

Comparação entre os Critérios GLIM, o Consenso de Caquexia do Câncer e a ASG-PPP VR para o Diagnóstico Nutricional de Pacientes com Câncer Avançado em Cuidados Paliativos

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n4.4771>

Comparison between GLIM Criteria, Cancer Cachexia Consensus and PG-SGA SF for the Nutritional Diagnosis of Patients with Advanced Cancer in Palliative Care

Comparación entre los Criterios GLIM, el Consenso sobre Caquexia por Cáncer y la VSG-GP VR para el Diagnóstico Nutricional de Pacientes con Cáncer Avanzado en Cuidados Paliativos

Emanuelly Varea Maria Wiegert¹; Gabriella da Costa Cunha²; Larissa Calixto-Lima³

RESUMO

Introdução: O diagnóstico nutricional de pacientes com câncer pode variar de acordo com o método utilizado para avaliação. **Objetivo:** Avaliar a concordância dos critérios do *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) e do consenso de caquexia do câncer com avaliação subjetiva global produzida pelo paciente versão reduzida (ASG-PPP VR) para diagnóstico nutricional de pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos. **Método:** Estudo observacional com pacientes com câncer avançado, avaliados no primeiro atendimento em unidade de cuidados paliativos. O estado nutricional foi definido por meio do critério GLIM, do consenso de caquexia e da ASG-PPP VR. Foram analisados os valores de concordância pelo coeficiente de Kappa (k) e calculadas as medidas de acurácia entre os métodos. **Resultados:** Foram incluídos 254 pacientes, com mediana de idade de 65 anos e predominância do sexo masculino (55,1%). A prevalência de alterações do estado nutricional foi de 71,3%, 79,1% e 58,3%, conforme o GLIM, consenso de caquexia e ASG-PPP VR, respectivamente. A concordância entre o GLIM e o consenso de caquexia foi moderada ($k = 0,79$; $p < 0,001$), enquanto com a ASG-PPP VR foi muito fraca (GLIM $k = 0,06$; $p = 0,320$ e consenso de caquexia $k = 0,06$; $p = 0,224$). A acurácia entre o GLIM e o consenso de caquexia foi alta (92,1%), contudo, demonstraram baixa acurácia (<57,9%) em relação à ASG-PPP VR. **Conclusão:** Comparados com ASG-PPP VR, os critérios do GLIM e do consenso de caquexia apresentaram concordância e acurácia consideradas não aceitáveis para o diagnóstico nutricional, o que sugere menor aplicabilidade prática para a avaliação nutricional dessa população.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Desnutrição/diagnóstico; Caquexia/diagnóstico; Neoplasia/dietoterapia; Cuidados Paliativos.

ABSTRACT

Introduction: The nutritional diagnosis in patients with cancer may vary according to the assessment method. **Objective:** To evaluate the agreement of the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) criteria and the consensus of cancer cachexia with the patient-generated subjective global assessment short form (PG-SGA SF) for nutritional diagnosis of patients with advanced cancer in palliative care. **Method:** Observational study with patients with advanced cancer evaluated during their first visit to a palliative care unit. Nutritional status was defined using the GLIM criteria, the consensus of cachexia, and the PG-SGA SF. Agreement values were analyzed using the Kappa coefficient (k) and accuracy measures of the methods were calculated. **Results:** A total of 254 patients was included, median age of 65 years (interquartile range: 58-71), predominantly males (55.1%). The prevalence of changes in nutritional status was 71.3%, 79.1% and 58.3%, according to GLIM, consensus of cachexia and PG-SGA SF, respectively. The agreement between the GLIM and the consensus of cachexia was moderate ($k = 0.79$; $p < 0.001$), while with the PG-SGA SF was very poor (GLIM $k = 0.06$; $p = 0.320$ and consensus of cachexia $k = 0.06$; $p = 0.224$). The accuracy between the GLIM and the consensus of cachexia was high (92.1%), however, the accuracy was low (<57.9%) in relation to the PG-SGA SF. **Conclusion:** Compared to the PG-SGA SF, agreement and accuracy between GLIM and consensus of cachexia criteria was unacceptable for nutritional diagnosis, which suggests less practical applicability for nutritional assessment of this population.

