

## Suspeita de sarcopenia, estado nutricional e desfecho clínico de pacientes cardíacos hospitalizados

Suspected sarcopenia, nutritional status and clinical outcome in hospitalized cardiac patients

Sospecha de sarcopenia, estado nutricional y resultado clínico en pacientes cardíacos hospitalizados

Recebido: 13/02/2022 | Revisado: 22/02/2022 | Aceito: 28/02/2022 | Publicado: 08/03/2022

### **Carolina Kiyomi Shiraisi Higuchi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4384-2991>  
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Brasil  
E-mail: shiraisisky@gmail.com

### **Janaina do Amaral Stuchi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8033-1218>  
Hospital de Base, Brasil  
E-mail: janastuchi@hotmail.com

### **Rita de Cássia Helú Mendonça Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1016-0484>  
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Brasil  
E-mail: ricardo.rita@terra.com.br

### **Thiago Prado Perez da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2280-6366>  
Hospital de Base, Brasil  
E-mail: thiprado@gmail.com

### **Danilo Fernando Martin**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8902-0777>  
Hospital de Base, Brasil  
E-mail: dafema@hotmail.com

### **Maurício de Nassau Machado**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9581-5215>  
Hospital de Base, Brasil  
E-mail: maunmac@gmail.com

### **Sílvia Maria Albertini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3953-1218>  
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Brasil  
E-mail: silvia.alb005@gmail.com

### **Resumo**

**Objetivos:** Identificar pacientes com suspeita de sarcopenia e avaliar sua associação com estado nutricional e desfecho clínico. **Metodologia:** Estudo prospectivo com cardiopatas admitidos em Unidade Coronária. Realizou-se Avaliação Subjetiva Global (ASG), avaliação nutricional pelo índice de massa corporal (IMC), medida de circunferência de panturrilha (CP) e triagem de suspeita de sarcopenia por SARC-CalF. **Resultados:** Estudou-se 40 pacientes (27H/13M;60,2±10 anos), com tempo de internação (TI) 13,4±7,6 dias, e 7,5% de prevalência de óbitos. Dos 37 pacientes triados pelo SARC-CalF, 09 (24,3%) tinham suspeita de sarcopenia. Pela ASG, 29 (72,5%) pacientes foram bem nutridos e 11 (27,5%) desnutridos/risco nutricional. Pelo IMC, 25 (62,5%) tinham excesso de peso (EP), 12 (30,0%) eram eutróficos e 03 (7,5%) magros. ASG foi mais sensível para identificar pacientes bem nutridos (P=0,0003) e desnutridos (P=0,0367). Observou-se menores médias de IMC (P=0,0049) e CP (P=0,0004) naqueles suspeitos de sarcopenia. O grupo com suspeita de sarcopenia apresentou mais pacientes eutróficos (P=0,0106), e o grupo sem suspeita maior prevalência de EP (P=0,0006). O desfecho óbito foi mais presente naqueles com risco nutricional/desnutrição pela ASG (P=0,0036). Não houve diferença entre os grupos em relação ao TI, presença de infecção, reinternação e óbito (P>0,05). **Conclusão:** Houve associação de suspeita de sarcopenia com menores médias de IMC e CP. A presença de risco nutricional/desnutrição pela ASG associou-se à ocorrência de óbitos, porém não houve associação da suspeita de sarcopenia com o desfecho clínico.

**Palavras-chave:** Sarcopenia; Estado nutricional; Unidades de cuidados coronarianos; Desfecho.

### **Abstract**

**Objectives:** To identify patients with suspected sarcopenia and to assess its association with nutritional status and clinical outcome. **Patients and methods:** Prospective study with cardiac patients admitted to the Coronary Unit. Subjective Global Assessment (SGA), nutritional assessment by body mass index (BMI), calf circumference (CC) measurement and screening for suspected sarcopenia by SARC-CalF were performed. **Results:** Forty patients (27H/13M;60.2±10 years) were studied, with an average length of stay (LS) of 13.4±7.6 days, and a 7.5% prevalence

of deaths. Of the 37 patients screened by SARC-CalF, 09 (24.3%) were suspected of sarcopenia. By SGA, 29 (72.5%) patients were well nourished and 11 (27.5%) malnourished/nutritional risk. According to the BMI, 25 (62.5%) were overweight, 12 (30.0%) were eutrophic and 03(7.5%) lean. SGA was more sensitive to identify well-nourished ( $P=0.0003$ ) and malnourished ( $P=0.0367$ ) patients. Lower mean BMI ( $P=0.0049$ ) and CC ( $P=0.0004$ ) were observed in those suspected of sarcopenia. The group with suspected sarcopenia had more eutrophic patients ( $P=0.0106$ ), and the group without suspected higher prevalence of overweight ( $P=0.0006$ ). The death outcome was more present in those at nutritional risk/malnourished by SGA ( $P=0.0036$ ). There was no difference between the groups regarding LS, presence of infection, readmission and death ( $P>0.05$ ). Conclusion: There was an association of suspected sarcopenia with lower means of BMI and CC. Nutritional risk or malnutrition by SGA was associated with the occurrence of deaths, but there was no association of suspected sarcopenia with the clinical outcome.

