

Risco de Sarcopenia e Toxicidade Gastrointestinal de Pacientes Idosos em Quimioterapia

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n2.4606>

Risk of Sarcopenia and Gastrointestinal Toxicity of Older Patients Undergoing Chemotherapy

Riesgo de Sarcopenia y Toxicidad Gastrointestinal de Pacientes Ancianos Sometidos a Quimioterapia

Hellba Karts Maria e Silva¹; Lilian de Souza Cavalcante²; Giovanna Andrade Souza Almeida³; Jarson Pedro da Costa Pereira⁴; Marcella Campos Lima da Luz⁵

RESUMO

Introdução: A sarcopenia é uma condição associada ao mau prognóstico, incluindo o risco para pior toxicidade gastrointestinal em pacientes com câncer submetidos a tratamento quimioterápico. **Objetivo:** avaliar a associação entre o risco de sarcopenia e a toxicidade gastrointestinal de pacientes idosos em quimioterapia. **Método:** Estudo observacional com coleta transversal, envolvendo 60 idosos diagnosticados com tumores sólidos, selecionados por conveniência, em regime de quimioterapia exclusiva ou combinada. O risco de sarcopenia foi avaliado por meio dos questionários SARC-F e SARC-CalF. O diagnóstico de desnutrição foi avaliado pela mini avaliação nutricional reduzida (MAN-r). **Resultados:** Entre os pacientes incluídos, o risco de sarcopenia (SARC-F) foi observado em 15%. Ao utilizar o SARC-CalF, esse número cresceu para 33,3%. Foi observado que uma maior pontuação do SARC-F esteve independentemente associada ao maior número de sintomas relativos à toxicidade gastrointestinal. Além disso, maiores escores do SARC-F (mais risco) se associaram à menor força de prensão palmar e aos menores escores da MAN-r. Elevados escores do SARC-CalF se associaram à menor força de prensão palmar e menores escores na MAN-r. **Conclusão:** Os achados sugerem que o SARC-F pode ser uma ferramenta guia para intervenções relacionadas à melhora do estado muscular, potencialmente prevenindo o elevado número de sintomas relacionados à quimiotoxicidade gastrointestinal.

Palavras-chave: Sarcopenia/dietoterapia; Idosos; Neoplasias/epidemiologia; Estado Nutricional/efeitos dos fármacos.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia is a condition associated with poor prognosis, including the risk for worse gastrointestinal toxicity in older patients with cancer undergoing chemotherapy treatment. **Objective:** Evaluate the association between the risk of sarcopenia and gastrointestinal toxicity in older patients undergoing chemotherapy. **Method:** Observational study with cross-sectional data collection involving 60 older patients diagnosed with solid tumors, sampled by convenience, undergoing exclusive or combined chemotherapy regimen. Risk of sarcopenia was assessed using the SARC-F and SARC-CalF questionnaires. Malnutrition diagnosis was evaluated by the Mini Nutritional Assessment short form (MNA-SF). **Results:** Among the patients included, the risk of sarcopenia (SARC-F) was observed in 15%. Using SARC-CalF, this number increased to 33.3%. It was noticed that higher SARC-F scores were independently associated with a greater number of symptoms related to gastrointestinal toxicity. Furthermore, higher SARC-F scores (indicating higher risk) were associated with lower handgrip strength and lower MNA-SF scores. Higher SARC-CalF scores were associated with lower handgrip strength and lower MNA-SF scores as well. **Conclusion:** The findings suggest that SARC-F could be utilized as a guiding tool for interventions to improve muscle condition, potentially mitigating the elevated incidence of chemotherapy-related gastrointestinal symptoms.

Key words: Sarcopenia/diet therapy; Aged; Neoplasms/epidemiology; Nutritional Status/drug effects.

RESUMEN

Introducción: La sarcopenia es una condición asociada con un mal pronóstico, incluido el riesgo de una mayor toxicidad gastrointestinal en pacientes con cáncer sometidos a tratamiento de quimioterapia. **Objetivo:** El objetivo del estudio fue evaluar la asociación entre el riesgo de sarcopenia y la toxicidad gastrointestinal en pacientes ancianos sometidos a quimioterapia. **Método:** Estudio observacional con recolección transversal de datos que involucró a 60 pacientes ancianos diagnosticados con tumores sólidos, seleccionados por conveniencia, que recibían un régimen de quimioterapia exclusivo o combinado. El riesgo de sarcopenia se evaluó utilizando los cuestionarios SARC-F y SARC-CalF. El diagnóstico de desnutrición se evaluó mediante la evaluación nutricional abreviada (MNA-SF). **Resultados:** Entre los pacientes incluidos, se observó un riesgo de sarcopenia (SARC-F) en el 15%. Al utilizar SARC-CalF, este número aumentó al 33.3%. Se observó que puntajes más altos de SARC-F estaban independientemente asociados con un mayor número de síntomas relacionados con la toxicidad gastrointestinal. Además, puntajes más altos de SARC-F (indicando un mayor riesgo) se asociaron con una menor fuerza de agarre manual y puntajes más bajos de MNA-SF. Puntajes más altos de SARC-CalF también se asociaron con una menor fuerza de agarre manual y puntajes más bajos de MNA-SF. **Conclusión:** Los hallazgos sugieren que el SARC-F podría ser una herramienta de orientación para intervenciones dirigidas a mejorar el estado muscular, potencialmente mitigando el elevado número de síntomas gastrointestinales relacionados con la quimiotoxicidad gastrointestinal.

