o uso rotineiro nos hospitais da ferramenta de rastreamento de sarcopenia SARC-Calf, uma vez que apresentou associação com os três fatores preditivos da sarcopenia, além de

Palavras-chave:

Sarcopenia. Programas de Triagem Diagnóstica. Massa Muscular.

¹ Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde. Dourados, MS, Brasil.

² Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Educação Integrada em Saúde do Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde. Vitória, ES, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina FMUSP. São Paulo, SP, Brasil

⁴ Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde. Dourados, MS, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Não houve financiamento para a execução deste trabalho.

Correspondência/Correspondence
Maria Claudia Bernardes Spexoto
mariaspexoto@ufgd.edu.br

Recebido: 28/01/2021
Aprovado: 18/06/2021

ser um instrumento de aplicação ágil, baixo custo e não invasivo. A investigação do diagnóstico da sarcopenia deve ser encorajada na prática clínica.

Abstract

Objective: To screen the risk of sarcopenia in hospitalized individuals using the SARC-F and SARC-Calf instruments and verify the association between the risk of sarcopenia with the sociodemographic and clinical variables and those that make up the sarcopenia phenotype. **Methods:** This is a cross-sectional study. Sociodemographic, clinical characteristics, and all variables (handgrip strength, muscle mass and gait speed) that construct the sarcopenia phenotype were investigated. For the screening and diagnosis of sarcopenia, the algorithm, and criteria proposed by the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2). **Results:** A total of 90 individuals participated. Most were without risk of sarcopenia, both by SARC-F (58.9%) and by SARC-Calf (68.9%), with normal handgrip strength (HGS) (28.6 ± 9.2 ; 26.7 ± 10.6) and appendicular skeletal muscle mass index (ASMI) (9.3 ± 1.78 ; 9.6 ± 1.6) and with low gait speed (GS) (0.69 ± 0.26 ; 0.68 ± 0.4), respectively. SARC-F showed a significant association with the variables gender ($p=0.032$), HGS ($p<0.001$), GS ($p=0.001$) and sarcopenia ($p<0.001$). When adding the calf circumference (CC), an association was found with the variables age group ($p=0.029$), work activity ($p=0.008$), HGS ($p<0.001$), ASMI ($p=0.033$), GS ($p=0.019$) and the sarcopenia ($p<0.001$). **Conclusion:** The risk of sarcopenia was observed in approximately one-third of the evaluated patients. It is suggested the routine use in hospitals of the sarcopenia screening tool SARC-Calf, since it was associated with the three predictive factors of sarcopenia, in addition, it is an instrument of agile application, low cost and non-invasive. When a possible, investigation of the diagnosis of sarcopenia should be encouraged in clinical practice.

Keywords: Sarcopenia. Diagnostic Screening Programs. Muscle Mass.

INTRODUÇÃO

De acordo com *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2), a sarcopenia é caracterizada pela redução da força muscular e pela redução quali e/ou quantitativa da massa muscular. Uma vez diagnosticada a sarcopenia, a avaliação de funcionalidade/desempenho físico é recomendada para verificar a severidade da doença muscular sarcopenia. Idoso sarcopênico com baixo desempenho físico ou baixa capacidade funcional é diagnosticado com sarcopenia severa¹.

O rastreamento da sarcopenia deve ser realizado quando o paciente relata espontaneamente sinais e sintomas referentes às consequências da sarcopenia como queda, sensação de fraqueza, velocidade de marcha lenta, dificuldade de sentar e/ou levantar de uma cadeira ou perda de peso/massa muscular involuntária, ou deve ser realizado na forma de rastreio populacional¹.

O EWGSOP2 propôs a utilização do questionário SARC-F (*simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia*)

para rastreamento ágil e inicial. São cinco elementos que avaliam força e função muscular (força, capacidade de andar, levantar-se de uma cadeira, subir escadas e números de quedas)^{2,3}.

Esse questionário foi o primeiro instrumento utilizado para triagem de sarcopenia e é capaz de prever prejuízo funcional, hospitalização, qualidade de vida e morte precoce^{2,4,5}, além de ser considerado um instrumento eficaz para prever resultados referente à possível recuperação da sarcopenia e promover subsídios e informações para contribuir com as ações terapêuticas precoces⁶. Embora possua alta especificidade, ou seja, diagnostica corretamente os indivíduos sem risco de sarcopenia, sua sensibilidade é baixa, podendo negligenciar o diagnóstico de pessoas com sarcopenia^{7,8}.