**Keywords:** Sarcopenia; Nutritional status; Coronary care units; Outcome.

### Resumen

**Objetivos:** Identificar pacientes con sospecha de sarcopenia y evaluar su asociación con el estado nutricional y el resultado clínico. **Metodología:** Estudio prospectivo con pacientes cardíacos ingresados en la Unidad Coronaria. Se realizó una Evaluación Global Subjetiva (SGA), una evaluación nutricional por índice de masa corporal (IMC), una medición de la circunferencia de la pantorrilla (LC) y un cribado de sospecha de sarcopenia mediante SARC-CalF. **Resultados:** Se estudiaron 40 pacientes (27H/13M;60,2±10 años), con tiempo de estancia (TI) 13,4±7,6 días y una prevalencia de defunciones del 7,5%. De los 37 pacientes examinados por SARC-CalF, 09 (24,3%) eran sospechosos de tener sarcopenia. Según la ASG, 29 (72,5%) pacientes estaban bien alimentados y 11 (27,5%) estaban desnutridos / riesgo nutricional. Por IMC, 25 (62,5%) tenían sobrepeso (EP), 12 (30,0%) eran eutróficos y 03 (7,5%) eran delgados. ASG fue más sensible para identificar pacientes bien nutridos ( $P=0,0003$ ) y desnutridos ( $P=0,0367$ ). Se observaron medias más bajas de IMC ( $P=0,0049$ ) y CP ( $P=0,0004$ ) en los sospechosos de sarcopenia. El grupo con sospecha de sarcopenia tenía más pacientes eutróficos ( $P=0,0106$ ) y el grupo sin sospecha tenía una mayor prevalencia de EP ( $P=0,0006$ ). El resultado muerte estuvo más presente en aquellos con riesgo nutricional/desnutrición según el ASG ( $P=0,0036$ ). No hubo diferencias entre los grupos con respecto a la IT, la presencia de infección, el reingreso y la muerte ( $P>0,05$ ). **Conclusión:** Hubo una asociación de sospecha de sarcopenia con menores medias de IMC y CC. La presencia de riesgo nutricional/desnutrición por SGA se asoció con la ocurrencia de muertes, pero no hubo asociación de sospecha de sarcopenia con el resultado clínico.

**Palabras clave:** Sarcopenia; Estado nutricional; Unidades de cuidados coronarios; Resultados.

## 1. Introdução

A sarcopenia é uma condição considerada como um distúrbio muscular esquelético que apresenta perda progressiva e generalizada da massa e função muscular, possuindo causas multifatoriais como idade, fatores hormonais, presença de comorbidades e estado nutricional (Lardiés-Sánchez et al., 2017). Pelo consenso da European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), a presença de sarcopenia está relacionada ao aumento da probabilidade de resultados adversos como quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade (Cruz-Jenofit et al., 2019).

Em 2016, Barbosa-Silva et al. (2016) propôs SARC-CalF como um instrumento de triagem rápida para a sarcopenia. Atualmente, o uso deste questionário, uma combinação do instrumento SARC-F com a circunferência de panturrilha (CP), também tem sido recomendado pelo EWGSOP2 para o rastreamento de sarcopenia. A adição da medida de CP melhora a sensibilidade do SARC-F, pois trata-se de um índice antropométrico mais sensível correspondente à massa muscular (Yang et al., 2018). A finalidade da triagem é detectar o risco de sarcopenia precocemente para possibilitar o tratamento precoce e adequado. Porém, de acordo com estudo recente (Krzyńska-Siemaszko et al., 2020), devido ao risco de falso positivo, o resultado da triagem deve ser verificado com posterior diagnóstico profissional utilizando-se de outros métodos como dinamometria para medição da força muscular e bioimpedância elétrica (BIA) para estimativa da massa muscular.

Como um dos fatores de risco para o desenvolvimento de sarcopenia, principalmente em indivíduos hospitalizados, destaca-se a desnutrição, definida como desequilíbrio metabólico proveniente principalmente da baixa ingestão de macro e micronutrientes em relação à sua necessidade, sua prevalência varia entre 20 e 50%, dependendo da composição de pacientes e dos critérios utilizados para determinação (Meyer et al., 2019). O risco nutricional ou a desnutrição afetam a quantidade de massa muscular, por causarem balanço negativo da proteína do músculo esquelético (Pierik et al., 2017). Recentemente criou-se o

termo “síndrome da desnutrição-sarcopenia”, para descrever a presença paralela tanto da desnutrição quanto da sarcopenia em pacientes hospitalizados, pois a combinação destes aumenta o risco de efeitos adversos, podendo ocasionar pior prognóstico e aumento do custo hospitalar (Meyer et al., 2019; Hu et al., 2017).

Para evitar tais ocorrências, é imprescindível a atuação da equipe interdisciplinar, assistindo pacientes com risco de sarcopenia e/ou desnutrição, e possibilitando a identificação precoce e tratamento adequado, pois no ambiente hospitalar ambas apresentam grande relevância clínica. A intervenção nutricional pode minimizar estes efeitos negativos, melhorando o resultado prognóstico, reduzindo a taxa de morbimortalidade, custos hospitalares e período de hospitalização. Portanto, este estudo teve como objetivos identificar pacientes com suspeita de sarcopenia e avaliar sua associação com o estado nutricional e o desfecho clínico.

## **2. Metodologia**

### **2.1 Tipo ou delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo observacional, do tipo analítico, com abordagem quantitativa, coorte prospectivo (Francielle et al., 2019).

### **2.2 Local e Definição dos Participantes**

O estudo foi realizado com dados prospectivos de pacientes que foram internados com diagnóstico de cardiopatas em tratamento clínico ou cirúrgico, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, admitidos em Unidade Coronária e de Cirurgia Cardíaca (UCor) de um hospital terciário. Foram excluídos pacientes com déficit cognitivo, com restrições de mobilidade, gestantes, pacientes amputados e pacientes com indicações de cirurgia de emergência.

### **2.3 Aspectos éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/FAMERP (CAAE: 88458518.1.0000.5415), e a inclusão dos pacientes no estudo foi feita mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, obtido com os pacientes ou seus responsáveis, cuja participação foi voluntária, após serem detalhados os objetivos do estudo e a forma de participação.

### **2.4 Período**

Os participantes do estudo foram avaliados até 48 horas após a admissão hospitalar, entre agosto de 2018 e fevereiro de 2019. A avaliação foi composta por coleta de dados gerais e clínicos do paciente em prontuário eletrônico, triagem nutricional, triagem de suspeita de sarcopenia e avaliação nutricional pelo IMC e medida da CP.

