



# Associação entre risco de sarcopenia e complicações clínicas da covid-19 em pessoas idosas hospitalizadas: estudo de coorte multicêntrico

Association between the risk of sarcopenia and clinical complications of covid-19 in hospitalized older adults: a multicenter cohort study

Thamires Otaviano Marques de Souza<sup>1</sup> 

Bárbara Lima Queiroz<sup>1</sup> 

André Eduardo da Silva Júnior<sup>2</sup> 

Mateus de Lima Macena<sup>2</sup> 

Muller Ribeiro-Andrade<sup>3</sup> 

João Araújo Barros-Neto<sup>4</sup> 

## Resumo

**Objetivo:** Verificar se o risco de sarcopenia em pessoas idosas diagnosticadas com covid-19 associa-se com demanda por cuidados intensivos, ventilação mecânica e óbito. **Método:** Estudo multicêntrico do tipo coorte, que incluiu pessoas idosas ( $\geq 65$  anos) com diagnóstico laboratorial confirmado de covid-19. Foram coletados dados relacionados às características sociodemográficas, clínicas e nutricionais. O risco de sarcopenia foi avaliado pelo questionário *Sarcopenia Risk Screening*. As variáveis de desfecho foram: necessidade de terapia intensiva, ventilação mecânica e óbito. Foram realizadas regressões logísticas para verificar a associação dos desfechos clínicos e o risco de sarcopenia, com as seguintes variáveis de ajuste: idade, sexo, renda familiar, atividade física, hipertensão, diabetes, doença cardiovascular doença pulmonar obstrutiva crônica e índice de massa corporal. **Resultados:** Foram incluídas no estudo 264 pessoas idosas com covid-19, com média de idade de 71,7 ( $\pm 8,2$ ) anos. Cento e quarenta e oito pessoas idosas (56,1%) tinham risco de sarcopenia. Hipertensão, diabetes e doença cardiovascular foram as principais comorbidades identificadas nas pessoas idosas, respectivamente, 75,4%, 45,5% e 28,4%. O risco de sarcopenia nas pessoas idosas hospitalizadas com covid-19 aumentou em mais de 2 vezes as chances de internamento na UTI (OR: 2,71 [1,57;4,68],  $p < 0,001$ ), em cerca de 5 vezes as chances de ventilação mecânica (OR: 5,19 [2,75;9,78],  $p < 0,001$ ) e em mais de 3 vezes as chances de óbito (OR: 4,05 [2,05;7,98],  $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19, a pré-existência do risco de sarcopenia foi preditor de desfechos clínicos desfavoráveis.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2. Envelhecimento. Ventilação Mecânica. Força Muscular. Mortalidade.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Programa de Pós-Graduação em Nutrição – Faculdade de Nutrição. Maceió, Alagoas - Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Programe de Pós-Graduação em Nutrição – Escola Paulista de Medicina. São Paulo, São Paulo – Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências da Saúde. Maceió, Alagoas - Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Faculdade de Nutrição. Maceió, Alagoas – Brasil.

Não houve financiamento para a execução desse trabalho.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence

Thamires Otaviano Marques de Souza  
thamires.souza@fanut.ufal.br

Recebido: 26/06/2023

Aprovado: 19/10/2023

## Abstract

**Objective:** To investigate whether the risk of sarcopenia in older adults diagnosed with covid-19 is associated with the need for intensive care, mechanical ventilation, and mortality. **Method:** A multicenter cohort study was conducted, including older adults ( $\geq 65$  years) with laboratory-confirmed covid-19 diagnosis. Data related to sociodemographic, clinical, and nutritional characteristics were collected. The risk of sarcopenia was assessed using the Sarcopenia Risk Screening questionnaire. Outcome variables included the need for intensive care, mechanical ventilation, and mortality. Logistic regressions were performed to assess the association between clinical outcomes and the risk of sarcopenia, adjusting for the following variables: age, gender, family income, physical activity, hypertension, diabetes, cardiovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, and body mass index. **Results:** The study included 264 older adults with covid-19, with an average age of 71.7 ( $\pm 8.2$ ) years. One hundred and forty-eight older adults (56.1%) were at risk of sarcopenia. Hypertension, diabetes, and cardiovascular disease were the most common comorbidities identified in older adults, at 75.4%, 45.5%, and 28.4%, respectively. The presence of sarcopenia risk in hospitalized older adults with covid-19 increased the odds of ICU admission by more than 2-fold (OR: 2.71 [1.57; 4.68],  $p < 0.001$ ), nearly 5-fold for mechanical ventilation (OR: 5.19 [2.75; 9.78],  $p < 0.001$ ), and over 3-fold for mortality (OR: 4.05 [2.05; 7.98],  $p < 0.001$ ). **Conclusion:** In hospitalized older adults with covid-19, pre-existing risk of sarcopenia was a predictor of unfavorable clinical outcomes.