Palabras clave: Sarcopenia/dietoterapia; Ancianos; Neoplasias/epidemiología; Estado Nutricional/efectos de los fármacos.

^{1,2,5}Universidade Federal de Pernambuco, Hospital das Clínicas de Pernambuco. Recife (PE), Brasil. E-mails: hellbakarts@gmail.com; lilian.2610@hotmail.com; cellacamposlima@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-2880-8426>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1887-8917>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-9226-1387>

^{3,4}UFPE, Departamento de Nutrição. Recife (PE), Brasil. E-mails: nutri.giovannandrade@gmail.com; jarson.costa@ufpe.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-3836-3363>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5412-6467>

Endereço para correspondência: Marcella Campos Lima da Luz. Avenida Prof. Moraes Rego, 1235, bloco C, 3º andar – Cidade Universitária. Recife (PE), Brasil. CEP 50670-901. E-mail: cellacamposlima@gmail.com



INTRODUÇÃO

A transição demográfica, impulsionada pelo envelhecimento da população, tem provocado uma notável mudança epidemiológica, evidenciada pelo aumento de doenças crônicas não transmissíveis, com destaque para o câncer¹, que continua a ser uma causa significativa de incapacidade e morte prematura globalmente. Em razão de sua natureza inflamatória, essa doença pode agravar a deterioração e prejudicar a síntese proteico-muscular. Além disso, o tratamento, frequentemente ligado à supressão imunológica, associado ao envelhecimento e à doença em si, intensifica os fatores de risco, resultando em piora do estado nutricional, levando à desnutrição e à sarcopenia².

A sarcopenia é uma síndrome muscular, caracterizada pela perda progressiva de massa muscular, ligada à diminuição de força. Quando agravada, pode haver o comprometimento da performance física³. A idade avançada, sedentarismo e a presença de comorbidades são os principais fatores de risco para sarcopenia primária⁴. A prevalência da sarcopenia varia a depender da condição clínica e método de avaliação⁵. No paciente idoso com diagnóstico oncológico, a síndrome está frequentemente associada à menor autonomia, pior qualidade de vida e piores desfechos clínicos, como prolongada hospitalização e menor sobrevida global^{6,7}.

Por causa das dificuldades operacionais para o diagnóstico de sarcopenia na prática clínica, o SARC-F foi proposto como uma ferramenta para identificar o risco de sarcopenia^{8,9}. Trata-se de um método de relativo baixo custo, composto por um questionário de autorrelato^{3,8,9}. Por meio do SARC-F, é possível ter *insights* sobre a capacidade funcional e muscular, permitindo o direcionamento e intervenção apropriada^{3,8,9}. Posteriormente, a circunferência da panturrilha foi incorporada ao SARC-F (SARC-CalF), para melhorar a sensibilidade da ferramenta ao fornecer um marcador de massa muscular^{8,10,11}.

A sarcopenia em pacientes idosos com diagnósticos oncológicos pode estar ligada à quimiotoxicidade dose-limitante, complicações pós-operatórias e menor sobrevida em casos de doenças malignas^{2,7}. Apesar disso, a relação entre o risco de sarcopenia, medido pelo SARC-F e SARC-CalF, com a quimiotoxicidade, ainda é pouco explorada. A hipótese é que, caso essa associação exista, fortalecerá a utilização dessas ferramentas na prática clínica, facilitando o desenvolvimento de estratégias assertivas. Desse modo, o objetivo deste estudo foi avaliar o risco de sarcopenia e sua associação com toxicidade gastrointestinal em idosos submetidos ao tratamento quimioterápico. O objetivo secundário foi verificar a associação entre o risco de sarcopenia com variáveis do estado nutricional.

