

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

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

Risk of Sarcopenia and Gastrointestinal Toxicity of Older Patients Undergoing Chemotherapy

Risco de Sarcopenia e Toxicidade Gastrointestinal de Pacientes Idosos em Quimioterapia

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

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 quimioterapia.

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

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 preensão palmar e aos menores escores da MAN-r. Elevados escores do SARC-CalF se associaram à menor força de preensão 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 quimioterapia.

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

Dirección para correspondencia: 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



INTRODUCCIÓN

La transición demográfica, impulsada por el envejecimiento de la población, ha provocado un notable cambio epidemiológico, evidenciado por el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, particularmente el cáncer¹, que continúa siendo globalmente una causa significativa de incapacidad y muerte prematura. Debido a su naturaleza inflamatoria, esta enfermedad puede agravar el deterioro y perjudicar la síntesis proteico-muscular. Además, el tratamiento, frecuentemente ligado a la supresión inmunológica, asociado al envejecimiento y a la enfermedad en sí, intensifica los factores de riesgo, resultando en una peoría del estado nutricional, llevando a la desnutrición y a la sarcopenia².

La sarcopenia es un síndrome muscular, caracterizado por la pérdida progresiva de masa muscular, ligada a la disminución de fuerza. Cuando se agrava, puede haber compromiso del desempeño físico³. La edad avanzada, el sedentarismo y la presencia de comorbilidades son los principales factores de riesgo para la sarcopenia primaria⁴. La prevalencia de la sarcopenia varía dependiendo de la condición clínica y método de evaluación⁵. En el paciente anciano con diagnóstico oncológico, el síndrome está frecuentemente asociado a la menor autonomía, peor calidad de vida y peores desenlaces clínicos, como una prolongada hospitalización y una menor sobrevida global^{6,7}.

Por causa de las dificultades operativas para el diagnóstico de sarcopenia en la práctica clínica, el SARC-F fue propuesto como una herramienta para identificar el riesgo de sarcopenia^{8,9}. Se trata de un método relativamente de bajo costo, conformado por un cuestionario de autorrelato^{3,8,9}. Mediante el SARC-F, es posible tener *insights* sobre la capacidad funcional y muscular, permitiendo el direccionamiento e intervención apropiada^{3,8,9}. Posteriormente, la circunferencia de la pantorrilla fue incorporada al SARC-F (SARC-CalF), para mejorar la sensibilidad de la herramienta al proporcionar un marcador de masa muscular^{8,10,11}.

La sarcopenia en pacientes ancianos con diagnósticos oncológicos puede estar ligada a la quimiotoxicidad dosis-limitante, complicaciones posoperatorias y menor sobrevida en casos de enfermedades malignas^{2,7}. A pesar de esto, la relación entre el riesgo de sarcopenia, medido por el SARC-F y SARC-CalF, con la quimiotoxicidad, ha sido poco explorada. La hipótesis es que, en el caso de que esta asociación exista, fortalecerá el uso de estas herramientas en la práctica clínica, facilitando el desarrollo de estrategias asertivas. De este modo, el objetivo de este estudio fue evaluar el riesgo de sarcopenia y su asociación con toxicidad gastrointestinal en ancianos sometidos al tratamiento quimioterápico. El objetivo secundario fue

verificar la asociación entre el riesgo de sarcopenia con variables del estado nutricional.

MÉTODO

Estudio observacional con recolección transversal, realizado en el período de marzo a agosto de 2023 en el servicio ambulatorio de Oncología del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco. El estudio incluyó a ancianos (con 60 años o más), de ambos sexos, con tumores sólidos, en régimen de quimioterapia exclusiva o combinada. Los pacientes fueron seleccionados por conveniencia. Fueron excluidos los pacientes ancianos con diagnósticos oncohematológicos, o con deficiencia física, presencia de edema grave, ascitis y enfermedades metabólicas asociadas (v.g., insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva periférica y enfermedad hepática crónica). Individuos con compromiso cognitivo que los imposibilitaba responder a los cuestionarios también fueron excluidos de este estudio.