Afim de obter melhores resultados, Barbosa-Silva et al.⁹ propuseram incorporar ao questionário original a medida da circunferência da panturrilha (CP), com o objetivo de proporcionar uma avaliação mais criteriosa da função muscular e perda de massa magra. O SARC-Calf pode ser um instrumento mais aconselhável

para o rastreamento da sarcopenia⁹. A adição da CP no SARC-F mostrou-se efetivo para o diagnóstico do SARC-F, principalmente quanto a sensibilidade e acurácia diagnóstica geral desse instrumento¹⁰. A CP pode ser ferramenta útil para mensurar a massa muscular^{11,12} e oferece aos profissionais da saúde alternativas para rastrear e diagnosticar a sarcopenia em diferentes âmbitos hospitalares¹.

No Brasil foram encontrados três estudos¹³⁻¹⁵ que abordaram o uso desses instrumentos e consideraram as características sociodemográficas, clínicas e o fenótipo de sarcopenia de pacientes hospitalizados, sendo um deles com amostra de pacientes com câncer¹⁴. Entretanto, não foi observado estudos que tenham conduzido uma comparação dos escores (pontuações) de ambos os instrumentos segundo tais características.

Frente ao exposto, os objetivos deste estudo foram rastrear o risco de sarcopenia em indivíduos hospitalizados por meio dos instrumentos SARC-F e SARC-Calf e verificar a associação entre o risco de sarcopenia com as variáveis sociodemográficas, clínicas e as variáveis que compõem o fenótipo de sarcopenia.

MÉTODOS

Estudo transversal com delineamento amostral não probabilístico de amostragem por conveniência, realizado em um Hospital Universitário do Brasil de abril de 2019 a março de 2020.

Tratou-se de um censo com todos os pacientes elegíveis no período do estudo. Um total de 122 pacientes, que atendiam os critérios de elegibilidade, foram convidados a participar deste estudo. Definiu-se como critérios de inclusão: pacientes admitidos nas unidades de internação cirúrgica e clínica nas primeiras 48 horas, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 50 anos, capazes de responder aos instrumentos e questionários. Também foram incluídos pacientes capazes de realizar o teste de velocidade de marcha e aptos para realização da avaliação antropométrica.

Foram excluídos pacientes em isolamento respiratório por aerossóis, com edema ou restrição

para avaliação da força da mão direita, incapazes de deambular, com deficit cognitivo, doenças neurodegenerativas ou disfunções psiquiátricas graves confirmadas em prontuário médico, além de pacientes indígenas pois trata-se de uma população que requer trâmites éticos particulares e no hospital em questão não há distinção de leitos para internação desses indivíduos.

Houve recusas por motivo de dispneia, desconforto abdominal, dor, ansiedade e nervosismo, fraqueza, sonolência e por estar próximo ao horário da medicação. Assim, a amostra final foi composta por 90 pacientes.

As variáveis sociodemográficas (idade, estado civil, presença de atividade laboral e classe econômica distribuídas nos estratos A, B, C e DE de acordo com as estimativas de renda domiciliar mensal propostas pelo Critério de Classificação Econômica Brasil – ABEP)¹⁶, foram obtidas por meio de entrevista e as variáveis clínicas (referentes à doença) obtidas por consulta ao prontuário médico. O grupo etário foi definido por adultos e idosos (com idade igual ou superior a 60 anos). Como variáveis clínicas considerou-se a presença de doenças crônicas pregressas, classificadas em três categorias: nenhuma; 1 a 2; 3 ou mais.

Para a avaliação antropométrica foram incluídas as medidas de peso atual (kg), estatura (cm) e circunferência da panturrilha (CP). O peso, a estatura e a CP foram aferidos segundo Lohman et al.¹⁷.

O rastreamento do risco de sarcopenia foi obtido pelos instrumentos SARC-F e SARC-Calf em suas versões propostas na língua portuguesa por Barbosa e Silva et al.⁹. O SARC-F avalia cinco critérios: força, assistência a caminhada, levantar da cadeira, subir escadas e quedas, pontuadas em uma escala de 0 a 2 pontos. Uma pontuação ≥ 4 pontos (máximo de 10) indica risco de sarcopenia^{2,3}. O SARC-Calf compreende os cinco itens do SARC-F com o adicional da CP. A CP recebe pontuação 0 se seu valor for superior ao ponto de corte e pontuação 10 se seu valor for igual ou inferior ao ponto de corte. Uma pontuação de ≥ 11 pontos (máximo de 20) é sugestivo para sarcopenia⁹.