MÉTODO

Estudo observacional com coleta transversal, realizado no período de março a agosto de 2023 no ambulatório de Oncologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. O estudo incluiu idosos (≥ 60 anos), de ambos os sexos, com tumores sólidos, em regime de quimioterapia exclusiva ou combinada. Os pacientes foram selecionados por conveniência. Foram excluídos os pacientes idosos com diagnósticos onco-hematológicos, ou com deficiência física, presença de edema grave, ascite e doenças metabólicas associadas (e.g., insuficiência cardíaca, doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva periférica e doença hepática crônica). Indivíduos com comprometimento cognitivo que os impossibilitava à resposta aos questionários também foram excluídos deste estudo.

Os dados clínicos e demográficos foram coletados por meio de entrevista com o paciente e em consulta ao seu prontuário eletrônico. Foram incluídos dados como idade, sexo, cor, diagnóstico, localização do tumor e presença de comorbidades, incluindo hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes *mellitus* (DM). Para a quimiotoxicidade gastrointestinal, foi considerada a presença de sintomas como xerostomia, disgeusia, odinofagia, disfagia, náuseas, vômitos, constipação e diarreia. Além disso, foram registrados o tipo de neoplasia e tratamentos realizados (quimioterapia, ou quimioterapia e radioterapia, cirurgia).

Foram aferidos o peso (kg) e altura (m) para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Além disso, foram aferidas a circunferência da panturrilha e circunferência do braço. A classificação do IMC foi estabelecida pelo ponto de corte proposto pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) em 2002¹²; e a circunferência de panturrilha foi aferida na parte de maior proeminência, considerada reduzida quando ≤ 34 cm para homens e ≤ 33 cm para mulheres⁸. Levando em conta que a circunferência de panturrilha pode ser influenciada pela massa corporal, especialmente a adiposidade, ela foi ajustada em relação ao IMC. Esse ajuste consistiu na subtração de 3 cm de circunferência de panturrilha para participantes com IMC entre 25 e 29 kg/m², 7 cm para participantes com IMC entre 30 e 39 kg/m², e 12 cm para participantes com IMC igual ou superior a 40 kg/m²¹³. A circunferência de braço foi aferida seguindo a técnica proposta por Frisancho¹⁴, sendo classificada sua adequação de acordo com o percentil 50¹⁵. A perda de peso (PP) foi calculada a partir da fórmula: $(\text{peso usual} - \text{peso atual}) \times 100 / \text{peso usual}$. O %PP foi considerado grave quando $> 2\%$ em uma semana, $> 5\%$ em um mês, $> 7,5\%$ em três meses, ou $> 10\%$ em seis meses¹⁶.

O risco de sarcopenia foi mensurado utilizando o SARC-F e o SARC-CalF. O primeiro é composto por



cinco questões que acessam a percepção dos pacientes em suas habilidades de força, capacidade de caminhada, levantar de uma cadeira, subir escadas e quedas no último ano. Pacientes que apresentaram pontuação igual ou acima de 6 foram considerados com risco para sarcopenia⁸. Para o SARC-CalF, pacientes que obtiveram pontuação igual ou acima de 11 foram considerados com risco de sarcopenia, sendo adicionado 10 pontos ao escore da ferramenta caso o paciente apresentasse circunferência de panturrilha reduzida⁸.

A mini avaliação nutricional reduzida (MAN-r) foi aplicada para identificar o risco nutricional ou diagnóstico de desnutrição. A MAN-r é composta por seis itens, de letras A a F, que avaliam a ingestão alimentar, PP, mobilidade, a presença de fatores emocionais, problemas neuropsicológicos e IMC¹⁷. Escores da MAN-r ≥ 12 foram considerados indicativos de estado nutricional normal; escores entre 8 e 11 indicam risco de desnutrição, enquanto escores < 8 foram classificados como desnutrição¹⁷.

A força muscular foi mensurada pela força de preensão palmar (FPP) por meio de dinamômetro digital da marca JAMAR[®] seguindo as recomendações da *American Society of Hand Therapists*¹⁸. Para aferição da FPP, o paciente posicionava-se sentado, o braço flexionado a 90°. A medição foi realizada na mão dominante, em três repetições, com um intervalo de 30 segundos entre cada uma. O valor máximo obtido da FPP foi utilizado para análise. A força foi considerada baixa quando < 30 kg para homens e < 16 kg para mulheres¹⁹.

Os dados coletados foram inseridos no programa *Microsoft Office Excel 2013* e importados para o programa estatístico SPSS²⁰ versão 20.0. Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Shapiro-Wilk. Aqueles que apresentaram distribuição normal, foram descritos na forma de média \pm desvio-padrão. Quando apresentavam distribuição não normal, foram descritas na forma de mediana e intervalo interquartil (IQ). As variáveis categóricas foram descritas como frequência absoluta (n) e relativa (%), e foram comparadas utilizando o teste de Qui-quadrado de Pearson com correção de Yates, ou exato de Fisher.