**Keywords:** SARS-CoV-2. Aging. Respiration, Artificial. Muscle Strength. Mortality.

## INTRODUÇÃO

A idade é um dos fatores de risco mais significativos para a infecção grave causada pelo SARS-CoV-2 e seus resultados adversos à saúde<sup>1</sup>. A redução da resposta imune decorrente do envelhecimento pode predispor as pessoas idosas a complicações causadas pela infecção viral. A imunossenescência se manifesta com perda de células T virgens e da funcionalidade de células efectoras, diminuição da proliferação de linfócitos e produção de citocinas desreguladas<sup>1-3</sup>. A presença de comorbidades, como hipertensão, diabetes, câncer e doenças cardiovasculares, e o estado funcional também são fatores que podem contribuir com a gravidade da doença e mortalidade na população idosa<sup>1,3</sup>.

A deterioração da massa e função muscular que ocorre em pessoas idosas contribui para o comprometimento da função respiratória em pacientes acometidos pela covid-19<sup>4</sup>. A sarcopenia, definida pela baixa força muscular associada a baixa qualidade/quantidade muscular, está associada a maiores riscos de resultados adversos na faixa etária acima de 60 anos, como quedas, fraturas, deficiência física e mortalidade<sup>5</sup>.

O quadro de inflamação sistêmica presente na sarcopenia somado àquele decorrente da infecção pelo coronavírus pode provocar na pessoa idosa um quadro inflamatório de alta intensidade. Destaca-se que o próprio envelhecimento está relacionado com a senescência celular, aumentando ainda mais a secreção de citocinas inflamatórias<sup>3,6</sup>. A relação entre idade, perda de força muscular e covid-19 parece conduzir as pessoas idosas e sarcopênicos a piores desfechos clínicos, como aumento do tempo de internação hospitalar, necessidade de terapia intensiva, maior risco de infecções e aumento da mortalidade<sup>6,7</sup>.

O diagnóstico de sarcopenia requer instrumentos e métodos que são de alto custo e muitas vezes não estão disponíveis em muitos hospitais brasileiros. No entanto, para triar o risco de sarcopenia e selecionar os indivíduos para diagnóstico é recomendado o uso da triagem de risco de sarcopenia, ou *Sarcopenia Risk Screening (SARC-F)*<sup>5,8</sup>. Esse é um método rápido, fácil de ser aplicado, podendo ser respondido pela própria pessoa idosa, possui alta especificidade e já foi associado a desfechos negativos como maior risco de hospitalização e morte<sup>8</sup>. Alguns estudos realizados demonstraram que o risco de sarcopenia, definido

pelo *SARC-F*, relaciona-se com o desfecho de mortalidade e maior tempo de internação hospitalar em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19<sup>9,10</sup>. No entanto, tais estudos foram realizados em centro único e avaliaram apenas o desfecho mortalidade.

Com este estudo espera-se que o risco de sarcopenia seja precocemente identificado em pessoas idosas hospitalizadas, através de instrumento simples e de baixo custo, para que profissionais possam intervir diretamente no cuidado com esses pacientes, reduzindo possíveis complicações clínicas e fortalecendo o cuidado de saúde da pessoa idosa. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar se o risco de sarcopenia em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19 se associa com desfechos clínicos como demanda por cuidados intensivos, ventilação mecânica e óbito.

## MÉTODO

Estudo multicêntrico do tipo coorte, integrante de um estudo maior denominado “Aspectos clínicos, nutricionais e sociodemográficos associados à mortalidade em pacientes com covid-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro”, realizado entre julho de 2020 e março de 2021. O estudo foi realizado no Brasil, na Região Nordeste, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. A elaboração deste artigo seguiu recomendações do checklist *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE)<sup>11</sup>.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa dos diferentes centros colaboradores, com o seguinte número do parecer de aprovação 4314132. Os princípios da ética e bioética foram respeitados em todas as etapas do estudo, de acordo com a Resolução nº 466/2012 e a Resolução nº 510/2016. Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra final deste estudo seguiu o plano amostral não probabilístico de conveniência, constituída por 264 pessoas idosas inseridas no estudo principal que tiveram todas as variáveis para rastreamento de sarcopenia devidamente preenchidas no

*SARC-F*. O estudo foi realizado em 14 hospitais localizados na região nordeste do Brasil, dos quais três eram unidades de saúde temporárias (hospitais de campanha), nove da rede pública e duas unidades filantrópicas.