### **2.5 Instrumentos utilizados para a coleta das informações:**

#### **Triagem Nutricional**

Inicialmente foi realizada triagem nutricional por meio da aplicação da Avaliação Subjetiva Global (ASG), contemplando informações sobre cinco critérios: 1) alteração de peso nos últimos seis meses; 2) ingestão alimentar atual em comparação à habitual; 3) presença de sintomas gastrointestinais, sua duração e intensidade; 4) capacidade funcional, ou seja, se houve alteração na realização de atividades de vida diária; 5) exame físico, com análise da perda de gordura subcutânea por meio da avaliação da região do tríceps e das costelas, perda muscular, detectada em quadríceps e deltóide, edema sacral ou em tornozelos, e ascite. A seguir, o estado nutricional do paciente foi classificado em uma das três categorias, a saber: bem nutrido,

risco nutricional e/ou moderadamente desnutrido e gravemente desnutrido (Detsky et al., 1987).

### **História de perda de peso involuntária**

Durante a triagem nutricional o paciente foi questionado sobre a ocorrência de perda de peso (PP) nos últimos seis meses. O percentual de PP em relação ao peso habitual foi avaliado, quantitativamente, pela diferença absoluta entre o peso habitual relatado pelo paciente e o peso no momento da avaliação. Considerou-se significativa a perda involuntária entre 5% e 10% do peso corporal e grave a perda maior que 10% em 6 a 12 meses (Detsky et al., 1987).

### **Avaliação Nutricional**

Na sequência, foi realizada avaliação nutricional, considerando-se o IMC, o percentual de perda de peso (PP) e medida da CP. Para a aferição do peso foi utilizada balança eletrônica instalada em superfície plana, firme e lisa e afastada da parede. O avaliado subiu no centro do equipamento, com o mínimo de roupa possível, descalço, ereto, pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo. A leitura foi realizada após o valor do peso estar fixado no visor. O peso habitual do último ano foi relatado pelo próprio paciente. Para a aferição da altura foi utilizado o estadiômetro fixo da balança digital. O avaliado se colocou em posição ereta, com os joelhos esticados, pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo. A cabeça estava erguida (fazendo um ângulo de 90° com o solo), com os olhos mirando um plano horizontal à frente, de acordo com o plano de Frankfurt. Nos pacientes acamados a estimativa do peso corporal e a altura foram realizados com utilização das equações propostas por Chumlea et al. (1985) onde:

Equações para estimar estatura de idosos a partir do comprimento da perna. Homem:  $[2,02 \times \text{comprimento da perna}] - [0,04 \times \text{idade}] + 64,19$

Mulher:  $[1,83 \times \text{comprimento da perna}] - [0,24 \times \text{idade}] + 84,88$

Equações para estimativa do peso a partir de medidas corporais (Chumlea et al., 1988). Homem:  $(0,98 \times \text{CP}) + (1,16 \times \text{comprimento da perna}) + (1,73 \times \text{CB}) + (0,37 \times \text{PCSE}) - 81,69$  Mulher:  $(1,27 \times \text{CP}) + (0,87 \times \text{comprimento da perna}) + (0,98 \times \text{CB}) + (0,4 \times \text{PCSE}) - 62,35$

O IMC foi calculado a partir das medidas de peso, em kg, e altura, em metros ( $\text{IMC} = \text{peso} / \text{altura}^2$ ). Em adultos foi definido como magreza  $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$ , eutrofia  $\text{IMC}$  entre 18,5 e 24,9  $\text{kg/m}^2$ , sobrepeso  $\text{IMC}$  entre 25 e 29,9  $\text{kg/m}^2$ , e obesidade  $\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$  (Organização Mundial de Saúde, 2000). Para idosos, considerou-se como magreza  $\text{IMC} < 22 \text{ kg/m}^2$ , eutrofia  $\text{IMC}$  entre 22 e 27  $\text{kg/m}^2$ , excesso de peso  $\text{IMC} > 27 \text{ kg/m}^2$  (Lipschitz et al., 1994).

A medida da CP foi realizada com o avaliado em pé, com os pés afastados 20 cm um do outro, de forma que o peso ficasse distribuído igualmente em ambos os pés. Foi aferida a circunferência máxima no plano perpendicular à linha longitudinal da panturrilha. Foram considerados como valores normais para homens e mulheres, CP maior que 34 cm e maior que 33 cm, respectivamente.

### **Triagem do Risco de Sarcopenia**

Para identificar pacientes com provável sarcopenia, foi seguido o algoritmo proposto pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People (Cruz-Jentoft et al., 2019). sendo utilizado o questionário SARC-F adaptado e conhecido como SARC-CalF (Barbosa-Silva et al., 2016), composto por cinco itens abordando os seguintes componentes: 1) força, 2) assistência ao caminhar, 3) levantar de uma cadeira, 4) subir e descer escadas e 5) quedas. Cada item foi pontuado de 0 a 2, totalizando

pontuação máxima de 10 e ao final era sugestivo de sarcopenia se pontuasse entre 6 e 10. Posteriormente, somou-se esta pontuação, o escore referente ao valor de medida da CP. Sendo assim, se a medida fosse menor ou igual a 34 cm para homens e 33 cm para mulheres, seria adicionado o escore 10; caso contrário, escore 0. A somatória das pontuações do questionário e escore da medida da CP totalizava 20 pontos. Os pacientes com pontuação SARC-CalF maior que 10, foram considerados com suspeita de sarcopenia.

### **Coleta de dados em prontuário eletrônico**

Foi realizada revisão de prontuário eletrônico e coletados dados sobre tempo de internação na UCor e no hospital, e dados de desfechos clínicos como: infecção, alta/óbito e reinternação após a alta hospitalar.