Para caracterização da sarcopenia foi utilizado o algoritmo sugerido pelo EWGSOP2¹, incluindo

três parâmetros: força muscular, massa muscular e desempenho físico.

A força muscular foi avaliada por meio da força de preensão palmar (FPP), através de um dinamômetro manual hidráulico. O teste foi realizado somente na mão direita com o indivíduo sentado, pés apoiados no chão, com o braço junto ao tórax, cotovelo fletido a 90° sem estar apoiado. A tomada da medida foi feita em triplicata, com intervalo de 1 (um) minuto entre as medidas, e considerada a medida de maior valor para o resultado. O ponto de corte adotado foi o proposto pelo EWGSOP2 de acordo com o sexo (homens: <27kg/f; mulheres: <16kg/f)¹.

A massa muscular foi determinada por meio da equação preditiva de massa muscular corporal total (Equação 1) proposta por Lee et al.¹⁸. O índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA) foi computado utilizando o valor obtido na equação de Lee sobre a altura ao quadrado e classificados com baixa massa muscular os indivíduos com <7,0 kg/m² para homens e <5,5 kg/m² para mulheres.

$$\text{MMEA} = (0,244 \times \text{peso}) + (7,8 \times \text{altura}) + (6,6 \times \text{sexo}) - (0,098 \times \text{idade}) + (\text{etnia} - 3,3)$$

Equação preditiva de massa muscular esquelética total (MMEA: massa muscular esquelética apendicular)

O desempenho físico foi avaliado por meio do teste de velocidade de marcha (VM)^{9,19,20}. Foi solicitado ao indivíduo que caminhasse no seu ritmo habitual por uma distância de quatro metros, previamente demarcada com o uso de uma faixa preta de tecido inelástico de 4 metros colocado em corredor plano, e, em seguida, anotado o tempo gasto utilizado para completar o percurso, com o auxílio de um cronômetro. Adotou-se ponto de corte proposto pelo EWGSOP2, que considera como velocidade ≤0,8 m/s como um indicador de sarcopenia grave^{1,19,20}.

Esta pesquisa obedeceu às normas e diretrizes das Boas Práticas Clínica de acordo com a Resolução CNS 466/2012 e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para seres humanos sob parecer de número 4.078.472.

Realizou-se estatística descritiva, utilizando média e desvio-padrão para as contínuas, e percentuais para as variáveis categóricas. Para o estudo de comparação dos escores médios do SARC-F e SARC-Calf segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas e fenótipo de sarcopenia utilizou-se Análise de Variância (ANOVA). Diante da violação do pressuposto de homocedasticidade utilizou-se correção de *Welch* e utilizou-se como pós-teste o *Games-Howell*. Para a comparação das médias das variáveis contínuas entre adultos e idosos utilizou-se o teste t de *Student*. O teste qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para as associações de interesse. A análise de dados foi realizada com auxílio do programa IBM SPSS *Statistics* (v.22, SPSS An IMB Company, Chicago, IL), com nível de significância de 5% para todos os testes.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 90 indivíduos hospitalizados, adultos e idosos, com médias de idade iguais a 55,0±3,2 e 69,9±7,9 anos respectivamente. Houve predomínio de pessoas idosas (70,0%), indivíduos do sexo masculino (56,7%), com atividade laboral ausente (70,5%), casados (68,9%), pertence à classe econômica C (72,2%), raça branca (62,2%) e hospitalizados para procedimento cirúrgico (58,8%). A maioria dos pacientes possuía de 1 a 2 doenças crônicas progressivas (60,0%). A maioria dos indivíduos (57,8%) apresentou FPP normal. Em contrapartida, a baixa VM foi predominante (80,2%). A maioria dos indivíduos apresenta-se ausência de sarcopenia (57,8%) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização dos participantes (N=90) e valores médios dos scores do instrumentos SARC-F e SARC-Calf. Dourados, MS, 2020.