Para identificar a associação entre o risco de sarcopenia (SARC-F e SARC-CalF) e as variáveis de interesse, um modelo de regressão linear foi construído na forma bruta e ajustada. Os ajustes foram feitos para sexo, idade, sítio tumoral e esquema quimioterápico. Foram consideradas significantes para o modelo final as variáveis que apresentaram nível de significância $p < 0,05$ e limiares da significância estatística valores de p entre 0,05 e 0,10.

Este estudo obedeceu aos princípios éticos estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde nº. 466/12²¹, e recebeu aprovação

do Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos da instituição sob o número de parecer 5.878.262 (CAAE: 66748623.3.0000.8807). Todos os participantes deram seu consentimento informado.

RESULTADOS

Foram incluídos 60 pacientes na amostra final deste estudo. O risco de sarcopenia foi de 15% pelo SARC-F e aumentou para 33,3% ao empregar o SARC-CalF. Em risco de desnutrição, estavam 40% dos pacientes, enquanto 25% estavam em desnutrição, segundo a MAN-r. Um total de 31,6% da amostra foi classificada como baixo peso, segundo o IMC (dados não expressos em tabela). O sexo feminino foi o mais frequente (53,3%), com média de idade de 69,4 \pm 6,9 anos. Entre as comorbidades, 48,3% apresentavam HAS. O diagnóstico oncológico mais frequente foi o tumor gastrointestinal (TGI) com 46,7% dos casos. A quimiotoxicidade do TGI esteve presente em 90% dos indivíduos, sendo os sintomas gastrointestinais mais comuns náuseas (58,3%), disgeusia (46,7%) e xerostomia (43,3%) (Tabela 1).

Pelo SARC-F, foram observadas associações entre o risco de sarcopenia e alguns sintomas relacionados à toxicidade gastrointestinal, como diarreia e/ou constipação. Além disso, foi observada uma tendência à associação entre o risco e diagnóstico de desnutrição (MAN-r) e o risco de sarcopenia ($p = 0,055$). Pacientes com força muscular reduzida apresentaram maior frequência de risco de sarcopenia ($p = 0,017$) (Tabela 2). Ao empregar o SARC-CalF, foram observadas associações com sintomas de toxicidade gastrointestinal. Indivíduos com risco de sarcopenia apresentaram maior frequência de odinofagia e/ou disfagia ($p = 0,050$) (Tabela 3). O excesso de peso, pelo IMC, esteve associado à menor frequência de risco de sarcopenia ($p = 0,006$), por outro lado, a força muscular reduzida esteve associada à maior frequência de risco de sarcopenia ($p = 0,005$).

Uma maior pontuação do SARC-F esteve independentemente associada ao maior número de sintomas relativos à quimiotoxicidade gastrointestinal, mesmo após ajuste para idade, sexo, sítio tumoral e esquema de quimioterapia [β 0,25 (0,06;0,04) $p = 0,011$]. Além disso, foi observado que os escores do SARC-F e SARC-CalF apresentaram uma associação inversa com os valores da FPP e a pontuação da MAN-r (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou avaliar a relação entre o risco de sarcopenia, medido pelo SARC-F e pelo SARC-CalF, e a quimiotoxicidade gastrointestinal em pacientes idosos



Tabela 1. Características dos pacientes idosos com câncer em tratamento quimioterápico (n = 60)

Variáveis	n ou média	(%)	IC 95% ou \pm DP
Sexo			
Masculino	28	46,7	33,3-60,0
Feminino	32	53,3	40,0-66,7
Idade	69,4	-	\pm 6,99
Etnia/Raça			
Branco	28	46,7	35,0-60,0
Pardos	23	38,3	25,0-50,0
Pretos	9	15,0	6,7-25,0
Comorbidades			
HAS	29	48,3	35,0-60,0
DM	3	5,0	0,0-11,7
HAS+DM	13	21,7	11,7-31,7
Não possui	15	25	15,0-36,7
Localização do tumor			
Gastrointestinal	28	46,7	33,0-60,0
Ginecológico	16	26,7	15-38,3
Urológico	8	13,3	5,0-23,3
Outros*	8	13,3	5,0-21,7
Esquema quimioterápico			
Paclitaxel + carboplatina	14	2,3	13,3-35,0
FOLFOX	12	20,0	10,0-31,7
Docetaxel	5	8,3	1,7-15,0
Outros**	29	48,3	36,7-61,7
Cirurgia oncológica			
Sim	30	50	36,7-63,3
Não	30	50	36,7-63,3
Toxicidade gastrointestinal			
Presente	54	90	81,7-96,7
Ausente	6	10	3,3-18,3
Tipo de toxicidade gastrointestinal			
Náuseas	35	58,3	45,0-70,0
Vômitos	20	33,3	21,7-45,0
Diarreia	25	41,7	28,3-55,0
Constipação	22	36,7	23,3-48,3
Xerostomia	26	43,3	31,7-55,0
Disgeusia	28	46,7	33,3-58,3
Disfagia	9	15	6,7-25,0
Odinofagia	2	3,3	0,0-8,3
Anorexia	15	25,0	13,4-36,7