### **2.6 Análise dos dados**

A análise estatística foi realizada usando o software estatístico GraphPad Prism (Versão 5.01; GraphPad Software, San Diego, Estados Unidos). Os dados coletados foram submetidos à análise estatística descritiva e comparativa, utilizando-se, para variáveis categóricas, o teste exato de Fisher. Para variáveis quantitativas, foi aplicado o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov e, diante de distribuição não gaussiana, utilizou-se teste não paramétrico de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis. Admitiu-se erro alfa de 5% com nível de significância para valor  $P < 0,05$ .

## **3. Resultados**

Foram estudados 40 pacientes, sendo composto por 27 (67,5%) homens e 13 (32,5%) mulheres, com média de idade de  $60,2 \pm 10$  anos (35 a 82 anos), sendo 19 (47,5%) deles com idade superior a 60 anos. Sobre as doenças cardiovasculares (DCV) apresentados, verificou-se a prevalência de Infarto Agudo do Miocárdio (65,0%), seguido por Insuficiência Cardíaca (15,0%) e Valvopatia (7,5%). Em relação às morbidades associadas, as mais predominantes foram: Hipertensão Arterial Sistêmica (72,5%), Diabetes (42,5%) e Doença Arterial Coronariana (22,5%). Também se verificou que 35% relataram tabagismo e 7,5% hábitos etilistas. A média de tempo de internação na UCor foi de  $6,4 \pm 5,0$  dias, e o tempo de internação hospitalar de  $13,4 \pm 7,6$  dias. Durante a internação 11 (27,5%) pacientes tiveram infecção, 6 (15,0%) evoluíram para óbito e 14 (35,0%) foram readmitidos entre uma e oito vezes após a alta hospitalar. A Tabela 1 demonstra as características demográficas da casuística.

**Tabela 1:** Características demográficas da casuística, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

Variáveis	N= 40 pacientes	
	N (%)	
<b>Sexo</b>		
- Masculino	27	(67,5)
- Feminino	13	(32,5)
<b>Idade</b>		
- Abaixo de 60 anos	21	(52,5)
- 60 anos ou mais	19	(47,5)
<b>Hábitos de vida</b>		
- Tabagismo	14	(35,0)
- Etilismo	03	(7,5)
<b>Diagnóstico principal</b>		
- Infarto agudo do miocárdio	26	(65,0)
- Insuficiência cardíaca	06	(15,0)
- Valvopatia	03	(7,5)
- Angina	02	(5,0)
-EAP	01	(2,5)
- Dissecção de aorta	01	(2,5)
- Endocardite	01	(2,5)
<b>Morbidades associadas</b>		
- Hipertensão Arterial Sistêmica	29	(72,5)
- Diabetes Mellitus	17	(42,5)
- Doença Arterial Coronariana	09	(22,5)
-Dislipidemia	07	(17,5)

N= número; EAP= Edema Agudo de Pulmão. Fonte: Autoria própria.

A classificação do estado nutricional pela ASG mostrou 29 (72,5%) pacientes como bem nutridos e 11 (27,5%) desnutridos ou em risco nutricional. De acordo com o IMC, 25 (62,5%) pacientes foram classificados com excesso de peso (35,0% com sobrepeso e 27,5% com obesidade), 12 (30,0%) com eutrofia e 03 (7,5%) com magreza. Em comparação com o IMC, a ASG foi mais sensível para identificar os pacientes considerados bem nutridos ( $P=0,0003$ ) e aqueles em situação de desnutrição ( $P=0,0367$ ). A Tabela 2 demonstra a classificação do estado nutricional da casuística segundo a ASG e IMC.

**Tabela 2:** Estado nutricional segundo a ASG e IMC em pacientes cardiopatas admitidos em Unidade Coronariana, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

Estado Nutricional	Total (N=40)		Valor P
	ASG N(%)	IMC N(%)	
<b>Bem nutrido</b>	29 (72,5)	12 (30,0)	<b>0,0003*</b>
<b>Risco Nutricional/Desnutrido</b>	11 (27,5)	03 (7,5)	<b>0,0367*</b>
<b>Excesso de peso</b>	-	25 (62,5)	-

N=número; ASG=avaliação subjetiva global; IMC= índice de massa corporal; \*Teste Exato de Fisher. Fonte: Autoria própria.

Na casuística estudada, 14 (35,0%) pacientes apresentaram relato de PP na admissão hospitalar, sendo em 8 (20,0%) deles PP acima de 5% em relação ao peso usual. Todavia, não foram encontradas diferenças para tempo de internação e para desfechos como infecção, reinternação e óbito, entre os pacientes com e sem relato de PP na admissão ( $P>0,05$ ).

Dos 40 pacientes que participaram do estudo, 3 não responderam ao questionário de triagem para sarcopenia devido a quadro de delirium. Dos 37 pacientes avaliados por meio de SARC-CalF, 9 (24,3%) deles obtiveram escore acima do ponto de corte, indicando suspeita de sarcopenia. Dentre estes 9 pacientes, 55,6% foram considerados bem nutridos e 44,4% desnutridos segundo a ASG, porém sem diferença em relação aos pacientes sem suspeita de sarcopenia ( $P>0,005$ ; Teste Exato de Fisher). Por sua vez, a eutrofia segundo o IMC se destacou no grupo dos 9 pacientes com suspeita de sarcopenia (76,7% versus 17,8%;  $P=0,0106$ ) e excesso de peso foi mais prevalente no grupo dos 28 pacientes sem suspeita de sarcopenia (11,1% versus 78,6%;  $P=0,0006$ ). A Tabela 3 demonstra a classificação do estado nutricional segundo ASG e IMC, dos pacientes com e sem suspeita de sarcopenia.