Variáveis	n (%)	SARC-F	p valor [#]	SARC-Calf	p valor [#]
<i>Sociodemográficas</i>					
Sexo			0,017*		0,931
Masculino	51 (56,7)	2,39±2,58		6,90±5,99	
Feminino	39 (43,3)	3,74±2,63		6,79±5,50	
Grupo etário			0,114		0,033*
Adulto	27 (30,0)	2,30±2,54		4,89±4,98	
Idoso	63 (70,0)	3,27±2,70		7,70±5,89	
Atividade laboral			0,009*		0,001*
Ausente	62 (70,5)	3,45±2,80		8,27±5,68	
Presente	26 (29,5)	1,81±2,10		3,73±4,79	
Estado civil			0,352		0,648
Solteiro(a)	8 (8,9)	3,25±2,81		8,25±6,71	
Casado(a)	62 (68,9)	2,66±2,84		6,35±5,71	
Viúvo(a)	12 (13,3)	4,08±2,23		8,25±5,71	
Desquitado(a)/divorciado(a)	8 (8,9)	3,50±1,31		7,25±5,73	
Classe econômica**			0,021*		0,041*
Classe A	3 (3,3)	0,33±0,58 ^{a, b}		0,33±0,58 ^a	
Classe B	9 (10,0)	1,22±1,64 ^{a, b}		3,44±5,10 ^{a, b}	
Classe C	65 (72,2)	3,11±2,73 ^{a, b}		7,40±5,54 ^b	
Classes D e E	13 (14,4)	4,15±2,44 ^{a, c}		8,00±6,48 ^b	
Raça/Cor			0,214		0,597
Branca	56 (62,2)	3,36±2,83		7,29±5,81	
Parda	32 (35,6)	2,31±2,32		6,03±5,77	
Preta	2 (2,2)	3,00±2,83		8,00±4,24	
<i>Clínicas</i>					
Doença crônica progressa			0,056		0,248
Nenhuma	26 (28,9)	3,62±2,98		7,46±5,98	
1 a 2 doenças crônicas	54 (60,0)	2,44±2,25		6,13±5,63	
3 ou mais doenças crônicas	10 (11,1)	4,20±3,46		9,20±5,55	
<i>Fenótipo de Sarcopenia</i>					
Força de prensão palmar (FPP)			<0,001*		<0,001*
Normal	52 (57,8)	2,00±2,34		4,87±4,92	
Baixa força muscular	37 (41,1)	4,41±2,52		9,81±5,64	
Índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA)			0,015		0,007
Normal	88 (97,8)	2,88±2,62		6,61±5,58	
Baixa massa muscular	2 (2,2)	7,50±0,71		17,50±0,71	
Velocidade de marcha (VM)			0,018*		0,002*
Normal	17 (19,8)	1,59±2,26		2,76±3,99	
Baixa velocidade de marcha	69 (80,2)	3,30±2,69		7,49±5,68	

continua

Continuação da Tabela 1

Variáveis	n (%)	SARC-F	p valor [#]	SARC-Calf	p valor [#]
Sarcopenia [†]			<0,001*		<0,001*
Não sarcopênico	52 (57,8)	2,00±2,34 ^a		4,87±4,92 ^a	
Provável sarcopenia	35 (38,9)	4,23±2,47 ^b		9,37±5,48 ^b	
Sarcopenia confirmada	-	-		-	
Sarcopenia severa	2 (2,2)	7,50±0,71 ^b		17,50±0,71 ^b	

* Diferença estatística significativa ($p < 0,05$); ^{a, b, c} letras iguais indicam semelhança estatística; ** Renda média domiciliar: A = R\$ 25.554,33; B = R\$ 5.641,64 a 11.279,14; C = R\$ 1.748,59 a 3.085,48; D e E = R\$ 719,81; [†] Para a determinação da sarcopenia todos os indivíduos foram considerados com suspeita clínica de acordo com o EWGSOP2; [#] Análise de Variância (ANOVA) com correção de *Welch*.

Com relação aos valores médios dos instrumentos de acordo com as características sociodemográficas, clínicas e fenótipo de sarcopenia, para o SARC-F, diferenças estatisticamente significativas foram observadas para sexo ($p = 0,017$) e atividade laboral ($p = 0,009$) e classe econômica ($p = 0,021$). Notou-se diferenças estatisticamente significativas para as variáveis FPP ($p < 0,001$), IMMEA ($p = 0,015$), VM ($p = 0,018$) e sarcopenia ($p \leq 0,001$). Já para o instrumento SARC-Calf, diferenças significativas foram observadas para as variáveis grupo etário ($p = 0,033$), atividade laboral ($p = 0,001$) e classe econômica ($p = 0,041$). Diferenças significativas também foram encontradas entre o SARC-Calf e FPP ($p < 0,001$), IMMEA ($p = 0,007$), VM ($p = 0,002$) e sarcopenia ($p < 0,001$) (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta as médias e desvio padrão das variáveis investigadas segundo o grupo etário dos participantes. Foram verificadas diferenças

significativas em relação ao peso atual ($p = 0,039$) e CP ($p = 0,019$) e pontuação do SARC-Calf ($p = 0,033$).