Key words: Nutritional Assessment; Malnutrition/diagnosis; Cachexia/diagnosis; Neoplasia/diet therapy; Palliative Care.

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico nutricional en pacientes con cáncer puede variar según el método utilizado para la evaluación. **Objetivo:** Evaluar la concordancia de los criterios de la *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) y el consenso de caquexia por cáncer con la versión reducida de la valoración subjetiva global generada por el paciente (VSG-GP VR) para el diagnóstico nutricional de pacientes con cáncer avanzado en cuidados paliativos. **Método:** Estudio observacional con pacientes con cáncer avanzado, evaluados en primera atención en una unidad de cuidados paliativos. El estado nutricional se definió mediante los criterios GLIM, el consenso de caquexia y la VSG-GP VR. Los valores de concordancia se analizaron utilizando el coeficiente Kappa (k) y se calcularon medidas de precisión entre los métodos. **Resultados:** Se incluyeron 254 pacientes, con una mediana de edad de 65 años y predominio masculino (55,1%). La prevalencia de cambios en el estado nutricional fue del 71,3%, 79,1% y 58,3%, según GLIM, consenso de caquexia y VSG-GP VR, respectivamente. La concordancia entre el GLIM y el consenso de caquexia fue moderada ($k = 0,79$; $p < 0,001$), mientras que con la VSG-GP VR fue muy débil (GLIM $k = 0,06$; $p = 0,320$ y consenso de caquexia $k = 0,06$; $p = 0,224$). La precisión entre la GLIM y el consenso de caquexia fue alta (92,1%), sin embargo, demostraron baja precisión (<57,9%) en relación con la VSG-GP VR. **Conclusión:** En comparación con la VSG-GP VR, los criterios de GLIM y de consenso de caquexia mostraron concordancia y precisión consideradas inaceptables para el diagnóstico nutricional, lo que sugiere una menor aplicabilidad práctica para la evaluación nutricional de esta población. **Palabras clave:** Evaluación Nutricional; Desnutrición/diagnóstico; Caquexia/diagnóstico; Neoplasia/dietoterapia; Cuidados Paliativos.

^{1,3}Instituto Nacional de Câncer (INCA), Hospital do Câncer IV (HC IV), Unidade de Cuidados Paliativos. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mails: manuvarea@gmail.com; gabriellaccunha@hotmail.com; larissa_calixto@hotmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5904-5287>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-2892-753X>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-9274-1663>

Parte do manuscrito foi apresentada no Congresso GANEPÃO, em junho de 2024, sob a forma de resumo.

Endereço para correspondência: Emanuelly Varea Maria Wiegert. HC IV/INCA. Rua Visconde de Santa Isabel, 274 – Vila Isabel. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP 20560-120. E-mail: manuvarea@gmail.com



INTRODUÇÃO

As alterações do estado nutricional são prevalentes em pacientes com câncer, e sua magnitude varia de acordo com o método de avaliação utilizado para o diagnóstico nutricional, o sítio tumoral, o tipo de tratamento, a extensão da doença, entre outros fatores¹⁻⁴. Independentemente do diagnóstico nutricional – desnutrição associada à doença (DRD), caquexia do câncer (CC) ou sarcopenia –, as alterações nutricionais em pacientes com câncer estão associadas ao aumento da morbidade e mortalidade e aos aspectos psicossociais e econômicos. Dessa forma, a assistência nutricional deve contemplar a avaliação nutricional como prioridade no plano terapêutico, com adequações aos objetivos do cuidado^{4,5}. Considerando os impactos adversos da desnutrição no paciente com câncer, o diagnóstico e o monitoramento do estado nutricional devem ser reconhecidos como fatores imprescindíveis e parte integrante dos cuidados oncológicos ofertados, a fim de reduzir os resultados desfavoráveis e melhorar a qualidade de vida⁶.