Legendas: IC 95% = intervalo de confiança 95%; DP = desvio-padrão; HAS = hipertensão arterial sistêmica; DM = diabetes *mellitus*.
*neoplasias de pulmão, cabeça e pescoço; **FLOT, cisplatina + gencitabina, xelox, folfirinox, docetaxel + ciclofosfamida.



Tabela 2. Associação entre o risco de sarcopenia (SARC-F) com as características dos pacientes (n = 60)

Variáveis	SARC-F				p*
	Sem risco		Com risco		
	n	%	n	%	
Sexo					0,412
Masculino	23	92,1	5	17,9	
Feminino	28	87,5	4	12,5	
Toxicidade gastrointestinal					0,640
Presente	46	90,2	8	88,9	
Ausente	5	9,8	1	11,1	
Tipo de toxicidade gastrointestinal					
Náuseas e/ou vômitos	29	66,7	6	56,9	0,582
Diarreia e/ou constipação	32	62,7	2	22,2	0,029
Xerostomia e/ou disgeusia	35	68,6	8	88,9	0,205
Odinofagia e/ou disfagia	7	13,7	3	33,3	0,163
Anorexia	12	80	3	20,0	0,399
IMC					0,113
Com excesso	13	25,5	3	33,3	
Sem excesso	6	66,7	38	74,5	
CB (%)					0,954
< 90	18	35,3	3	33,3	
Entre 90-110	20	39,2	4	44,4	
> 110	13	25,5	2	22,2	
CP					0,203
Reduzida	23	45,1	6	66,7	
Normal	28	54,9	3	33,3	
CP corrigida para o IMC					0,475
Reduzida	41	80,4	8	88,9	
Normal	10	19,6	1	11,1	
% PP					0,153
Grave	35	68,6	4	44,4	
Sem perda	16	31,4	5	55,6	
MAN-r					0,055
Estado nutricional normal	20	39,2	1	11,1	
Risco de desnutrição	21	41,2	3	33,3	
Desnutrição	10	19,6	5	55,6	
Força muscular					0,017
Reduzida	17	33,3	7	77,8	
Normal	34	66,7	2	22,2	

Legendas: CB = circunferência do braço; CP = circunferência da panturrilha; IMC = índice de massa corporal; MAN-r = mini avaliação nutricional reduzida; PP = perda de peso.

*Teste Exato de Fisher.



Tabela 3. Associação entre o risco de sarcopenia (SARC-CalF) com as características dos pacientes (n = 60)

Variáveis	SARC-CalF				p ^{a,b}
	Sem risco		Com risco		
	n	%	n	%	
Sexo					0,360 ^a
Masculino	17	60,7	11	39,3	
Feminino	23	71,9	9	28,1	
Toxicidade gastrointestinal					0,089 ^b
Presente	38	95,0	16	80,0	
Ausente	2	5,0	4	20,0	
Tipo de toxicidade gastrointestinal					
Náuseas e/ou vômitos	23	57,5	12	60,0	0,853 ^a
Diarreia e/ou constipação	27	67,5	7	35,0	0,017^a
Xerostomia e/ou disgeusia	31	77,5	12	60,0	0,156 ^a
Odinofagia e/ou disfagia	4	10,0	6	30,0	0,050^b
Anorexia	11	27,5	4	20,0	0,383 ^b
IMC					0,006^b
Com excesso	15	37,5	1	5,0	
Sem excesso	25	62,5	19	95,0	
CB (%)					0,068 ^a
< 90	10	25,0	11	55,0	
Entre 90-110	18	45,0	6	30,0	
> 110	12	30,0	3	15,0	
% PP					0,566 ^a
Grave	25	62,5	14	70,0	
Sem perda	15	37,5	6	30,0	
MAN-r					0,377 ^a
Estado nutricional normal	14	35,0	7	35,0	
Risco de desnutrição	18	45,0	6	30,0	
Desnutrição	8	20,0	7	35,0	
Força muscular					0,005^a
Reduzida	11	27,5	13	65,0	
Normal	29	72,5	7	35,0	

^a Qui-quadrado de Pearson; ^b Exato de Fisher.