A Tabela 3 mostra que o risco de sarcopenia foi observado em aproximadamente um terço dos pacientes avaliados, tanto pelo SARC-F (41,1%) quanto pelo SARC-Calf (31,1%). Diferença estatística foi encontrada na comparação dos instrumentos ($p = 0,038$).

Com relação a associação entre os instrumentos propostos para o rastreamento do risco de sarcopenia e as variáveis de interesse deste estudo, o SARC-F apresentou associação significativa com as variáveis sexo ($p = 0,032$), FPP ($p < 0,001$), VM ($p = 0,001$) e sarcopenia ($p < 0,001$). Quando da adição da CP, foi encontrada uma associação com as variáveis grupo etário ($p = 0,029$), atividade laboral ($p = 0,008$), FPP ($p < 0,001$), IMMEA ($p = 0,033$), VM ($p = 0,019$) e sarcopenia ($p < 0,001$) (Tabela 4).

Tabela 2. Medidas de resumo das variáveis investigadas segundo o grupo etário dos participantes. Dourados, MS, 2020.

Variáveis	Média (DP)		p valor*
	Adultos (n=27)	Idosos (n=63)	
Peso atual (kg)	77,12±18,29	69,13±15,76	0,039*
Altura (m)	1,63±0,10	1,61±0,11	0,334
Índice de massa corporal (kg/m ²)	28,86±6,30	26,76±6,16	0,146
Força de preensão palmar - mão direita (kg)	25,73±10,98	23,07±10,53	0,289
Circunferência da Panturrilha (cm)	36,65±4,64	34,25±4,26	0,019*
Velocidade de marcha (metros/segundos)	0,63±0,22	0,61±0,45	0,829
Pontuação SARC-F	2,30±2,54	3,27±2,70	0,114
Pontuação SARC-Calf	4,89±4,98	7,70±5,89	0,033*

*Teste *t*.

Tabela 3. Risco de sarcopenia utilizando os instrumentos SARC-F e SARC-Calf. Dourados, MS, 2020.

Triagem de risco de sarcopenia	SARC-F n (%)	SARC-Calf n (%)	<i>p</i> valor*
Sem sinais sugestivos de sarcopenia	53 (58,9)	62 (68,9)	0,038
Sugestivo de sarcopenia	37 (41,1)	28 (31,1)	

* Teste qui-quadrado.

Tabela 4. Relação entre os instrumentos SARC-F e SARC-Calf e as variáveis sociodemográficas, clínicas e do fenótipo de sarcopenia. Dourados, MS, 2020.

Variáveis	SARC-F		<i>p</i> ***	SARC-Calf		<i>p</i> ***
	Não sugestivo	Sugestivo		Não sugestivo	Sugestivo	
<i>Sociodemográficas</i>						
Sexo			0,032*			0,603
Masculino	35 (68,6)	16 (31,4)		34 (66,7)	17 (33,3)	
Feminino	18 (46,2)	21 (53,8)		28 (71,8)	11 (28,2)	
Grupo etário			0,147			0,029*
Adulto	19 (70,4)	8 (29,6)		23 (85,2)	4 (14,8)	
Idoso	34 (54,0)	29 (46,0)		39 (61,9)	24 (38,1)	
Atividade laboral			0,084			0,008*
Ausente	33 (53,2)	29 (46,8)		37 (59,7)	25 (40,3)	
Presente	19 (73,1)	7 (26,9)		23 (88,5)	3 (11,5)	
Estado civil			0,226			0,404
Solteiro(a)	5 (62,5)	3 (37,5)		4 (50,0)	4 (50,0)	
Casado(a)	40 (64,5)	22 (35,5)		46 (74,2)	16 (25,8)	
Viúvo(a)	4 (33,3)	8 (66,7)		7 (58,3)	5 (41,7)	
Desquitado(a)/divorciado(a)	4 (50,0)	4 (50,0)		5 (62,5)	3 (37,5)	
Classe econômica**			0,129			0,309
Classe A	3 (100,0)	-		3 (100,0)	-	
Classe B	7 (77,8)	2 (22,2)		8 (88,9)	1 (11,1)	
Classe C	38 (58,5)	27 (41,5)		43 (66,2)	22 (33,8)	
Classes D e E	5 (38,5)	8 (61,5)		8 (61,5)	5 (38,5)	
Raça/Cor			0,621			0,781
Branca	31 (55,4)	25 (44,6)		38 (67,9)	18 (32,1)	
Parda	21 (65,6)	11 (34,4)		23 (71,9)	9 (28,1)	
Preta	1 (50,0)	1 (50,0)		1 (50,0)	1 (50,0)	
<i>Clínicas</i>						
Doença crônica progressa			0,376			0,808
Nenhuma	13 (50,0)	13 (50,0)		18 (69,2)	8 (30,8)	
1 a 2 doenças crônicas	35 (64,8)	19 (35,2)		38 (70,4)	16 (29,6)	
3 ou mais doenças crônicas	5 (50,0)	5 (50,0)		6 (60,0)	4 (40,0)	