Os critérios de inclusão neste estudo foram pessoas idosas com idade  $\geq 65$  anos, de ambos os sexos, hospitalizados nos serviços de saúde participantes desta pesquisa, com diagnóstico confirmado para covid-19 por meio de exames laboratoriais do tipo *Reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR); *Point of care testing* (POCT); *Reverse transcription loop-mediated isothermal amplification* (RT-LAMP) ou *SARS-CoV-2 Antigen Test*. Foram excluídas as pessoas idosas que não responderam ou não completaram o preenchimento do instrumento de triagem para o risco de sarcopenia ou que não possuíam registro de peso e altura.

Os dados foram coletados diretamente com os indivíduos participantes, retrospectivamente ou prospectivamente, a depender do momento da confirmação do diagnóstico de covid-19 laboratorialmente. Os participantes tiveram os dados coletados por profissionais de saúde dos serviços parceiros da pesquisa e foram acompanhados até o desfecho (óbito ou alta hospitalar). Os pacientes que, por qualquer motivo, tiveram o acompanhamento nesta pesquisa interrompido (exemplo: transferência para hospitais onde o acompanhamento na pesquisa não foi possível; ou solicitação de interrupção da sua participação na pesquisa) foram considerados como perda de seguimento e excluídos do estudo.

Após a inclusão dos participantes na pesquisa foram coletados, diretamente com os mesmos, através de formulário estruturado, dados demográficos e clínicos. Variáveis referente às características de identificação, sociodemográficas e econômicas, como: idade, sexo, etnia, estado civil, escolaridade, situação profissional e renda familiar foram utilizadas no estudo. A idade foi categorizada em duas classes, foram considerados longevos as pessoas idosas com idade  $\geq 80$  anos e não longevos aqueles com idade  $< 80$  anos.

Informações de estilo de vida, dados clínicos, como presença de comorbidades, etilismo, tabagismo, realização de atividade física, e risco

de sarcopenia também foram variáveis coletadas. Os pacientes elegíveis para a pesquisa responderam se possuíam ou não diagnóstico de comorbidades como diabetes, hipertensão, doença cardiovascular, câncer, doença pulmonar obstrutiva crônica e doença renal em tratamento conservador ou hemodiálise. Da mesma forma, foi questionado sobre a ingestão de bebida alcoólica e o uso de cigarro. Sendo considerado como etilista aqueles que afirmaram fazer uso de bebida alcoólica ainda que raramente (1 vez/mês) e tabagista aqueles que relataram tal prática independente da frequência.

Quanto a atividade física, foram considerados fisicamente ativos as pessoas idosas que autorreferiram prática de atividade aeróbia de intensidade moderada pelo menos 30min/dia durante 5 dias na semana, ou atividades intensas por pelo menos 20min/dia, três vezes por semana, seguindo critérios da *American College of Sports Medicine* e da *American Heart Association*<sup>12</sup>. O risco de sarcopenia foi identificado de acordo com a aplicação do *SARC-F* aplicado diretamente com a própria pessoa idosa, considerando as informações relativas ao período anterior à admissão hospitalar. Este instrumento de triagem de sarcopenia é composto por 5 itens relacionados a força, assistência para caminhar, levantar de uma cadeira, subir escadas e ocorrência de quedas. Para cada componente da avaliação há respostas que vão de 0 a 2 pontos, o risco de sarcopenia é considerado quando a pontuação do *SARC-F* é  $\geq 4$  pontos<sup>13</sup>.

Dados de peso e altura foram autorrelatados pelos pacientes no momento da admissão no estudo, a partir deles foi realizado o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) obtido através da razão entre peso e o quadrado da altura<sup>14</sup>. O IMC foi interpretado segundo classificação proposta por Lipschitz<sup>15</sup>, que classifica as pessoas idosas em: baixo peso (IMC  $< 22$  kg/m<sup>2</sup>), eutróficos (IMC de 22 a 27 kg/m<sup>2</sup>) e com excesso de peso (IMC  $> 27$  kg/m<sup>2</sup>).