**Tabela 3:** Estado nutricional, segundo ASG e IMC, de 37 pacientes<sup>#</sup> cardiopatas admitidos em Unidade Coronariana, com e sem suspeita de sarcopenia, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

Estado Nutricional	Com suspeita de sarcopenia		Sem suspeita de sarcopenia		Valor P
	(N=9)		(N=28)		
ASG	N(%)		N(%)		
Bem nutrido	05	(55,6)	22	(78,6)	0,2148
Desnutrido	04	(44,4)	06	(21,4)	
IMC	N(%)		N(%)		Valor P
Eutrófico	06	(66,7)	05	(17,8)	<b>0,0106*</b>
Magreza	02	(22,2)	01	(3,6)	0,1405
Excesso de peso	01	(11,1)	22	(78,6)	<b>0,0006*</b>

N=número; ASG=avaliação subjetiva global; IMC=índice de massa corporal; \*Teste Exato de Fisher; <sup>#</sup>Três deles não responderam ao questionário de triagem para sarcopenia devido a quadro de delirium. Fonte: Autoria própria.

Na Tabela 4 encontram-se dispostos o tempo de internação na UCor e no hospital, e o desfecho clínico dos pacientes de acordo com a classificação do estado nutricional. Os pacientes desnutridos ou com risco nutricional segundo a ASG apresentaram maior tempo de internação na UCor e no hospital, porém sem diferenças em relação aos bem nutridos ( $P>0,05$ ). Também não foi encontrada diferença no tempo de internação entre os pacientes classificados pelo IMC como eutróficos ou magros, e aqueles com excesso de peso ( $P>0,05$ ). Em relação aos desfechos clínicos como infecção, reinternação e óbito não foram encontradas diferenças entre os grupos de pacientes classificados segundo o IMC ( $P>0,05$ ). Entretanto, o desfecho óbito esteve mais presente naqueles considerados de risco nutricional ou desnutridos pela ASG ( $P=0,0036$ ).

**Tabela 4:** Tempo de internação e desfecho clínico da casuística segundo o estado nutricional, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

Estado Nutricional (N=40)		ASG		Valor P
		Bem Nutrido(N=29) Média ± DP	Risco Nutricional/Desnutrido(N=11) Média ± DP	
<b>TI</b>		5,4±3,6 dias	9,0±7,1 dias	
TI UCOR		12,0±5,6 dias	16,6±10,8 dias	0,1121
TI Hospitalar				0,2186
<b>Desfecho</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	
Infecção	08(27,6)		03(27,3)	1,0000
Readmissão	09(31,0)		05(45,5)	0,4692
Óbito	01(3,45)		05(45,5)	<b>0,0036*</b>
		<b>IMC</b>		
		<b>Eutrofia/Magreza(N=15)</b>	<b>Excesso de Peso(N=25)</b>	
<b>TI</b>		<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	
TI UCOR		6,9±5,5 dias	6,1±4,7 dias	0,6933
TI Hospitalar		13,9±8,1 dias	12,9±7,3 dias	0,7159
<b>Desfecho</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	
Infecção	04(26,7)		07(28,0)	1,0000
Reinternação	05(33,3)		09(36,0)	1,0000
Óbito	03(20,0)		03(12,0)	0,6540

ASG=avaliação subjetiva global; TI=tempo de internação; DP= desvio padrão; N=número; IMC= índice de massa corporal; \*Teste Exato de Fisher. Fonte: Autoria própria.

Entre os 37 pacientes avaliados por meio do SARC-CalF, 10 (27,0%) desenvolveram infecção, 13 (35,1%) internaram entre uma e oito vezes após a alta hospitalar e 05 (13,5%) evoluíram para óbito durante a internação. Observou-se também menores médias de peso, IMC e CP naqueles com suspeita de sarcopenia (P=0,0119, P=0,0049 e P=0,0004, respectivamente). A tabela 5 demonstra dados antropométricos (peso, IMC e CP), tempo de internação e desfechos da casuística segundo a suspeita de sarcopenia.

**Tabela 5:** Dados antropométricos (peso, IMC e CP), tempo de internação e desfechos de 37 pacientes cardiopatas<sup>#</sup> admitidos em Unidade Coronária, distribuídos de acordo com a suspeita de sarcopenia, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

Variáveis	Grupo sem suspeita de Sarcopenia (N=28)	Grupo com suspeita de Sarcopenia (N=09)	Valor P* AxB
<b>Perfil Antropométrico</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	
Peso (kg)	81,5±14,2	66,8±10,2	<b>0,0119*</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,9±5,0	24,0±2,8	<b>0,0049*</b>
CP (cm)	36,7±3,9	31,0±2,4	<b>0,0004*</b>
<b>Tempo de Internação</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	
TI UCOR	5,7±4,4	9,2±6,6	0,0970
TI Hospitalar	12,8±7,9	15,0±7,9	0,5003
<b>Desfechos</b>	<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>	
Infecção	07(25,0)	03(33,3)	0,6788
Reinternação	10(35,7)	03(33,3)	1,0000
Óbito	03(10,7)	02(22,2)	0,5773

BIA= bioimpedância elétrica; N= número; DP= desvio padrão; IMC= índice de massa corporal; CP= circunferência de panturrilha; TI= tempo de internação, \*Teste de Mann Whitney; <sup>#</sup>Três não responderam ao questionário de triagem para sarcopenia devido a quadro de delirium.Fonte: Autoria própria.

Os pacientes com risco de sarcopenia apresentaram maiores médias de tempo de internação na UCor e tempo de internação hospitalar, porém sem diferença em relação ao grupo sem risco de sarcopenia ( $P>0,005$ ). Também não houve diferença entre os grupos com e sem suspeita de sarcopenia, em relação à presença de infecção, reinternação e óbito ( $P>0,05$ ).