Los datos clínicos y demográficos fueron recolectados mediante entrevista con el paciente y por consulta a su historia clínica electrónica. Fueron incluidos datos como edad, sexo, color, diagnóstico, localización del tumor y presencia de comorbilidades, incluyendo hipertensión arterial sistémica (HAS) y diabetes *mellitus* (DM). Para la quimiotoxicidad gastrointestinal, fue considerada la presencia de síntomas como xerostomía, disgeusia, odinofagia, disfagia, náuseas, vómitos, estreñimiento y diarrea. Además, fueron registrados el tipo de neoplasia y tratamientos realizados (quimioterapia, o quimioterapia y radioterapia, cirugía).

Fueron medidos el peso (kg) y altura (m) para el cálculo del índice de masa corporal (IMC). Además, fueron medidas la circunferencia de la pantorrilla y la circunferencia del brazo. La clasificación del IMC fue establecida por el punto de corte propuesto por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 2002¹²; y la circunferencia de pantorrilla fue medida en la parte de mayor prominencia, considerada reducida si midiere 34 cm o menos para hombres y 33 cm o menos para mujeres⁸. Teniendo en consideración que la circunferencia de la pantorrilla puede verse influida por la masa corporal, especialmente la adiposidad, fue ajustada con relación al IMC. Este ajuste consistió en la sustracción de 3 cm de circunferencia de pantorrilla para participantes con IMC entre 25 y 29 kg/m², 7 cm para participantes con IMC entre 30 y 39 kg/m², y 12 cm para participantes con IMC igual o superior a 40 kg/m²¹³. La circunferencia de brazo fue medida siguiendo la técnica propuesta por Frisancho¹⁴, siendo clasificada su adecuación de acuerdo



con el percentil 50¹⁵. La pérdida de peso (PP) fue calculada a partir de la fórmula: $(\text{peso usual} - \text{peso actual}) \times 100 / \text{peso usual}$. El %PP fue considerado grave cuando era mayor al 2% en una semana, al 5% en un mes, al 7,5% en tres meses, o al 10% en seis meses¹⁶.

El riesgo de sarcopenia fue medido utilizando el SARC-F y el SARC-CalF. El primero consta de cinco preguntas que acceden a la percepción de los pacientes en sus habilidades de fuerza, capacidad de caminata, levantarse de una silla, subir escaleras y las caídas en el último año. Pacientes que presentaron puntuación igual o superior a 6 fueron considerados con riesgo para sarcopenia⁸. Para el SARC-CalF, pacientes que obtuvieron puntuación igual o superior a 11 fueron considerados con riesgo de sarcopenia, adicionándosele 10 puntos al puntaje de la herramienta en el caso de que el paciente presentase circunferencia de pantorrilla reducida⁸.

La mini evaluación nutricional reducida (MNA-SF) fue aplicada para identificar el riesgo nutricional o diagnóstico de desnutrición. La MNA-SF se compone de seis ítems, con letras de la A hasta la F, que evalúan la ingestión alimenticia, PP, movilidad, la presencia de factores emocionales, problemas neuropsicológicos e IMC¹⁷. Puntajes de la MNA-SF mayores o iguales a 12 fueron considerados indicativos de un estado nutricional normal; puntajes entre 8 y 11 indican riesgo de desnutrición, mientras que puntajes menores que 8 fueron clasificados como desnutrición¹⁷.

La fuerza muscular fue medida por medio de la fuerza de prensión palmar (FPP) usando un dinamómetro digital de la marca JAMAR[®] siguiendo las recomendaciones de la *American Society of Hand Therapists*¹⁸. Para la medición de la FPP, el paciente se posicionaba sentado con el brazo flexionado a 90°. La medición fue realizada en la mano dominante, en tres repeticiones, con un intervalo de 30 segundos entre cada una. El valor máximo obtenido de la FPP fue utilizado para análisis. La fuerza fue considerada baja cuando era menor a 30 kg para hombres y menor a 16 kg para mujeres¹⁹.