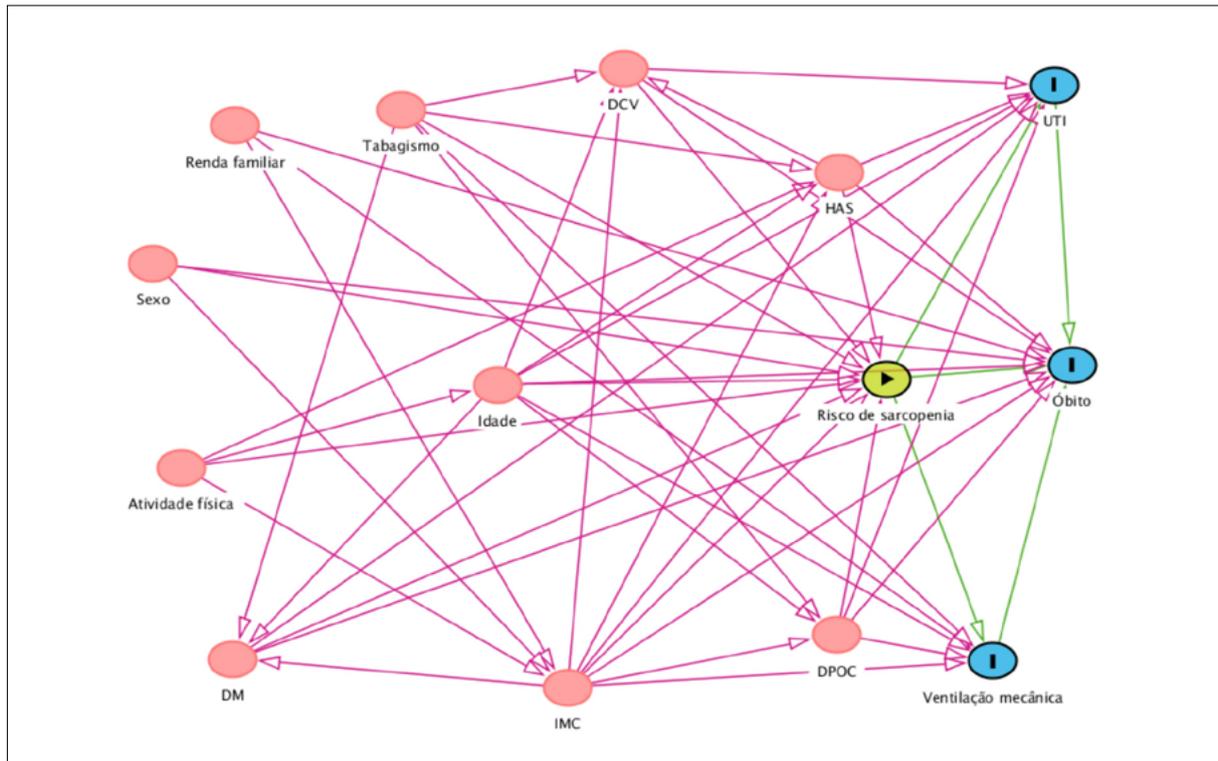
As variáveis de desfechos consideradas neste estudo foram, internamento na unidade de terapia intensiva (UTI), ventilação mecânica e/ou óbito, identificados nos prontuários dos pacientes durante o acompanhamento nesta pesquisa.

Foram calculadas medidas de tendência central e dispersão para variáveis contínuas e verificadas as frequências para variáveis categóricas. O comportamento das variáveis foi verificado pelo teste de normalidade de Shapiro-Wilk.

Com o objetivo de orientar a seleção de variáveis incluídas no modelo multivariado foi projetado um gráfico acíclico direcionado (DAG). O mesmo ilustra os caminhos causais entre o risco de sarcopenia e os desfechos como necessidade de terapia intensiva, ventilação mecânica e óbito (Figura 1). O DAG foi desenvolvido com o auxílio do software DAGitty. Desta forma, o conjunto mínimo de variáveis para estimar esse efeito foi proposto por dois modelos. Sendo o Modelo 1 ajustado para as seguintes variáveis: idade, sexo, tabagismo, atividade física, doença cardiovascular, diabetes, hipertensão, doença pulmonar obstrutiva crônica e IMC. Já o Modelo 2 incluiu as variáveis: idade, sexo, renda familiar, tabagismo, doença cardiovascular, diabetes, hipertensão, doença pulmonar obstrutiva crônica e IMC. Assim, foram realizadas regressões logísticas para calcular o *odds ratios* nos quais as variáveis dependentes escolhidas foram internamento em UTI, óbito e ventilação mecânica, enquanto o risco de sarcopenia identificado com o *SARC-F* era a variável independente. As variáveis de ajuste usadas foram aquelas evidenciadas acima no Modelo 1 e Modelo 2. Para todas as análises foi adotado o valor de alfa de 5%.

## DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente.



**Figura 1.** Gráfico acíclico direcionado mostrando os caminhos entre o risco de sarcopenia e variáveis de desfechos. Os círculos indicam as variáveis incluídas no estudo e as setas indicam a relação causal entre elas. Região Nordeste, Brasil, 2020-2021.

DCV: Doença Cardiovascular, DM: Diabetes Mellitus, DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica, IMC: Índice de Massa Corporal, UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

## RESULTADOS

Inicialmente com recorte do banco principal havia 289 pessoas idosas ( $\geq 65$  anos) potencialmente elegíveis, no entanto, 25 foram excluídos por perda de seguimento, totalizando uma amostra final de 264 pessoas idosas.

A média de idade foi de 71,7 ( $\pm 8,28$ ) anos, sendo a maioria do sexo masculino ( $n=142$ ; 53,8%) e aproximadamente um quarto de longevos ( $n=52$ ; 19,7%). A maioria apresentou renda familiar menor ou igual a 2 salários mínimos brasileiros ( $n=178$ ; 67,4%), mostrados na Tabela 1.