#### 4. Discussão

No presente estudo, no qual aproximadamente 30% da amostra apresentou situação de risco nutricional ou desnutrição, e quase 25% foi considerada com suspeita de sarcopenia, houve predominância de pacientes do sexo masculino com doenças crônicas, principalmente hipertensão e diabetes, tendo como diagnóstico principal infarto agudo do miocárdio (IAM) e insuficiência cardíaca. Além disso, mais de um terço deles declararam-se tabagistas. Resultado semelhante foi observado em um estudo transversal (Jo et al., 2019), realizado com fumantes atuais, ex-fumantes e não fumantes, sendo encontrada associação entre hábito de tabagismo (33,3% nos homens e 4,4% nas mulheres) e presença de sarcopenia. Verificou-se que fumantes atuais se mostraram mais propensos a serem sarcopênicos do que os não tabagistas, considerando assim o tabagismo como estilo de vida reversível para a sarcopenia. Outro estudo longitudinal de base populacional (Ryan et al., 2019), realizado com idosos, encontrou a mesma relação, no qual 37,3% da amostra era tabagista. De fato, o tabaco aumenta a deposição de gordura abdominal, o risco à síndrome metabólica (Jo et al., 2019) e provoca a degradação da proteína dos músculos, possuindo efeito pró-sarcopênico (Confortin et al., 2018; Da Silva et al., 2018)

Em nosso estudo, a triagem nutricional obtida pela ASG mostrou 27,5% de pacientes desnutridos ou em risco nutricional. Karst et al. (2015), num estudo realizado com 83 pacientes cardiopatas (34,9% IAM) internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) avaliados pela ASG, encontraram desnutrição em 37,4% deles. Outro estudo (Maria et al., 2019), realizado com sub-amostra de 148 idosos admitidos em enfermaria de cardiologia, observou 34,9% de prevalência de risco nutricional pela triagem nutricional. Ressalta-se que dados obtidos pela triagem nutricional na admissão hospitalar, possibilitam a avaliação de resultados de pacientes hospitalizados para vários diagnósticos clínicos, já que a desnutrição hospitalar está

associada à maior incidência de complicações e mortalidade, maior tempo de hospitalização, causando aumento dos custos hospitalares, atraso na recuperação, readmissões hospitalares constantes e diminuição da qualidade de vida (Mariaet al., 2019; Mundi et al., 2019).

Outro achado importante no presente estudo, foi a prevalência de 62,5% de excesso de peso entre os pacientes. A obesidade é uma importante questão de saúde pública com prevalência crescente em todo o mundo que necessita de atenção (Wannamethee et al., 2015). Tanto a desnutrição quanto o excesso de peso são prejudiciais e interferem na evolução clínica de pacientes hospitalizados (Mazocco et al., 2020). De semelhante modo, em um estudo com amostra de 50 pacientes cardiopatas hospitalizados, verificou-se a prevalência de 52% de excesso de peso segundo o IMC (Gonçalves et al., 2018). Em outro estudo (Silva et al., 2019), realizado com 1785 cardiopatas internados, 41,2% apresentaram excesso de peso. Destaca-se que a alta prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes cardiopatas hospitalizados é justificada pela sua associação com doenças crônicas não transmissíveis, principalmente com as DCV, pois o excesso de peso é considerado como principal fator de risco para o desenvolvimento dessas patologias (Gonçalves et al., 2018).

No presente estudo, nem todos os pacientes classificados como eutróficos ou com excesso de peso pelo IMC tiveram diagnóstico de bem nutridos na ASG, mostrando assim maior sensibilidade deste instrumento em relação ao IMC para identificar o estado nutricional. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo transversal (Milani et al., 2018), que identificou discrepância entre resultados do IMC e da ASG. Pelo IMC, 9,1% dos pacientes foram classificados como magrezae 68,7% considerados desnutridos pela ASG. Os autores concluíram que esta diferença ocorreu devido à presença de edema, que costuma comprometer a precisão do diagnóstico nutricional realizado por meio do IMC. Este instrumento é considerado método fácil e amplamente utilizado, porém superficial, pois não avalia outros fatores de risco como perda de peso involuntária, presença de edema e alteração na ingestão alimentar, que são considerados na ASG. Outro estudo transversal (Santos et al., 2018) também apresentou concordância, no qual 12,2% e 32,7% dos pacientes hospitalizados foram classificados como desnutridos segundo IMC e ASG, respectivamente, evidenciando baixa sensibilidade do IMC em identificar situação de desnutrição. Portanto, para obter precisão na avaliação nutricional, torna-se importante associar ao IMC métodos mais sensíveis, como ASG, para melhorar o diagnóstico nutricional.

O relato de PP foi observado em mais de um terço da amostra de nosso estudo, e em 20% deles PP significativa, embora sem associação com o desfecho clínico. Em um estudo com pacientes oncológicos (Ryan et al., 2019), a prevalência de PP foi de 30 a 70% e apresentou relação com a atrofia muscular, causando à fadiga e redução da capacidade funcional, possuindo resultados negativos no prognóstico, na qualidade de vida e na redução da sobrevida. Em outro estudo transversal (Franz et al., 2019), 67,6% relataram PP e destes, 34,1% apresentaram  $PP \geq 5\%$ , sendo um forte preditor independente de desfecho clínico prejudicado e de mortalidade, apresentando relação com recuperação tardia da cirurgia, déficit imunológico que eleva risco de infecção, aumento das taxas de hospitalização e readmissão. Entretanto, em nosso estudo a prevalência de PP foi menor que na literatura, e não se encontrou associação entre PP e desfechos clínicos negativos, provavelmente devido ao tamanho pequeno da amostra.