Ao considerar os cuidados nutricionais como um direito humano, o impacto na qualidade de vida e no estado funcional devem ser priorizados, uma vez que esses desfechos focados no paciente são importantes, especialmente no câncer avançado, na fase refratária ao tratamento modificador da doença, em que melhorias nos resultados clínicos, como a redução da carga tumoral ou da mortalidade, podem não ser atingíveis^{5,7}. Nesse contexto, as principais Sociedades de Nutrição Clínica e de Oncologia recomendam que a avaliação do estado nutricional e a implementação de um plano de cuidados individualizado sejam realizadas em todos os pacientes com câncer, independentemente da fase da doença^{4,5,8}.

Existem várias abordagens que podem ser utilizadas para a avaliação nutricional em pacientes com câncer. A avaliação subjetiva global produzida pelo paciente (ASG-PPP) é um método bem estabelecido para a avaliação nutricional dessa população, sendo sugerido pelo Consenso Nacional de Nutrição Oncológica como o método de referência, uma vez que aborda importantes domínios da desnutrição, bem como aspectos prognósticos relevantes em pacientes com câncer, tais como mudança de peso corporal, redução da ingestão alimentar, presença de sintomas de impacto nutricional e diminuição da capacidade funcional⁹⁻¹². Em 2011, um consenso internacional de especialistas definiu a CC como uma síndrome multifatorial complexa e propôs estágios de relevância clínica para o seu diagnóstico (pré-caquexia, caquexia e caquexia refratária)¹³. Subsequentemente, a CC foi sugerida como sinônimo de DRD com inflamação^{5,14}. Em 2019, o *Global Leadership Initiative on Malnutrition*

(GLIM)¹⁵ propôs critérios universais para diagnosticar e graduar a desnutrição em contextos clínicos, com o objetivo de uniformizar o diagnóstico da DRD por meio de critérios fenotípicos e etiológicos.

Considerando que a assistência nutricional de pacientes com câncer deve contemplar a avaliação nutricional como prioridade no plano terapêutico, faz-se necessário estabelecer métodos de avaliação do estado nutricional que permitam não apenas o tratamento direcionado, mas também a atribuição de recursos proporcionais ao avanço da doença e adequados para atingir esses objetivos⁷. Nesse sentido, entre os métodos de avaliação nutricional disponíveis, estão os tradicionalmente utilizados na prática clínica em diferentes populações de pacientes com câncer, e outros propostos mais recentemente como o GLIM e que, portanto, necessitam de mais estudos. Estudos prévios avaliaram a validade concorrente do GLIM, contudo, há variações em termos de acurácia e população oncológica estudada e de acordo com o cenário brasileiro¹⁶⁻¹⁸. Além disso, nenhum estudo comparou o desempenho dos principais métodos de avaliação nutricional em pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos.

Diante do exposto, e considerando a prevalência e o impacto dos déficits nutricionais reversíveis e irreversíveis em pacientes com câncer, busca-se avaliar a concordância dos critérios do GLIM e da caquexia, proposta pelo consenso internacional, com a ASG PPP versão reduzida (ASG-PPP VR) para o diagnóstico nutricional de pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos.

MÉTODO

Estudo transversal, parte de um projeto maior de desenho longitudinal realizado com pacientes com câncer avançado consecutivamente atendidos na unidade de cuidados paliativos (UCP) do Instituto Nacional de Câncer (INCA), na cidade do Rio de Janeiro/RJ. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição sob o número de parecer 4.713.495 (CAAE: 45596821.6.0000.5274), de acordo com a Resolução n.º 466/2012¹⁹ do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados foram coletados no período de junho de 2021 a fevereiro de 2024, por pesquisadores treinados, no momento do primeiro atendimento na UCP. Essa unidade, considerada um centro de referência de cuidados paliativos oncológicos no país, é responsável pelo atendimento integral dos pacientes com câncer em estágio avançado e sem possibilidades terapêuticas de cura, provenientes das demais unidades assistenciais do INCA.

Os critérios de inclusão dos pacientes no estudo foram: idade ≥20 anos, diagnóstico histopatológico confirmado de neoplasia maligna, doença em estágio avançado

(locorregional ou metastática) independentemente do sítio tumoral, *Karnofsky Performance Status* (KPS) $\geq 30\%$ (100%: função completa - 0%: morte)²⁰, ser capaz de responder adequadamente às informações necessárias.