Hipertensão, diabetes e doença cardiovascular foram as principais comorbidades identificadas e estiveram presentes em 75,4% ( $n=199$ ), 45,5% ( $n=120$ )

e 28,4% ( $n=75$ ) desses pacientes, respectivamente. Quanto à classificação do IMC, 42,0% das pessoas idosas ( $n=111$ ) foram classificadas com excesso de peso e 15,5% ( $n=41$ ) apresentavam baixo peso. O risco de sarcopenia esteve presente na maior parte dessa amostra ( $n=148$ ; 56,1%) (Tabela 2).

Na análise univariada foi observado que o risco de sarcopenia nas pessoas idosas com covid-19 se relacionou com todos os desfechos estudados, internamento na UTI, ventilação mecânica e óbito (Tabela 3).

Na análise multivariada, o risco de sarcopenia nas pessoas idosas hospitalizadas com covid-19 aumentou em mais de 2,5 vezes as chances de internamento na UTI ( $p < 0,001$ ), em aproximadamente 5 vezes as chances de ventilação mecânica ( $p < 0,001$ ) e em mais de 3,5 vezes as chances de óbito ( $p < 0,001$ ), nos dois modelos analisados (Tabela 4).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e estilo de vida de pessoas idosas com covid-19 (N=264). Região Nordeste, Brasil, 2020-2021.

Variável	n (%)
Idade	
Não longevos	212 (80,3)
Longevos	52 (19,7)
Sexo	
Feminino	122 (46,2)
Masculino	142 (53,8)
Anos de estudo	
<5	89 (33,7)
≥5	175 (66,3)
Situação profissional	
Empregado/trabalhador informal	18 (6,9)
Desempregado	24 (9,2)
Aposentado	219 (83,9)
Renda familiar	
≤2 Salários mínimos brasileiro	178 (67,4)
>2 Salários mínimos brasileiro	86 (32,6)
Alcoolismo	
Não	233 (84,5)
Sim	41 (15,5)
Tabagismo	
Não	241 (91,3)
Sim	23 (8,7)
Atividade física	
Não	210 (79,5)
Sim	54 (20,5)

Fonte: Elaboração própria, com base em análises estatísticas.

**Tabela 2.** Características clínicas e nutricionais de pessoas idosas com covid-19 (N=264). Região Nordeste, Brasil, 2020-2021.

Variável	n (%)
Hipertensão	
Não	65 (24,6)
Sim	199 (75,4)
Diabetes	
Não	144 (54,5)
Sim	120 (45,5)
Câncer	
Não	241 (91,3)
Sim	23 (8,7)

continua

Continuação da Tabela 2

Variável	n (%)
Doença cardiovascular	
Não	189 (71,6)
Sim	75 (28,4)
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)	
Não	242 (91,7)
Sim	22 (8,3)
Doença Renal Crônica (Tratamento conservador)	
Não	247 (93,9)
Sim	16 (6,1)
Doença Renal Crônica (em hemodiálise)	
Não	247 (93,9)
Sim	16 (6,1)
Índice de Massa Corporal	
Baixo Peso	41 (15,5)
Eutrofia	112 (42,4)
Excesso de Peso	111(42,1)
Sarcopenia	
Sem risco	116 (43,9)
Com risco	148 (56,1)
Unidade de Terapia Intensiva (UTI)	
Não	133 (50,4)
Sim	131 (49,6)
Ventilação Mecânica	
Não	171 (64,8)
Sim	93 (35,2)
Óbito	
Não	192 (72,7)
Sim	72 (27,3)

Fonte: Elaboração própria, com base nas análises estatísticas.

**Tabela 3.** Análise univariada entre o risco de sarcopenia e desfechos clínicos em pessoas idosas com covid-19 (N=264). Região Nordeste, Brasil, 2020-2021.

	Unidade de Terapia Intensiva			Ventilação Mecânica			Óbito		
	Não (%)	Sim (%)	<i>p</i>	Não (%)	Sim (%)	<i>p</i>	Não (%)	Sim (%)	<i>p</i>
Risco de Sarcopenia									
Sim	59 (39,9)	89 (60,1)	<0,001	77 (52,0)	71 (48,0)	<0,001	91 (61,5)	57 (38,5)	<0,001
Não	74 (63,8)	42 (36,2)		94 (81,0)	22 (19,0)		101 (87,1)	15 (12,9)	

Fonte: Elaboração própria, com base nas análises estatísticas realizadas através de regressão logística univariada.

**Tabela 4.** Análise multivariada entre o risco de sarcopenia e desfechos clínicos em pessoas idosas com covid-19 de acordo com modelos propostos pelo DAG. Região Nordeste, Brasil, 2020-2021.