Tradicionalmente, a triagem para suspeita de sarcopenia é obtida por meio do instrumento SARC-F. Entretanto, em nosso estudo, a suspeita de sarcopenia identificada em 24,3% dos pacientes, foi obtida por meio do SARC-CalF, devido ao potencial deste instrumento em melhorar a eficácia desta triagem. Estudo de Roma Krzywińska-Siemaszko et al. (2020), em uma amostra de 115 idosos (>65 anos), identificou risco de sarcopenia em 17,4% e 20% deles, quando se aplicou o SARC-F e SARC-CalF, respectivamente. Os pesquisadores concluíram que a adição do item CP para o questionário original aumentou a sensibilidade e desempenho no diagnóstico de sarcopenia do SARC-F, embora a especificidade tenha se mantido semelhante entre eles. De fato, em nosso estudo, houve menor média de CP naqueles com suspeita de sarcopenia. Além disso, a comparação entre ferramentas de triagem indica o SARC-CalF como melhor instrumento para rastreamento de sarcopenia em idosos e indica seu uso na prática clínica (Yang et al., 2018; Mazocco et al., 2020; Pagotto et al., 2018). Portanto, em nosso estudo, por ter sido

composto por idosos em sua maioria, esse instrumento mostrou-se efetivo.

Um achado importante no presente estudo, foram as menores médias de peso e IMC verificadas nos pacientes com suspeita de sarcopenia, e o excesso de peso se destacando entre aqueles sem suspeita de sarcopenia. Em um estudo (Pagotto et al., 2018) realizado com 132 idosos, a diminuição de massa muscular foi observada em 27,3% deles, apresentando correlação com menores valores de IMC. Outro estudo transversal (Alves et al., 2016) também obteve achado semelhante, com valores de IMC inferiores em pacientes com diagnóstico de sarcopenia. Assim, o IMC pode ser considerado marcador aproximado do estado nutricional, e baixas médias de IMC podem significar risco nutricional ou desnutrição, um dos fatores de risco para o desenvolvimento de sarcopenia.

A maior ocorrência de óbitos entre pacientes considerados desnutridos ou de risco nutricional pela ASG foi outro achado de nosso estudo, embora tanto o tempo de internação no hospital como na UCor, e outros desfechos como infecção e reinternação não tenham se destacado neste grupo de pacientes. De forma semelhante, não foram encontradas diferenças no tempo de internação e nos desfechos clínicos entre os pacientes considerados com suspeita de sarcopenia. Entretanto, no estudo de Souza et al (Souza et al., 2015), 45,4% da amostra foi classificada como desnutrida e apresentou maior tempo de hospitalização. Em outro estudo (Li et al., 2019), 17% da casuística classificada com suspeita de sarcopenia, apresentou associação com tempo menor de sobrevivência e aumento da probabilidade de reinternação. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo transversal (Tan et al., 2017), no qual 44,3% dos pacientes com suspeita de sarcopenia pelo SARC-F, tiveram piores resultados clínicos de saúde como necessidade de cuidador, internações hospitalares, polifarmácia, múltiplas consultas médicas e alta taxa de quedas. De fato, tanto a desnutrição como a suspeita de sarcopenia possuem influência negativa no resultado prognóstico dos pacientes, porém a identificação precoce e intervenção adequada podem reduzir o risco de resultados adversos e melhorar o desfecho clínico.

#### Limitações do Estudo

Nosso estudo apresenta algumas limitações decorrentes do número de pacientes incluídos, e do fato da avaliação do estado nutricional e rastreamento de sarcopenia terem sido realizados apenas na admissão hospitalar. Assim, embora encontrada associação entre a suspeita de sarcopenia e o IMC e CP, não foi possível demonstrar esta associação em relação ao desfecho clínico. Espera-se, portanto, que outros estudos com maior tamanho amostral possam avaliar o impacto negativo no desfecho clínico de pacientes cardiopatas com suspeita de sarcopenia.

## 5. Conclusão

A suspeita de sarcopenia foi identificada em quase um quarto da população estudada. Houve associação entre suspeita de sarcopenia e menores valores de IMC e CP, porém não com o estado nutricional classificado pela ASG. Embora a presença de risco nutricional ou desnutrição tenha se associado à ocorrência de óbitos, não houve associação da suspeita de sarcopenia com o desfecho clínico.

Estudos com maior tamanho amostral, principalmente voltados para identificação da suspeita de sarcopenia em pacientes cardiopatas hospitalizados, com maior período de acompanhamento, devem ser incentivados, para que sejam implementadas intervenções nutricionais precoces, com objetivo de evitar sua influência negativa nos desfechos clínicos e nos sistemas de saúde.

## Referências

Alves, F. D., Souza, G. C., Clausell, N., & Biolo, A. (2016). Prognostic role of phase angle in hospitalized patients with acute decompensated heart failure. *Clinical nutrition*, 35(6), 1530–1534.