continua

Continuação da Tabela 4

Variáveis	SARC-F		<i>p</i> ***	SARC-Calf		<i>p</i> ***
	Não sugestivo	Sugestivo		Não sugestivo	Sugestivo	
<i>Fenótipo de Sarcopenia</i>						
Força de preensão palmar (FPP)			<0,001*			<0,001*
Normal	41 (78,8)	11 (21,2)		44 (84,6)	8 (15,4)	
Baixa força muscular	11 (29,7)	26 (70,3)		17 (45,9)	20 (54,1)	
Índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA)			0,087			0,033*
Normal	53 (60,2)	35 (39,8)		62 (70,5)	26 (29,5)	
Baixa massa muscular	-	2 (100,0)		-	2 (100,0)	
Velocidade de marcha (VM)			0,001*			0,019*
Normal	16 (94,1)	1 (5,9)		16 (94,1)	1 (5,9)	
Baixa velocidade de marcha	35 (50,7)	34 (49,3)		45 (65,2)	24 (34,8)	
Sarcopenia			<0,001*			<0,001*
Ausente	41 (78,8)	11 (21,2)		44 (84,6)	8 (15,4)	
Provável sarcopenia	11 (31,4)	24 (68,6)		17 (48,6)	18 (51,4)	
Sarcopenia confirmada	-	-		-	-	
Sarcopenia severa	-	2 (100,0)		-	2 (100,0)	

* Diferença estatística significativa ($p < 0,05$); ** Renda média domiciliar: A = R\$ 25.554,33; B = R\$ 5.641,64 a 11.279,14; C = R\$ 1.748,59 a 3.085,48; D e E = R\$ 719,81; *** Teste qui-quadrado.

DISCUSSÃO

Aproximadamente um terço dos indivíduos que foram hospitalizados para cuidados clínicos ou cirúrgicos, no período da investigação, apresentam-se com risco de sarcopenia, sendo este maior utilizando-se o instrumento SARC-F. Esperava-se encontrar maior risco pelo SARC-F-Calf, pois este instrumento é mais sensível⁹. No entanto, a maioria dos indivíduos da nossa amostra apresentou CP normal, o que pode ter influenciado nossos achados. Rolland et al.¹¹ encontraram correlação da CP com a massa muscular esquelética, utilizando o valor de CP < 31,0 cm. Ainda, as medidas de FPP, VM e a sarcopenia apresentaram associação com os dois instrumentos. Segundo Malmstrom et al.², é esperada a associação do SARC-F com função muscular, sendo um instrumento adequado para identificar indivíduos com fraqueza muscular passível de tratamento.

Mulheres apresentaram em média uma pontuação superior à dos homens no SARC-F, mas quando considerada a massa muscular não houve diferença entre as pontuações. Encontramos risco aumentado

de sarcopenia no grupo de pessoas idosas quando avaliados pelo SARC-Calf. Com o envelhecimento ocorre a redução significativa dos níveis de testosteronas e fator de crescimento semelhante à insulina-1, corroborando para o declínio de massa e provável sarcopenia nos homens²¹. Similarmente, mulheres apresentam declínio de massa e provável sarcopenia durante os estágios iniciais da menopausa devido a significativa redução do hormônio estrogênio²². Além disso, a diminuição de andrógenos de ação anabólica pode explicar a maior prevalência de mulheres com risco de sarcopenia²³. Deve-se considerar que foram incluídos neste estudo indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos, o que reforça esse resultado.

Indivíduos com ausência de atividade laboral, independente da adição da perda de massa muscular ao SARC-F, apresentaram-se com pontuações superiores aos indivíduos que possuem atividade de trabalho. Segundo Rom et al.²⁴, pessoas aposentadas geralmente ficam inativas e são mais sedentárias, sendo um dos fatores de risco mais importante para diminuição da função física em pessoas idosas²⁵. Em

contrapartida, as limitações funcionais interferem na realização das atividades laborais, além disso indivíduos com maior idade tendem a ter encerrado as suas atividades laborais devido a aposentadoria.