	Internamento na UTI					Ventilação Mecânica					Óbito				
	OR	IC95%	x <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	p	OR	IC95%	x <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	p	OR	IC95%	x <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	p
Modelo 1															
Risco Sarcopenia	2,71	1,57;4,68	23,8	0,06	<0,001	5,19	2,75;9,78	41,2	0,12	<0,001	4,05	2,05;7,98	30,7	0,09	<0,001
Modelo 2															
Risco Sarcopenia	2,61	1,50;4,52	23,6	0,06	<0,001	4,95	2,62;9,35	40,9	0,11	<0,001	3,52	1,78;6,94	37,7	0,12	<0,001

OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança 95%. Modelo 1, ajustado pelas seguintes variáveis: idade, gênero, atividade física, tabagismo, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular, doença pulmonar obstrutiva crônica e IMC. Modelo 2, ajustado por: idade, gênero, renda, tabagismo, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular, doença pulmonar obstrutiva crônica e IMC. Fonte: Elaboração própria, com base nas análises estatísticas realizadas através de regressão logística multivariada.

## DISCUSSÃO

Neste estudo ficou evidenciado que o risco de sarcopenia aumentou as chances de desfechos clínicos desfavoráveis, como internamento na UTI, demanda por ventilação mecânica e óbito, em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19.

A sarcopenia é considerada uma síndrome geriátrica complexa com patogênese multifatorial e limitante à capacidade funcional da pessoa idosa. Essa síndrome está intimamente relacionada a senescência imunológica e consequente comprometimento da proliferação de células mononucleares periféricas, aumento da proporção de neutrófilos para linfócitos e homeostase danificada de linfócitos natural killer, implicando em ação deficiente do sistema imunológico, aumentando os riscos de complicações clínicas em pessoas idosas hospitalizadas pela infecção por SARS-CoV-2<sup>16</sup>.

Além disso, a sarcopenia é caracterizada por um estado inflamatório principalmente no tecido muscular. A progressão da idade se relaciona com os fatores de risco determinantes para o surgimento do fenótipo sarcopênico, como alterações na composição corporal com maior infiltração de gordura nos músculos, alterações hormonais e aumento do estresse oxidativo com maior produção de espécies reativas de oxigênio, que se relacionam com aumento da proteólise e redução da síntese protéica<sup>17</sup>. Da mesma forma que, a ocorrência de doenças crônicas

não transmissíveis como hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares - pode predispor a alterações musculares devido aumento nos níveis dos mediadores inflamatórios e distúrbios na função mitocondrial<sup>17,18</sup>.

Aguiar et al.<sup>19</sup>, em estudo realizado em um estado do nordeste com adultos e pessoas idosas hospitalizados com covid-19, mostraram uma maior probabilidade de sarcopenia em pessoas idosas, não praticantes de atividade física, hipertensos, diabéticos e internados em unidade de terapia intensiva.

Corroborando com o presente estudo, Ma et al.<sup>20</sup> encontraram resultado semelhante, ao mostrar que o risco de doença grave, em pessoas idosas com risco de sarcopenia, foi quase três vezes maior do que naqueles sem risco. Alterações fisiológicas decorrentes da sarcopenia, como o aumento de marcadores inflamatórios - fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), interleucina (IL)-6, IL-1 e proteína C reativa (PCR) – somado a tempestade de citocinas provocada pelo SARS-CoV-2, auxiliam na progressão e gravidade da covid-19 e consequentemente na ocorrência de complicações clínicas e maior mortalidade por essa causa<sup>16,21</sup>.

Ademais, o estudo realizado por Ufuk et al.<sup>22</sup> mostrou que o baixo índice muscular peitoral, medida associada a sarcopenia, avaliada por tomografia computadorizada, foi um preditor de ventilação mecânica e óbito em pacientes adultos hospitalizados

por covid-19. A perda de massa muscular provocada pela sarcopenia contribui diretamente com a insuficiência respiratória decorrente da covid-19, devido redução da espessura do músculo diafragmático, músculos peitorais e intercostais, tendo como consequência a necessidade de cuidados intensivos e ventilação mecânica prolongada<sup>7,23</sup>.

Em um estudo realizado em um hospital universitário do Brasil com pacientes adultos e pessoas idosas, foi possível observar que o risco de sarcopenia, avaliado pelo SARC-F, foi maior em pacientes que morreram em comparação com aqueles que receberam alta, corroborando com resultados mostrados nesta pesquisa<sup>24</sup>. Uma resposta imune ineficiente à infecção e a presença de um maior número de comorbidades pode estar relacionada ao maior risco de óbito nesses pacientes<sup>25</sup>. A imunosenescência, fenômeno típico do envelhecimento, somado com a perda de células musculares decorrente da sarcopenia, resulta em alterações do sistema imunológico e, conseqüentemente, maior dificuldade de combate a patógenos como o SARS-CoV-2<sup>26,27</sup>.