Legendas: CB = circunferência do braço; IMC = índice de massa corporal; MAN-r = mini avaliação nutricional reduzida; PP = perda de peso.

diagnosticados com câncer, bem como sua associação com outras variáveis relacionadas ao estado nutricional. Este estudo está alinhado a uma parcela restrita de pesquisas que exploraram a relação entre o risco de sarcopenia e a quimiotoxicidade em idosos diagnosticados com câncer no Brasil. Os principais resultados indicaram que escores mais elevados no SARC-F, embora não de SARC-CalF, estiveram independentemente associados a um maior número de sintomas de toxicidade gastrointestinal. Além disso, observou-se que escores mais altos tanto no SARC-F quanto no SARC-CalF se associaram a uma menor força

muscular (FPP), e a uma pontuação mais baixa na MAN-r (indicativo de risco e/ou diagnóstico de desnutrição).

Uma revisão sistemática recente²² destacou que, em pacientes com câncer colorretal, o diagnóstico de sarcopenia parece ter uma associação mais pronunciada com a redução na tolerância ao tratamento em comparação com outros métodos de diagnóstico e triagem nutricional, como índice de risco nutricional, avaliação subjetiva global (ASG) e outras ferramentas. Embora o estudo não tenha abordado diretamente os instrumentos (SARC-F e SARC-CalF), tais achados reforçam a importância de identificar

Tabela 4. Associações entre os escores do risco de sarcopenia (SARC-F e SARC-CalF) com a toxicidade gastrointestinal, força muscular, e escores de desnutrição de idosos em quimioterapia (n = 60)

SARC-F	N.º de sintomas de toxicidade gastrointestinal			Força muscular (FPP)			MAN-r		
	β	IC 95%	p	β	IC 95%	p	β	IC 95%	p
Bruto	0,11	-0,08;0,31	0,253	-1,23	-1,80;-0,65	<0,001	-0,53	-0,79;-0,27	<0,001
Ajustado ^a	0,25	0,06;0,04	0,011	-1,22	-1,72;-0,72	<0,001	-0,53	-0,81;-0,24	<0,001
SARC-CalF	β	IC 95%	p	β	IC 95%	p	β	IC 95%	p
Bruto	-0,04	-0,13;0,05	0,429	-0,35	-0,63;-0,07	0,016	-0,19	-0,32;-0,07	0,003
Ajustado ^a	0,01	-0,08;0,10	0,867	-0,38	-0,63;-0,13	0,004	-0,19	-0,32;-0,06	0,006

Legendas: β = coeficiente beta da regressão linear; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; FPP = força de preensão palmar; MAN-r = mini avaliação nutricional reduzida.

^aSARC-F e SARC-CalF ajustados para sexo, idade, sítio tumoral e esquema de quimioterapia.

o valor prognóstico relacionado à quimioterapia, utilizando ferramentas simples e de baixo custo, como o SARC-F e o SARC-CalF.

O estudo conduzido por Celik et al.²³, que envolveu pacientes com uma média de idade de 60 anos e diagnósticos oncológicos no trato gastrointestinal, evidenciou que a sarcopenia emergiu como o único preditor de toxicidade relacionada à quimioterapia. Dado que o envelhecimento natural³ e os tratamentos antineoplásicos podem induzir à sarcopenia²⁴, compreende-se que a identificação precoce do risco de desenvolver sarcopenia desempenha um papel crucial na prevenção da quimiotoxicidade e em possível interrupção do tratamento. Isso reforça a importância do SARC-F como uma ferramenta valiosa a ser incorporada rotineiramente na avaliação clínica de indivíduos idosos com diagnósticos oncológicos.

A falta de associação entre o SARC-CalF e o número de sintomas relacionados à quimiotoxicidade no trato gastrointestinal pode ser atribuída a um possível viés amostral, dado que a amostra é limitada. Outra explicação seria que especificamente nesse aspecto (quimiotoxicidade no TGI) a utilização de um marcador antropométrico pode impactar a sensibilidade e a especificidade da ferramenta. Além disso, é fundamental considerar variações na amostra, como idade, sexo, tipo de tumor e tratamentos realizados, todas as quais podem ter influenciado os resultados desta análise. Apesar dessas considerações, reforça-se as validades do SARC-F e do SARC-CalF como ferramentas simples, capazes de designar valor prognóstico entre os pacientes idosos com câncer^{25,26}.

Estas descobertas também revelaram uma associação inversa e independente entre os escores mais elevados do SARC-F e SARC-CalF e a força muscular medida pela FPP. Dessa forma, torna-se evidente que indivíduos com pontuações mais altas, indicativas de um maior risco de sarcopenia, apresentaram menor força muscular. Esses resultados fortalecem a posição da FPP como um

indicador de força muscular²⁷ nesta amostra, ao mesmo tempo que sustentam a hipótese de que o SARC-F pode ser um reflexo da força e função muscular²⁸.