Todos os pacientes incluídos concordaram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As seguintes informações foram coletadas no prontuário eletrônico dos pacientes: sexo, idade (anos), cor da pele autorreferida (branca, preta, parda, amarela, indígena), KPS, sítio tumoral primário, local de progressão da doença, tratamento antitumoral prévio e presença de comorbidades.

As medidas antropométricas avaliadas foram: peso corporal atual, índice de massa corporal (IMC), percentual de perda de peso (%PP) em seis meses, perímetro da panturrilha (PPA), perímetro do braço (PB), dobra cutânea tricipital (DCT) e a área muscular do braço corrigida (AMB). O % PP nos últimos um e seis meses foi calculado da seguinte forma: $\% PP = [(peso anterior - peso atual)] \times 100 / peso anterior$. O IMC foi determinado pela divisão da medida do peso corporal (em kg) pelo quadrado da estatura (em metros), resultando em um valor expresso em kg/m^2 . A AMB foi obtida por meio da equação proposta por Heymsfield et al.²¹ de acordo com o sexo.

A força de prensão manual (FPM) foi avaliada a partir da medida da contração isométrica dos músculos da mão, com utilização do dinamômetro hidráulico Jamar® (*Baseline, Fabrication Enterprises, Inc, EUA*), que possui escala de 0 a 100 kg. A FPM foi realizada em ambos os braços e repetida por três vezes em cada braço, alternadamente, com intervalos de cerca de um minuto entre as medidas. Para a classificação da FPM, foi considerada a maior das seis medidas obtidas; e os valores $< 1^\circ$ tercil da população estudada de acordo com o sexo (mulheres: 14 kg e homens: 25 kg) foram considerados como baixa FPM.

A coleta de sangue foi realizada conforme a rotina institucional, no dia da inclusão do paciente no estudo. Foram obtidos os valores das concentrações séricas de proteína C-reativa (PCR) e de albumina. O método de análise para a determinação quantitativa da PCR no soro foi o imunoturbidimétrico e a albumina verde de bromocresol²².

Foi utilizada a versão em português da ASG-PPP (versão 18-008 v.05.21.18)²³. A ASG-PPP é um questionário estruturado dividido em duas partes. A versão reduzida (ASG-PPP VR) do questionário utiliza somente a primeira parte, respondida pelo paciente e contém perguntas sobre alteração do peso corporal, história alimentar, presença de sintomas de impacto nutricional

(SIN) e avaliação da capacidade funcional. Estudos prévios demonstraram que a ASG-PPP VR é uma ferramenta precisa, sensível e específica quando comparada com a ASG-PPP versão completa^{11,24,25}. O escore numérico total (que varia de 0-36) baseado no somatório de cada um dos itens do questionário (quanto mais alta é a pontuação, maior é o risco de desnutrição) foi utilizado para classificar os pacientes. Foram considerados desnutridos os pacientes com escore da ASG-PPP VR ≥ 9 pontos²⁶.

Publicado em 2011 por Fearon et al.¹³ o consenso internacional definiu a CC classificando-a em três estágios de relevância clínica: pré-caquexia, caquexia e caquexia refratária. O diagnóstico da CC foi definido neste estudo de acordo com essa publicação, considerando a presença de um dos seguintes critérios:

- (1) $\%PP > 5$ ou;
- (2) $IMC < 20 kg/m^2 + \% PP > 2$ ou;
- (3) AMB $< 1^\circ$ tercil da população estudada de acordo com o sexo (mulheres: $18,4 cm^2$ e homens: $18,9 cm^2$) + $\% PP > 2$.

O GLIM consiste em um consenso de especialistas com objetivo de propor critérios universais para diagnosticar e graduar a DRD em ambientes clínicos. O diagnóstico requer a presença de um critério etiológico e um critério fenotípico¹⁵. Para o presente estudo, os seguintes critérios foram considerados:

- Etiológico: presença de inflamação sistêmica, caracterizada pela presença do câncer em estágio avançado locorregional e/ou metastático sem necessidade de confirmação laboratorial conforme recentemente consensuado pelo GLIM²⁷.
- Fenotípicos: (1) $PP > 5\%$ nos últimos seis meses ou; (2) $IMC < 20 kg/m^2$ ($< 22 kg/m^2$ se idade > 70 anos); ou (3) baixa massa muscular avaliada pela PPA ajustada pelo IMC²⁸, com valores de ajuste conforme proposto por Gonzalez et al²⁹.