Com a realização desta pesquisa fica claro, portanto, que o risco de sarcopenia em pessoas idosas é um fator adicional para doença grave causada pelo coronavírus. Desta forma, é essencial identificação das pessoas idosas com risco de sarcopenia e com covid-19, para que os cuidados sejam intensificados. Ademais, destaca-se que é fundamental o cuidado preventivo da sarcopenia nessa população, antes da infecção por SARS-CoV-2 ou qualquer outra doença infecciosa, por meio de intervenções nutricionais adequadas, prática de atividade física e adoção de hábitos de vida saudáveis com o objetivo da promoção do envelhecimento ativo e a independência funcional, reduzindo assim os riscos decorrentes da perda de massa e força muscular.

Algumas limitações podem ser apresentadas para este estudo, tal qual a avaliação nutricional através do autorrelato e registro em prontuário, e a ausência do diagnóstico de sarcopenia. A não avaliação de medidas antropométricas para classificação do estado nutricional foi adotada de acordo com a recomendação de protocolos nacionais e internacionais para evitar o risco de exposição à covid-19 pelos profissionais de saúde, além disso,

em vários casos, não seria possível aferir medidas antropométricas devido a limitações individuais como dificuldade de locomoção, especialmente nos pacientes em UTI e em ventilação mecânica. No entanto, o uso de medidas autorreferidas já mostrou boa concordância com dados aferidos em pessoas idosas<sup>28</sup>, tornando assim essas mensurações válidas no presente contexto. O diagnóstico da sarcopenia requer equipamentos de alto custo para medir a massa muscular e profissionais treinados para uma avaliação de força e da função física, critérios que muitas vezes não estão disponíveis na maioria dos centros de saúde do Brasil. No entanto, o SARC-F apresenta-se como um questionário de fácil e rápida aplicação e, por isso, considerado adequado para avaliar a perda de massa muscular em pessoas idosas. Estudos e metanálises comprovaram a alta especificidade dessa ferramenta de triagem, inclusive associando-a ao declínio do desempenho físico, hospitalização, qualidade de vida e morte<sup>8,29,30</sup>. Em contrapartida, o tamanho amostral e a característica de ser um estudo multicêntrico realizado em diferentes Estados da região nordeste do Brasil, são os pontos que fortalecem a discussão sobre os efeitos da sarcopenia sobre a evolução clínica de pessoas idosas com covid-19.

## CONCLUSÃO

Em pessoas idosas com covid-19, a pré-existência do risco de sarcopenia foi preditor de desfechos clínicos desfavoráveis, com necessidade de cuidados intensivos, ventilação mecânica e óbito. Apesar das limitações abordadas, o presente estudo enfatiza que o rastreio e a identificação precoce da presença de sarcopenia por meio de ferramentas de triagem como o *SARC-F*, em pessoas idosas hospitalizadas ou até mesmo na atenção básica, poderá auxiliar no melhor cuidado desse paciente, evitando-se a ocorrência de desfechos negativos.

## AUTORIA

- Thamires Otaviano Marques de Souza – responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte da obra.

- Bárbada Lima Queiroz – concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados.
- Muller Ribeiro-Andrade – redação do artigo ou a sua revisão crítica;
- Mateus de Lima Macena – responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte da obra.
- André Eduardo da Silva Júnior – responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte da obra.
- João Araújo Barros-Neto - responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte da obra.