- Barbosa-Silva, T. G., Menezes, A. M., Bielemann, R. M., Malmstrom, T. K., Gonzalez, M. C., & Grupo de Estudos em Composição Corporal e Nutrição (COCONUT). (2016). Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(12), 1136–1141.
- Chumlea, W. C., Guo, S., Roche, A. F., & Steinbaugh, M. L. (1988). Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, 88(5), 564–568.
- Chumlea, W. C., Roche, A. F., & Steinbaugh, M. L. (1985). Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 33(2), 116–120.
- Confortin, S. C., Ono, L. M., Barbosa, A. R., & d'Orsi, E. (2018). Sarcopenia and its association with changes in socioeconomic, behavioral, and health factors: the EpiFloripa Elderly Study. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(12), e00164917.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., & Cooper, C. (2019). Sarcopenia: Revised European Consensus on Definition and Diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31.
- Da Silva, A. T., De Oliveira, D. Y. A., Ferreira, S. J. R., & Lúcia, L. M. (2018). Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo - Estudo SABE. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 21(2), e180009.
- Detsky, A. S., McLaughlin, J. R., Baker, J. P., Johnston, N., Whittaker, S., Mendelson, R. A., & Jeejeebhoy, K. N. (1987). What is subjective global assessment of nutritional status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 11(1), 8–13.
- Franz, K., Otten, L., Müller-Werdan, U., Doehner, W., & Norman, K. (2019). Severe Weight Loss and Its Association with Fatigue in Old Patients at Discharge from a Geriatric Hospital. *Nutrients*, 11(10), 2415.
- Gonçalves, M. C., Souza, C., Mendes, A. L. R. F., Santos, G. C. M., Brito, F. C. R., & Morais, V. D. (2018). Estado nutricional e aceitação da dieta por pacientes cardiopatas. *Revista de Motricidade*, 14(1), 217–225.
- Hu, X., Zhang, L., Wang, H., Hao, Q., Dong, B., & Yang, M. (2017). Malnutrition-sarcopenia syndrome predicts mortality in hospitalized older patients. *Scientific Reports*, 7(1), 3171.
- Jo, Y., Linton, J. A., Choi, J., Moon, J., Kim, J., Lee, J., & Oh, S. (2019). Association between Cigarette Smoking and Sarcopenia according to Obesity in the Middle-Aged and Elderly Korean Population: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2008 -2011). *Korean Journal of Family Medicine*, 40(2), 87–92.
- Karst, F. P., Vieira, R. M., & Barbiero, S. (2015). Relationship between adductor pollicis muscle thickness and subjective global assessment in a cardiac intensive care unit. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 27(4), 369–375.
- Krzywińska-Siemaszko, R., Tobis, S., Lewandowicz, M., & Wieczorowska-Tobis, K. (2020). Comparison of four sarcopenia screening questionnaires in community-dwelling older adults from Poland using six sets of international diagnostic criteria of sarcopenia. *PLoS One*, 15(4), e0231847.
- Lardiés-Sánchez, B., Sanz-París, A., Pérez-Nogueras, J., Serrano-Oliver, A., Torres-Anoro, M. E., & Cruz-Jentoft, A. J. (2017). Influence of nutritional status in the diagnosis of sarcopenia in nursing home residents. *Nutrition*, 41, 51–57.
- Li, M., Kong, Y., Chen, H., Chu, A., Song, G., & Cui, Y. (2019). Accuracy and prognostic ability of the SARC-F questionnaire and Ishii's score in the screening of sarcopenia in geriatric inpatients. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 52(9), e8204.
- Lipschitz D. A. (1994). Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 21(1), 55–67.
- Maria, L. M. R., Porto, S. P. C., De Moraes, S. N., & Dos Fernandes, S. N. (2019). Sarcopenia in elderly hospitalized coronary patients. *Revista Chilena de Nutrición*, 46(1), 11–17.
- Mazocco, L., Chagas, P., Barbosa-Silva, T. G., Gonzalez, M. C., & Schwanke, C. (2020). Accuracy of SARC-F and SARC-CalF for sarcopenia screening in older women from southern Brazil. *Nutrition*, 79–80, 110955.
- Meyer, F., & Valentini, L. (2019). Disease-Related Malnutrition and Sarcopenia as Determinants of Clinical Outcome. *Visceral Medicine*, 35(5), 282–291.
- Milani, J., Pereira, S. E. M., Barbosa, M. H., & Barichello, E. (2018). Antropometria versus avaliação nutricional no paciente oncológico. *Acta Paulista de Enfermagem*, 31(03), 240–246.
- Mundi, M. S., Patel, J. J., & Martindale, R. (2019). Body Composition Technology: Implications for the ICU. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 34(1), 48–58.
- Pagotto, V., Santos, K. F., Malaquias, S. G., Bachion, M. M., & Silveira, E. A. (2018). Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(2), 322–328.
- Pierik, V. D., Meskers, C., Van Ancum, J. M., Numans, S. T., Verlaan, S., Scheerman, K., & Kruizinga, R. C. (2017). High risk of malnutrition is associated with low muscle mass in older hospitalized patients - a prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 17(1), 118.
- Romanowski, F. N. de A., & Neris, M. B. de C. N. W. (2019). Manual de tipos de estudo.
- Ryan, A. M., Prado, C. M., Sullivan, E. S., Power, D. G., & Daly, L. E. (2019). Effects of weight loss and sarcopenia on response to chemotherapy, quality of life, and survival. *Nutrition*, 67–68, 110539.
- Santos, K. P. C., Souza, M. F. C., Salgado, M. C., Souza, M. K. B., & Santos, R. (2018). Avaliação nutricional de pacientes com doença hepática crônica:

comparação entre diferentes métodos. *BRASPEN Journal*, 33(2), 170-5.

Silva, T. A., Silveira, N. S. M., Rodrigues, I. G., & Pinho, C. P. S. (2019) Tendência temporal do estado nutricional de pacientes cardiopatas: resultado de 7 anos de avaliação. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 39(3), 58-65.

Sousa, A. S., Guerra, R. S., Fonseca, I., Pichel, F., & Amaral, T. F. (2015) Sarcopenia among hospitalized patients - A cross-sectional study. *Clinical nutrition*, 34(6), 1239-44.

Tan, L. F., Lim, Z. Y., Choe, R., Seetharaman, S., & Merchant, R. (2017). Screening for frailty and sarcopenia among older persons in medical outpatient clinics and its associations with healthcare burden. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(7), 583-587.

Wannamethee, S. G., & Atkins, J. L. (2015). Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 74(4), 405-412.

World Health Organization. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. *Report of a World Health Organization Consultation*. Geneva: World Health Organization, 256.

Yang, M., Hu, X., Xie, L., Zhang, L., Zhou, J., Lin, J., & Wang, Y. (2018). Screening Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: SARC-F vs SARC-F Combined With Calf Circumference (SARC-CalF). *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(3), 277.e1-277.e8.