As análises foram realizadas utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences*³⁰ (SPSS versão 23.0). O nível de significância estatística adotado foi de 5% ($p < 0,05$). A distribuição das variáveis foi avaliada por meio de histogramas e gráficos de dispersão e aplicação dos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. Nas análises descritivas, as variáveis numéricas com distribuição normal foram descritas em média e desvio-padrão; e as não normais, em mediana e intervalos interquartílicos (IIQ; percentis 25 e 75), enquanto as variáveis categóricas foram descritas em frequência absoluta (n) e relativa (%). A comparação das médias foi realizada por meio do teste *t* de Student e das medianas pelo teste não paramétrico U de Mann-Whitney.



A comparação da prevalência de desnutrição pelos três métodos de avaliação estudados foi realizada por meio do teste qui-quadrado. Foram analisados valores de concordância pelo coeficiente de Kappa de Cohen (k) e o nível de concordância foi interpretado da seguinte forma: concordância muito baixa $k = 0,21-0,39$; concordância baixa $k = 0,40-0,59$; concordância moderada $k = 0,60-0,79$; concordância muito boa $k = \geq 0,80$ ³¹.

Foram calculadas as medidas de acurácia, sensibilidade, especificidade, os valores preditivos positivos e negativos entre os métodos de avaliação nutricional, tendo como referência a ASG-PPP VR. Valores de acurácia $>80\%$ foram interpretados como aceitáveis e $<80\%$ como não aceitáveis conforme recomendado pelo comitê do GLIM³².

RESULTADOS

Dos 348 pacientes elegíveis na coorte principal, 94 foram excluídos deste estudo em virtude da falta de dados necessários para classificar o estado nutricional. No total, foram incluídos 254 pacientes, com mediana de idade 65 anos (IIQ: 58-71) e predominância do sexo masculino (55,1%). Os diagnósticos de câncer mais comuns foram os de cabeça e pescoço (30,7%), trato gastrointestinal alto (12,6%) e colorretal (12,6%), e 85,8% dos pacientes possuíam doença metastática (Tabela 1).

A prevalência de alterações do estado nutricional foi de 71,3%, 79,1% e 58,3%, conforme determinado pelos métodos GLIM, consenso de CC e ASG-PPP VR, respectivamente. Entre os critérios nutricionais, observou-se que as frequências de PP $>2\%$ e $>5\%$, foram maiores e diferiram significativamente nos desnutridos pelo GLIM ($p = <0,001$) e caquéticos pelo consenso de CC ($p = <0,001$) quando comparados aos bem nutridos e não caquéticos. As médias do PPA e da FPM nos homens foram significativamente menores nos desnutridos ($p = 0,035$ e $p = 0,022$, respectivamente) e caquéticos ($p = 0,032$, e $p = 0,018$). Por sua vez, pacientes desnutridos pela ASG-PPP VR apresentaram significativamente maior mediana de SIN ($p = <0,001$). Ademais, observou-se que os valores medianos da PCR foram significativamente piores nos desnutridos pela ASG-PPP VR ($p = <0,001$) e GLIM ($p = 0,003$), enquanto os valores médios da albumina foram significativamente piores tanto nos desnutridos pela ASG-PPP VR ($p = 0,022$) e GLIM ($p = 0,004$) quanto nos caquéticos pelo consenso de CC ($p = 0,018$) (Tabela 2).

No que diz respeito à concordância entre os métodos, 71,3% dos pacientes foram classificados concomitantemente como desnutridos e caquéticos pelo GLIM e pelo consenso de CC ($k = 0,79$; $p < 0,001$), 42,9% como desnutridos pelo GLIM e ASG-PPP VR ($k = 0,06$;

$p = 0,320$) e 47,6% como caquéticos pelo consenso de CC e desnutridos pela ASG-PPP VR ($k = 0,06$; $p = 0,224$) (Figura 1; Tabela 3).