Los datos recolectados fueron introducidos en el programa *Microsoft Office Excel* 2013 e importados en el programa estadístico SPSS²⁰ versión 20.0. Todas las variables continuas fueron probadas en cuanto a la normalidad de la distribución usando la prueba de Shapiro-Wilk. Aquellas que presentaron distribución normal, fueron descritas en forma de promedio \pm desviación estándar. Cuando presentaban distribución no normal, fueron descritas en forma de mediana e intervalo intercuartílico (IQ). Las variables categóricas fueron descritas como frecuencia absoluta (n) y relativa (%), y fueron comparadas utilizando la prueba ji al cuadrado de Pearson con corrección de Yates, o exacta de Fisher.

Para identificar la asociación entre el riesgo de sarcopenia (SARC-F y SARC-CalF) y las variables de interés, se construyó un modelo de regresión lineal en la forma bruta y ajustada. Los ajustes se hicieron para sexo, edad, lugar tumoral y esquema quimioterápico. Fueron consideradas como significantes para el modelo final las variables que presentaron nivel de significación $p < 0,05$ y como umbrales de la significación estadística valores de p entre 0,05 y 0,10.

Este estudio obedeció a los principios éticos establecidos por la Resolución del Consejo Nacional de Salud/Ministerio de Salud n°. 466/12²¹, y recibió aprobación del Comité de Ética e Investigación con seres humanos de la institución con el número de parecer 5.878.262 (CAAE: 66748623.3.0000.8807). Todos los participantes dieron su consentimiento informado.

RESULTADOS

Fueron incluidos 60 pacientes en la muestra final de este estudio. El riesgo de sarcopenia fue del 15% por el SARC-F y aumentó para 33,3% al emplear el SARC-CalF. El 40% de los pacientes estaba en riesgo de desnutrición, mientras que el 25% estaba en desnutrición, según la MNA-SF. El 31,6% de la muestra fue clasificado como de bajo peso, según el IMC (datos no expresados en tabla). El sexo femenino fue el más frecuente (53,3%), con promedio de edad de 69,4 \pm 6,9 años. Entre las comorbilidades, el 48,3% presentaba HAS. El diagnóstico oncológico más frecuente fue el tumor gastrointestinal (TGI) con el 46,7% de los casos. La quimiotoxicidad del TGI estuvo presente en el 90% de los individuos, siendo los síntomas gastrointestinales más comunes náuseas (58,3%), disgeusia (46,7%) y xerostomía (43,3%) (Tabla 1).

A través del SARC-F se observaron asociaciones entre el riesgo de sarcopenia y algunos síntomas relacionados a la toxicidad gastrointestinal, como diarrea y/o estreñimiento. Además, fue observada una tendencia a la asociación entre el riesgo y diagnóstico de desnutrición (MNA-SF) y el riesgo de sarcopenia ($p = 0,055$). Pacientes con fuerza muscular reducida presentaron mayor frecuencia de riesgo de sarcopenia ($p = 0,017$) (Tabla 2). Al emplear el SARC-CalF, fueron observadas asociaciones con síntomas de toxicidad gastrointestinal. Individuos con riesgo de sarcopenia presentaron mayor frecuencia de odinofagia y/o disfagia ($p = 0,050$) (Tabla 3). El exceso de peso, por el IMC, estuvo asociado a la menor frecuencia de riesgo de sarcopenia ($p = 0,006$), por otro lado, la fuerza muscular reducida estuvo asociada a la mayor frecuencia de riesgo de sarcopenia ($p = 0,005$).

Una mayor puntuación del SARC-F estuvo asociada independientemente al mayor número de síntomas



Tabla 1. Características de los pacientes ancianos con cáncer en tratamiento quimioterápico (n = 60)