Independentemente do instrumento utilizado, as pontuações médias foram superiores nos indivíduos com baixa força muscular, baixa massa muscular e baixo desempenho físico. Cabe ressaltar que esses achados que são importantes preditivos da ocorrência da sarcopenia, e que nesse ponto os dois instrumentos foram discriminantes e obtiveram diferenças significantes na avaliação do risco de sarcopenia.

Na população investigada, mulheres, os indivíduos com baixa força muscular e os com baixo desempenho físico apresentaram maior risco de sarcopenia. Estes achados reafirmam a alta especificidade do SARC-F, que permite avaliar somente a função muscular (força e desempenho físico)⁹. Os achados reforçam a utilidade do SARC-F para a mensuração da função muscular e para o rastreamento de provável sarcopenia em indivíduos hospitalizados. Quando adicionado a CP ao instrumento, a atividade laboral e o IMMEA também foram variáveis significativas. Pode-se especular que de fato o incremento do instrumento com CP possibilita-nos a avaliar função e perda da massa muscular⁹. Segundo Peixoto et al.²⁶, a CP está positivamente associada com a massa muscular, sendo um instrumento capaz de mensurar a quantidade muscular.

No presente estudo, pudemos observar que independente do instrumento utilizado as maiores médias de pontuações foram encontradas em indivíduos pertencente a classe econômica mais baixa. Fatores socioeconômicos, como a falta de escolaridade, refletem na funcionalidade das pessoas idosas, podendo ser quase três vezes mais dependentes na vida cotidiana do que indivíduos alfabetizados²⁷. Além disso, são bem conhecidos os desfechos desfavoráveis em idosos sarcopênicos após a admissão hospitalar. A hospitalização, devido a uma combinação de carga inflamatória aguda e desuso muscular, leva a um declínio agudo da massa e função muscular, contribuindo para que alguns indivíduos atendam aos critérios de sarcopenia de forma aguda²⁸.

Os resultados deste estudo chamam a atenção para a necessidade de ampliar as investigações nessa

área, especialmente com a população idosa, que deve ser cuidadosamente assistida durante o período de internação. Encorajamos que estudos prospectivos sejam realizados para que relações de causa e efeito possam ser estabelecidas. Ainda, sugerimos que futuras pesquisas sejam conduzidas com uma amostra ampliada de indivíduos hospitalizados, clínicos e cirúrgicos, para fortalecer as análises e comparações e permitir resultados mais robustos.

Este trabalho possui a limitação de ser um estudo transversal, o que limita a relação causal. No entanto nossos achados, poderão contribuir para a prática clínica do nutricionista e demais profissionais da área da saúde. Sabe-se que a ressonância magnética, *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DEXA) ou bioimpedância elétrica são considerados métodos mais precisos para avaliação da massa muscular esquelética. No entanto, a aplicação desses métodos pode ser onerosa ou difícil de se utilizar em pesquisas com pacientes internados em hospitais públicos, por isso optou-se pela utilização da equação preditiva para estimativa da MMEA. Como tratou-se de um censo com todos os pacientes elegíveis no período do estudo pode ter ocorrido um possível viés de seleção, havendo a tentativa de minimizá-los com boa condução do estudo e análise dos dados.

CONCLUSÃO

O risco de sarcopenia foi observado em aproximadamente um terço dos pacientes avaliados. Os instrumentos SARC-F e SARC-Calf apresentaram associação com a FPP e VM, além do diagnóstico de sarcopenia, podendo ser considerados satisfatórios para avaliar função e força muscular em adultos com idade ≥ 50 anos hospitalizados. Indivíduos do sexo feminino, sem atividade laboral e pessoas idosas parecem apresentar maior risco de sarcopenia e, portanto, devem receber maior atenção durante hospitalização.

Houve diferença estatisticamente significativa entre os instrumentos no rastreamento do risco de sarcopenia. Nossos achados sugerem o uso do SARC-Calf na prática clínica para o rastreamento do risco de sarcopenia em adultos e idosos, pois o mesmo apresentou associação com o IMMEA, além

dos outros fatores preditivos FPP e VM. Isso reforça ainda mais o uso da medida da CP nessa população. Encontrar possíveis casos de sarcopenia em hospitais públicos por meio de uma avaliação simples, rápida, de baixo custo e não invasiva, pode contribuir para a minimização dos desfechos negativos durante a internação, como a sarcopenia aguda.