A associação inversa e independente entre os escores mais elevados do SARC-F e SARC-CalF com a MAN-r indica que um maior risco de sarcopenia pode estar relacionado a um aumento no risco ou diagnóstico de desnutrição na população avaliada. Esses resultados são significativos, uma vez que a sarcopenia e a desnutrição frequentemente coexistem²⁹, sinalizando um cenário de maior gravidade associado a desfechos adversos, incluindo quimiotoxicidade, interrupção do tratamento e maior morbimortalidade³⁰⁻³². Assim, estes achados enfatizam a importância da utilização tanto do SARC-F quanto da MAN-r para auxiliar no diagnóstico de síndromes nutricionais em pacientes idosos submetidos a tratamento quimioterápico.

É fundamental reconhecer algumas limitações no estudo. O tamanho amostral restrito, o desenho observacional transversal e a conveniência na seleção da amostra em um único centro impedem o estabelecimento de uma relação causal e a generalização dos resultados. Adicionalmente, algumas variáveis não mensuradas (i.e., estadiamento da doença e a definição da quimioterapia: neoadjuvante, adjuvante ou paliativa) podem ter resultados importantes nos modelos de regressão, influenciando os achados. Portanto, recomenda-se cautela ao generalizar os achados para outras populações clínicas. Sugere-se que futuros estudos, com amostras mais amplas e desenhos longitudinais, sejam conduzidos para explorar e validar essa associação de forma mais abrangente.

CONCLUSÃO

Os achados sugerem que o SARC-F pode ser uma ferramenta guia para as intervenções relacionadas à melhora do estado muscular, potencialmente prevenindo o elevado



número de sintomas relacionados à quimiotoxicidade gastrointestinal. Embora sejam necessários estudos adicionais com amostras mais amplas e representativas para validar os achados, este estudo contribui para o crescente corpo de evidências que indicam um potencial valor prognóstico da ferramenta de triagem de sarcopenia SARC-F em relação à quimiotoxicidade gastrointestinal.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Jarson Pedro da Costa Pereira declara receber suporte financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES – Código de financiamento: 001). Esse suporte não possui qualquer relação ou restrição específica com o presente estudo.

REFERÊNCIAS

1. Peixoto FC. Três ensaios sobre os impactos econômicos do envelhecimento populacional no Brasil [tese na Internet]. Porto Alegre: Puc Rio Grande do Sul; 2019. [acesso 2023 nov 3]. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/8769>
2. Williams GR, Dunne RF, Giri S, et al. Sarcopenia in the older adult with cancer. *J Clin Oncol*. 2021;39(19):2068-78.
3. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Lancet*. 2019;393(10191):2636-46. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9)
4. Papadopoulou SK. Sarcopenia: a contemporary health problem among older adult populations. *Nutrients*. 2020;12(5):1293.
5. Papadopoulou SK, Tsintavis P, Potsaki G, et al. Differences in the prevalence of sarcopenia in community-dwelling, nursing home and hospitalized individuals: a systematic review and meta-analysis. *J Nutr Health Aging*. 2019;24:83-90. doi: <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1267-x>
6. Queiroz MSC, Wiegert EVM, Lima LC, et al. Associação entre sarcopenia, estado nutricional e qualidade de vida em pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos. *Rev Bras Cancerol*. 2018;64(1):69-75. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n1.120>
7. Catikkas NM, Bahat Z, Oren MM, et al. Older cancer patients receiving radiotherapy: a systematic review for the role of sarcopenia in treatment outcomes. *Aging Clin Exp Res*. 2022;34(8):1747-59. doi: <https://doi.org/10.1007/s40520-022-02085-0>
8. Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, et al. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(2):136-43. doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12049>
9. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(8):531-2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>
10. Gonçalves TJM, Horie LM, Gonçalves SEAB, et al. Diretriz Braspen de terapia nutricional no envelhecimento. Braspen [Internet]. 2019[acesso 2023 nov 8];34(supl3):1-68 Disponível em: https://www.braspen.org/_files/ugd/a8daef_13e9ef81b44e4f66be32ec79c4b0fbab.pdf
11. Santos LS. Precisão e aplicabilidade do questionário SARC-F e SARC-CALF na triagem de sarcopenia em pacientes idosos hospitalizados [manuscrito na Internet]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2022. [acesso 2023 nov 20]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/44578>
12. Organización Panamericana de la Salud. División de Promoción y Protección de la Salud. Encuesta Multicéntrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar. In: 26º Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud [Internet]; 2001 jun 9-11; Kingston (Jamaica): OPAS; 2002. [acesso 2023 nov 20]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-381614>
13. Gonzalez MC, Mehrnezhad A, Razaviarab N, et al. Calf circumference: cutoff values from the NHANES 1999–2006. *Am J Clin Nutr*. 2021;113(6):1679-87. doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab029>
14. Frisancho AR. Anthropometric Standards for the Assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: University of Michigan Library; 1990. doi: <https://doi.org/10.3998/mpub.12198>
15. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am* [Internet]. 1979[acesso 2023 nov 3];63(5):11103-15. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/116095/>
16. Blackburn GL, Bistrrian BR, Schlamm HT, et al. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *J Parenter Enteral Nutr*. 1977;1(1):11-21.
17. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA-Its history and challenges. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2006 [acesso 2023 nov 3];10(6):456-63. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17183418/>