Variables	n o promedio	(%)	IC 95% o ± DE
Sexo			
Masculino	28	46,7	33,3-60,0
Femenino	32	53,3	40,0-66,7
Edad	69,4	-	±6,99
Etnia/Raza			
Blanca	28	46,7	35,0-60,0
Parda	23	38,3	25,0-50,0
Negra	9	15,0	6,7-25,0
Comorbilidades			
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
No posee	15	25	15,0-36,7
Localización del tumor			
Gastrointestinal	28	46,7	33,0-60,0
Ginecológico	16	26,7	15-38,3
Urológico	8	13,3	5,0-23,3
Otros*	8	13,3	5,0-21,7
Esquema quimioterápico			
Paclitaxel + carboplatino	14	2,3	13,3-35,0
FOLFOX	12	20,0	10,0-31,7
Docetaxel	5	8,3	1,7-15,0
Otros**	29	48,3	36,7-61,7
Cirugía oncológica			
Sí	30	50	36,7-63,3
No	30	50	36,7-63,3
Toxicidad gastrointestinal			
Presente	54	90	81,7-96,7
Ausente	6	10	3,3-18,3
Tipo de toxicidad gastrointestinal			
Náuseas	35	58,3	45,0-70,0
Vómitos	20	33,3	21,7-45,0
Diarrea	25	41,7	28,3-55,0
Estreñimiento	22	36,7	23,3-48,3
Xerostomía	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

Leyendas: IC 95% = intervalo de confianza 95%; DE = desviación estándar; HAS = hipertensión arterial sistémica; DM = diabetes *mellitus*.

*neoplasias de pulmón, cabeza y cuello; **FLOT, cisplatino + gencitabina, xelox, folfirinóx, docetaxel + ciclofosfamida.

Tabla 2. Asociación entre el riesgo de sarcopenia (SARC-F) con las características de los pacientes (n = 60)

Variables	SARC-F				p*
	Sin riesgo		Con riesgo		
	n	%	n	%	
Sexo					0,412
Masculino	23	92,1	5	17,9	
Femenino	28	87,5	4	12,5	
Toxicidad gastrointestinal					0,640
Presente	46	90,2	8	88,9	
Ausente	5	9,8	1	11,1	
Tipo de toxicidad gastrointestinal					
Náuseas y/o vómitos	29	66,7	6	56,9	0,582
Diarrea y/o estreñimiento	32	62,7	2	22,2	0,029
Xerostomía y/o disgeusia	35	68,6	8	88,9	0,205
Odinofagia y/o disfagia	7	13,7	3	33,3	0,163
Anorexia	12	80	3	20,0	0,399
IMC					0,113
Con exceso	13	25,5	3	33,3	
Sin exceso	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
Reducida	23	45,1	6	66,7	
Normal	28	54,9	3	33,3	
CP corregida para el IMC					0,475
Reducida	41	80,4	8	88,9	
Normal	10	19,6	1	11,1	
% PP					0,153
Grave	35	68,6	4	44,4	
Sin pérdida	16	31,4	5	55,6	
MNA-SF					0,055
Estado nutricional normal	20	39,2	1	11,1	
Riesgo de desnutrición	21	41,2	3	33,3	
Desnutrición	10	19,6	5	55,6	
Fuerza muscular					0,017
Reducida	17	33,3	7	77,8	
Normal	34	66,7	2	22,2	

Leyendas: CB = circunferencia del brazo; CP = circunferencia de la pantorrilla; IMC = índice de masa corporal; MNA-SF = mini evaluación nutricional reducida; PP = pérdida de peso.

*Prueba Exacta de Fisher.



Tabla 3. Asociación entre el riesgo de sarcopenia (SARC-CalF) con las características de los pacientes (n = 60)

Variables	SARC-CalF				p ^{a,b}
	Sin riesgo		Con riesgo		
	n	%	n	%	
Sexo					0,360 ^a
Masculino	17	60,7	11	39,3	
Femenino	23	71,9	9	28,1	
Toxicidad gastrointestinal					0,089 ^b
Presente	38	95,0	16	80,0	
Ausente	2	5,0	4	20,0	
Tipo de toxicidad gastrointestinal					
Náuseas y/o vómitos	23	57,5	12	60,0	0,853 ^a
Diarrea y/o estreñimiento	27	67,5	7	35,0	0,017^a
Xerostomía y/o disgeusia	31	77,5	12	60,0	0,156 ^a
Odinofagia y/o disfagia	4	10,0	6	30,0	0,050^b
Anorexia	11	27,5	4	20,0	0,383 ^b
IMC					0,006^b
Con exceso	15	37,5	1	5,0	
Sin exceso	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	
Sin pérdida	15	37,5	6	30,0	
MNA-SF					0,377 ^a
Estado nutricional normal	14	35,0	7	35,0	
Riesgo de desnutrición	18	45,0	6	30,0	
Desnutrición	8	20,0	7	35,0	
Fuerza muscular					0,005^a
Reducida	11	27,5	13	65,0	
Normal	29	72,5	7	35,0	

^aJi al cuadrado de Pearson; ^bExacta de Fisher.