Editado por: Maria Luiza Diniz de Sousa Lopes

## REFERÊNCIAS

1. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM, et al. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity, and intervention. *Ageing Res. Rev.* 2021;65:1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101205>
2. Azzolino D, Saporiti E, Proietti M, Cesari M. Nutritional considerations in frail older patients with COVID-19. *J Nutr Health Aging.* 2020; 24:696-98. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1400-x>
3. Nehme J, Borghesan M, Mackedenski S, Bird TG, Demaria M. Cellular senescence as potential mediator of COVID-19 severity in the elderly. *Ageing Cell.* 2020;19(10):1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/acel.13237>
4. Cava E, Carbone S. Coronavirus disease 2019 pandemic and alterations of body composition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2021;24(3):229-35.
5. Cruz-Jentoft A, 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. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
6. Welch C, Greig C, Masud T, Wilson D, Jackson TA. COVID-19 and Acute Sarcopenia. *Ageing Dis.* 2020;11(6):1345-51. Disponível em: <https://doi.org/10.14336/AD.2020.1014>
7. Sousa GJB, Garces TS, Cestari VRF, Florencio RS, Moreira TMM, Pereira MLD. Mortality and survival of COVID-19. *Epidemiol Infect.* 2020;148:e123. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0950268820001405>
8. Ida S, Kaneko R, Murata K. SARC-F for screening of sarcopenia among older adults: A meta-analysis of screening test accuracy. *JAMDA.* 2018;19(8):685-89. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.04.001>
9. Piotrowicz K, Rys M, Perera I, Gryglewska B, Fedyk-Lukasik M, Michel J, et al. Factors associated with mortality in hospitalised, non-severe, older COVID-19 patients – the role of sarcopenia and frailty assessment. *BMC Geriatr.* 2022;22(941):1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03571-w>
10. Riesgo H, Castro A, Amo S, Ceferino MJS, Izaola O, Primo D, et al. Prevalence of risk of malnutrition and risk of sarcopenia in a reference hospital for COVID-19: relationship with mortality. *Ann Nutr Metab.* 2021;77(6):324-29. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000519485>
11. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *PLoS Med.* 2007;4(10):e297. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040297>
12. Haskell WL, Lee I, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1423-1434.
13. Landi F, Martone AM, Calvani R, Marzetti E. Sarcopenia Risk Screening Tool: A New Strategy for Clinical Practice. *JAMDA.* 2014;15(9):613-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.05.015>
14. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1995;854:1-452.
15. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994;21(1):55-67.

16. Liguori I, Russo G, Aran L, Bulli G, Curcio F, Della-Morte D, et al. Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes. *Clin Interv Aging*. 2018;13:913-27. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/CIA.S149232>
17. Cannataro R, Carbone L, Petro JL, Cione E, Vargas S, Angulo H, et al. Sarcopenia: etiology, nutritional approaches, and miRNAs. *Int J Mol Sci*. 2021;22(18):9724. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms22189724>
18. Wilson D, Jackson T, Sapey E, Lord JM. Frailty and sarcopenia: the potential role of an aged immune system. *Ageing Res Rev*. 2017;36:1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.01.006>
19. Aguiar GB, Dourado KF, Andrade MIS, Júnior IRD, Barros-Neto JA, Vasconcelos SML, et al. Frequency and factors associated with sarcopenia prediction in adult and elderly patients hospitalized for COVID-19. *Exp Gerontol*. 2022;168:1-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2022.111945>
20. Ma Y, He M, Hou L, Xu S, Huang Z, Zhao N, et al. The role of SARC-F scale in predicting progression risk of COVID-19 in elderly patients: a prospective cohort study in Wuhan. *BMC Geriatr*. 2021;21(355):1-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02310-x>
21. Papadopoulou SK. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. *Nutrients*. 2020;12(5):1-20. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12051293>
22. Ufuk F, Demirci M, Sagtas E, Akbudak IH, Ugurlu E, Sari T. The prognostic value of pneumonia severity score and pectoralis muscle Area on chest CT in adult COVID-19 patients. *Eur J Radiol*. 2020;131:1-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.109271>
23. Wang P, Li Y, Wang Q. Sarcopenia: Na underlying treatment target during the COVID-19 pandemic. *Nutrition*. 2021;84:1-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111104>
24. Silva CL, Sousa TMM, Junior JBS, Nakano EY. Nutritional factors associated with mortality in hospitalized patients with COVID-19. *Clin Nutr Open Sci*. 2022;45:17-26. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2022.08.001>
25. Becerra-Muñoz VM, Núñez-Gil IJ, Eid CM, Aguado MG, Romero R, Huang J, et al. Clinical profile and predictors of in-hospital mortality among older patients hospitalised for COVID-19. *Age Ageing*. 2021;50(2):326-34. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa258>
26. Pedrañe A, Mosquera-Sulbaran J, Muñoz N. SARS-CoV-2 infection represents a high risk for the elderly: analysis of pathogenesis. *Arch Virol*. 2021;166:1565-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00705-021-05042-w>
27. Siahyan YMT, Hartoyo V, Hariyanto TI, Kurniawan A. Coronavirus disease 2019 (Covid-19) outcomes in patients with sarcopenia: A meta-analysis and meta-regression. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;48:158-66. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.01.016>
28. Ng SP, Korda R, Clements M, Latz I, Bauman A, Liu B, et al. Validity of self-reported height and weight and derived body mass index in middle-aged and elderly individuals in Australia. *Aust N Z J Public Health*. 2011;35(6):557-63. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2011.00742.x>
29. Parra BFCS, Matos LBN, Ferrer R, Toledo DO. SARCPRO: Proposta de protocolo para sarcopenia em pacientes internados. *Braspen J*. 2019;34(1):58-63.
30. Wu TY, Liaw C, Chen FC, Kuo K, Chie W, Yang R. Sarcopenia screened with SARC-F questionnaire is associated with quality of life and 4-year mortality. *JAMDA*. 2016;17(12):1129-35. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.07.029>