18. Shechtman O, Gestewitz L, Kimble C. Reliability and validity of the dynex dynamometer. *J Hand Therap.* 2005;18(3):339-47. doi: <https://doi.org/10.1197/j.jht.2005.04.002>
19. Bielemann RM, Gigante DP, Horta BL. Birth weight, intrauterine growth restriction and nutritional status in childhood in relation to grip strength in adults: from the 1982 Pelotas (Brazil) birth cohort. *Nutrition.* 2016;32(2):228-35.
20. SPSS®: Statistical Package for Social Science (SPSS) [Internet]. Versão 20.0. [Nova York]. International Business Machines Corporation. [acesso 2023 mar 9]. Disponível em: HYPERLINK “https://www.ibm.com/br-pt/spss?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700077515785492&p5=p&gclid=CjwKCAjwgZCoBhBnEiwAz35Rwiltb7s14pOSLocnooMOQh9qAL59IHVc9WP4ixhNTVMjenRp3-aEgxoCubsQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds” https://www.ibm.com/br-pt/spss?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700077515785492&p5=p&gclid=CjwKCAjwgZCoBhBnEiwAz35Rwiltb7s14pOSLocnooMOQh9qAL59IHVc9WP4ixhNTVMjenRp3-aEgxoCubsQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds
21. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União, Brasília, DF.* 2013 jun 13; Seção I:59.
22. Beukers K, Voorn MJJ, Trepels R, et al. Associations between outcome variables of nutritional screening methods and systemic treatment tolerance in patients with colorectal cancer: a systematic review. *J Geriatr Oncol* [Internet]. 2022 [acesso 2023 abr 18];13(8):1092-102. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2022.06.010>
23. Celik E, Suzan V, Samanci NS, et al. Sarcopenia assessment by new EWGSOP2 criteria for predicting chemotherapy dose-limiting toxicity in patients with gastrointestinal tract tumors. *Eur Geriatr Med.* 2022;13(1):267-74. doi: <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00592-3>
24. Bozzetti F. Chemotherapy-Induced sarcopenia. *Curr Treat Options Oncol.* 2020;21(1):7. doi: <https://doi.org/10.1007/s11864-019-0691-9>
25. Mori N, Maeda K, Fukami Y, et al. High SARC-F score predicts poor survival of patients with cancer receiving palliative care. *Support Care Cancer.* 2022;30:4065-72. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-022-06845-6>
26. Nascimento MK, Costa Pereira JPD, Araújo JO, Gonzalez MC, Fayh APT. Exploring the role of body mass index-adjusted calf circumference within the SARC-CalF screening tool among older patients with cancer. *J Nutr Health Aging.* 2024;28(7):100251. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100251>
27. Fonseca J, Machado FVC, Santin LC, et al. Handgrip strength as a reflection of general muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease. *COPD (Online).* 2021;18(3):299-306.
28. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, et al. 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.
29. Sousa IM, Burgel CF, Silva FM, et al. Prognostic value of isolated sarcopenia or malnutrition–sarcopenia syndrome for clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrients.* 2022;14(11):2207. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14112207>
30. Martin L, Gioulbasanis I, Senesse P, et al. Cancer-Associated malnutrition and CT-defined sarcopenia and myosteatosis are endemic in overweight and obese patients. *J. parenter. enteral nutr.* 2019;44(2):227-38.
31. Lighthart-Melis GC, Luiking YC, Kakourou A, et al. Frailty, sarcopenia, and malnutrition frequently (co-) occur in hospitalized older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc.* 2020; 21(9):1216-28.
32. Kiss N, Prado CM, Daly RM, et al. Low muscle mass, malnutrition, sarcopenia, and associations with survival in adults with cancer in the UK Biobank cohort. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2023;14(4):1775-1788 doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.13256>

Recebido em 7/3/2024
Aprovado em 2/5/2024