Leyendas: CB = circunferencia del brazo; IMC = índice de masa corporal; MNA-SF = mini evaluación nutricional reducida; PP = pérdida de peso.

relativos a la quimiotoxicidad gastrointestinal, incluso luego del ajuste para edad, sexo, lugar tumoral y esquema de quimioterapia [β 0,25 (0,06;0,04) $p = 0,011$]. Además, se observó que los puntajes del SARC-F y SARC-CalF presentaron una asociación inversa con los valores de la FPP y la puntuación de la MNA-SF (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Este estudio buscó evaluar la relación entre el riesgo de sarcopenia, medido por el SARC-F y el SARC-CalF, y

la quimiotoxicidad gastrointestinal en pacientes ancianos diagnosticados con cáncer, así como su asociación con otras variables relacionadas al estado nutricional. Este estudio está alineado a un restringido puñado de investigaciones que exploraron la relación entre el riesgo de sarcopenia y la quimiotoxicidad en ancianos diagnosticados con cáncer en el Brasil. Los principales resultados indicaron que puntajes más elevados en el SARC-F, aunque no del SARC-CalF, estuvieron independientemente asociados a un mayor número de síntomas de toxicidad gastrointestinal. Además, se observó que puntajes más altos tanto en

Tabla 4. Asociaciones entre los puntajes del riesgo de sarcopenia (SARC-F y SARC-CalF) con la toxicidad gastrointestinal, fuerza muscular, y puntajes de desnutrición de ancianos en quimioterapia (n = 60)

SARC-F	N.º de síntomas de toxicidad gastrointestinal			Fuerza muscular (FPP)			MNA-SF		
	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 de la regresión lineal; IC 95% = intervalo de confianza de 95%; FPP = fuerza de presión palmar; MNA-SF = mini evaluación nutricional reducida.

^aSARC-F y SARC-CalF ajustados para sexo, edad, lugar tumoral y esquema de quimioterapia.

el SARC-F como en el SARC-CalF se asociaron a una menor fuerza muscular (FPP), y a una puntuación más baja en la MNA-SF (indicador de riesgo y/o diagnóstico de desnutrición).

Una revisión sistemática reciente²² destacó que, en pacientes con cáncer colorrectal, el diagnóstico de sarcopenia parece tener una asociación más pronunciada con la reducción en la tolerancia al tratamiento en comparación con otros métodos de diagnóstico y triaje nutricional, como índice de riesgo nutricional, valoración subjetiva global (SGA) y otras herramientas. Aunque el estudio no había abordado directamente los instrumentos (SARC-F y SARC-CalF), tales hallazgos refuerzan la importancia de identificar el valor pronóstico relacionado a la quimioterapia, utilizando herramientas simples y de bajo costo, como el SARC-F y el SARC-CalF.

El estudio realizado por Celik *et al.*²³, que involucró a pacientes con un promedio de edad de 60 años y diagnósticos oncológicos en el tracto gastrointestinal, evidenció que la sarcopenia apareció como el único predictor de toxicidad relacionada a la quimioterapia. Dado que el envejecimiento natural³ y los tratamientos antineoplásicos pueden inducir a la sarcopenia²⁴, se comprende que la identificación temprana del riesgo de desarrollar sarcopenia desempeña un papel crucial en la prevención de la quimiotoxicidad y en una posible interrupción del tratamiento. Esto refuerza la importancia del SARC-F como una herramienta valiosa a ser incorporada rutinariamente en la evaluación clínica de individuos ancianos con diagnósticos oncológicos.