REFERÊNCIAS

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31.
2. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(1):28-36.
3. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(Suppl.1):93-101.
4. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(8):531-2.
5. Wu TY, Liaw CK, Chen FC, Kuo KL, Chie WC, Yang RS. Sarcopenia Screened With SARC-F Questionnaire Is Associated With Quality of Life and 4-Year Mortality. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1129-35.
6. Bahat G, Oren MM, Yilmaz O, Kiliç C, Aydın K, Karan MA. Comparing sarc-f with sarc-calf to screen sarcopenia in community living older adults. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(9):1034-8.
7. Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(9):630-4.
8. Krzywińska-Siemaszko R, Deskur-śmielecka E, Kaluźniak-Szymanowska A, Lewandowicz M, Wieczorowska-Tobis K. Comparison of diagnostic performance of sarc-f and its two modified versions (Sarc-calf and sarc-f+ebm) in community-dwelling older adults from Poland. *Clin Interv Aging*. 2020;15:583-94.
9. Barbosa-Silva TG, Menezes AMB, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1136-41.
10. Yang M, Hu X, Xie L, Zhang L, Zhou J, Lin J, et al. Screening Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: SARC-F vs SARC-F Combined With Calf Circumference (SARC-CalF). *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(3):1-8.
11. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashemi F, Reynish W, Rivière D, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(8):1120-4.
12. Wijnhoven HAH, Van der Bokhorst SMAE, Heymans MW, de Vet HCW, Kruizenga HM, et al. Low mid-upper arm circumference, calf circumference, and body mass index and mortality in older persons. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2010;65(10):1107-14.
13. Mainardi LG, Borges TC, Gomes TLN, Pichard C, Laviano A, Pimentel GD. Association of SARC-F and dissociation of SARC-F + calf circumference with comorbidities in older hospitalized cancer patients. *Exp Gerontol*. 2021;148:1-10.
14. de Souza VFR, de Souza TC, Marques RA, Petarli GB, Pereira TSS, Rocha JLM, et al. SARC-CalF: assessed risk of sarcopenia and associated factors in cancer patients. *Nutr Hosp*. 2020;37(6):1173-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03158>
15. Paula I, Cardoso M, Barros AC, Drummond C. Utilização do SARC-F para triagem de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados Utilization of SARC-F for sarcopenia screening in adult s hospitalized patients. 2020;40(3):99-105.
16. Kamakura W, Mazzon A. Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa. Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 01/06/2019. São Paulo: ABEP; 2019.
17. Lohman TG, Roche AFA MR. Anthropometric standardization reference manual. [Sem local]: Human Kinetics Books; 1988.
18. Lee CR, 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(3):796-803.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e a permissão de todos os participantes.

Editado por: Maria Helena Rodrigues Galvão

19. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23.
20. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, Cawthon PM, McLean RR, Harris TB, et al. The FNIH sarcopenia project: Rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2014;69(5):547-58.
21. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, Tanigawa T, Yukutake T, Kayama H, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Japanese older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(12):911-5.
22. Tiidus PM. Benefits of Estrogen Replacement for Skeletal Muscle Mass and Function in Post-Menopausal Females: Evidence from Human and Animal Studies. *Eurasian J Med*. 2011;43(2):109-14.
23. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Dis*. 2017;16(1):1-10.
24. Rom O, Kaisari S, Aizenbud D, Reznick AZ. Lifestyle and Sarcopenia: Etiology, Prevention and Treatment. *Rambam Maimonides Med J*. 2012;3(4):1-9.
25. Rosenberg DE, Belletiere J, Gardiner PA, Villarreal VN, Crist K, Kerr J. Independent Associations between Sedentary Behaviors and Mental, Cognitive, Physical, and Functional Health among Older Adults in Retirement Communities. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2015;71(1):78-83.
26. Peixoto LG, Barbosa CD, Nahas PC, Rossato LT, de Oliveira EP. A circunferência da panturrilha está associada com a massa muscular de indivíduos hospitalizados. *Rev Equilíbrio Corpo Saúde*. 2016;31(2):167-71.
27. Machado A, Vieira MCU. Impacto de fatores socioeconômicos na funcionalidade da pessoa idosa portadora de condições crônicas. *Rev Enferm da UFSM*. 2015;5(1):81-91.
28. Welch C, Hassan-Smith ZK, Greig CA, Lord JM, Jackson TA. Acute sarcopenia secondary to hospitalisation - An emerging condition affecting older adults. *Aging Dis*. 2018;9(1):151-64.