La falta de asociación entre el SARC-CalF y el número de síntomas relacionados a la quimiotoxicidad en el tracto gastrointestinal puede ser atribuida a un posible sesgo muestral, dado que la muestra es limitada. Otra explicación sería que específicamente en este aspecto (quimiotoxicidad en el TGI) la utilización de un marcador antropométrico puede impactar la sensibilidad y la

especificidad de la herramienta. Además, es fundamental considerar variaciones en la muestra, como edad, sexo, tipo de tumor y tratamientos realizados, todas las cuales pueden haber influido en los resultados de este análisis. A pesar de estas consideraciones, se refuerza la validez tanto del SARC-F como del SARC-CalF como herramientas simples, capaces de designar valor pronóstico entre los pacientes ancianos con cáncer^{25,26}.

Estos descubrimientos también revelaron una asociación inversa e independiente entre los puntajes más elevados del SARC-F y SARC-CalF y la fuerza muscular medida por la FPP. De esta forma, se vuelve evidente que individuos con puntuaciones más altas, indicadoras de un mayor riesgo de sarcopenia, presentaron menor fuerza muscular. Estos resultados fortalecen la posición de la FPP como un indicador de fuerza muscular²⁷ en esta muestra, al mismo tiempo que sustentan la hipótesis de que el SARC-F puede ser un reflejo de la fuerza y función muscular²⁸.

La asociación inversa e independiente entre los puntajes más elevados del SARC-F y SARC-CalF con la MNA-SF indica que un mayor riesgo de sarcopenia puede estar relacionado a un aumento en el riesgo o diagnóstico de desnutrición en la población evaluada. Estos resultados son significativos, puesto que frecuentemente la sarcopenia y la desnutrición coexisten²⁹, indicando un escenario de mayor gravedad asociado a desenlaces adversos, incluyendo quimiotoxicidad, interrupción del tratamiento y mayor morbilidad³⁰⁻³². Así, estos hallazgos enfatizan la importancia del uso tanto del SARC-F como de la MNA-SF para auxiliar en el diagnóstico de síndromes nutricionales en pacientes ancianos sometidos a tratamiento quimioterápico.

Es fundamental reconocer algunas limitaciones en el estudio. El tamaño muestral restringido, el diseño observacional transversal y la conveniencia en la selección de la muestra en un único centro impiden el



establecimiento de una relación causal y la generalización de los resultados. Adicionalmente, algunas variables no mensuradas (i.e., estadificación de la enfermedad y la definición de la quimioterapia: neoadyuvante, adyuvante o paliativa) pueden tener resultados importantes en los modelos de regresión, influyendo en los hallazgos. Por lo tanto, se recomienda cautela al generalizar los hallazgos para otras poblaciones clínicas. Se sugiere que se realicen futuros estudios, con muestras más amplias y diseños longitudinales, para explorar y validar esta asociación de forma más amplia.

CONCLUSIÓN

Los hallazgos sugieren que el SARC-F puede ser una herramienta guía para las intervenciones relacionadas a la mejora del estado muscular, potencialmente previniendo el elevado número de síntomas relacionados a la quimiotoxicidad gastrointestinal. Aunque estudios adicionales con muestras más amplias y representativas para validar los hallazgos sean necesarios, este estudio contribuye para el creciente cuerpo de evidencias que indican un potencial valor pronóstico de la herramienta de triaje de sarcopenia SARC-F con relación a la quimiotoxicidad gastrointestinal.

APORTES

Todos los autores contribuyeron substancialmente en la concepción y en el planeamiento del estudio; en la obtención, análisis e interpretación de los datos; en la redacción y revisión crítica; y aprobaron la versión final a publicarse.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Nada a declarar.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Jarson Pedro da Costa Pereira declara recibir soporte financiero de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES – Código de financiamiento: 001). Este apoyo no tiene relación alguna o restricción específica con el presente estudio.

REFERENCIAS

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. [acceso 2023 nov 3]. Disponible 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 [acceso 2023 nov 8];34(supl3):1-68 Disponible 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. [acceso 2023 nov 20]. Disponible 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. [acceso 2023 nov 20]. Disponible 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