A acurácia, a sensibilidade e a especificidade entre o GLIM e a classificação do consenso de CC foi alta, 92,1%, 100% e 72,6%, respectivamente, o que pode estar relacionado às similaridades conceituais e diagnósticas desses critérios. Tanto o GLIM quanto o consenso de CC demonstraram baixa acurácia com valores considerados não aceitáveis ($<57,9\%$) quando comparados à ASG-PPP

Tabela 1. Características demográficas e clínicas de pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos (n = 254)

Variáveis	n (%)
Idade >60 anos	173 (68,1)
Idade (mediana)	65 (58;71)
Sexo masculino	140 (55,1)
Cor da pele	
Branca	92 (36,2)
Preta	43 (16,9)
Parda	119 (46,9)
Local de atendimento	
Ambulatório	236 (92,9)
Internação hospitalar	18 (7,1)
KPS 30-40%	63 (24,8)
Sítio tumoral	
Cabeça e pescoço	78 (30,7)
TGI alto ^a	32 (12,6)
Colorretal	32 (12,6)
Ginecológico ^b	28 (11,0)
Pulmão	19 (7,5)
Urológico	17 (6,7)
Mama	15 (5,9)
Fígado, pâncreas e via biliar	13 (5,1)
Outros ^c	20 (7,9)
Metástase a distância	218 (85,8)
Tratamento prévio (últimos 2 meses)*	
Quimioterapia	177 (69,7)
Radioterapia	66 (26,0)
Cirurgia	81 (31,9)
Comorbidades	
HAS	107 (42,1)
DM	45 (17,7)

Legendas: DM = diabetes mellitus; HAS = hipertensão arterial sistêmica; KPS = Karnofsky performance status; TGI = trato gastrointestinal; ^aesôfago, estômago; ^bcolo do útero, endométrio, ovário, vagina e vulva; ^cpele, olho, rim, testículo, sítio indeterminado. *A soma totaliza mais de 100%, pois um mesmo paciente pode estar em mais de uma categoria.

Tabela 2. Características nutricionais de acordo com a classificação do estado nutricional em pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos (n = 254)

Variáveis	Total (n)	GLIM			Consenso de CC			ASG-PPP VR ≥ 9 pontos		
		Bem nutrido (n=73;28,7%)	Desnutrido (n=181;71,3%)	P	Não caquético (n=53;20,9%)	Caquético (n=201;79,1%)	P	Bem nutrido (n=106;41,7%)	Desnutrido (n=148;58,3%)	P
PP 6 meses >2%*	254	26 (35,6%)	181 (100%)	<0,001	6 (11,3%)	201 (100%)	<0,001	81 (76,4%)	126 (85,1%)	0,055
PP 6 meses >5%*	254	0 (0,0%)	181 (100%)	<0,001	0 (0,0%)	181 (90,0%)	<0,001	72 (67,9%)	109 (73,6%)	0,196
IMC (kg/m²)**	245	20,8 ± 3,8	20,1 ± 4,0	0,257	21,7 ± 3,9	19,9 ± 3,9	0,005	19,7 ± 3,4	20,8 ± 4,3	0,029
Baixo IMC*	245	39 (54,2%)	105 (60,7%)	0,211	21 (40,4%)	123 (63,7%)	0,002	68 (66,0%)	76 (53,5%)	0,033
PPA (cm)**	236									
Homens		31,8 ± 3,2	30,3 ± 3,5	0,035	31,9 ± 3,3	30,4 ± 3,5	0,032	30,6 ± 3,8	30,8 ± 3,1	0,800
Mulheres		29,9 ± 3,3	30,4 ± 3,2	0,509	30,6 ± 3,5	30,1 ± 3,1	0,574	29,5 ± 2,8	30,6 ± 3,4	0,097
Baixo PPA*	236	43 (62,3%)	115 (68,9%)	0,206	27 (54,0%)	131 (70,4%)	0,023	74 (71,8%)	84 (63,2%)	0,102
AMB (cm²)**	252									
Homens		27,2 ± 8,0	24,0 ± 9,7	0,077	28,0 ± 8,2	23,9 ± 10,0	0,031	24,5 ± 9,7	25,1 ± 9,2	0,687
Mulheres		24,9 ± 9,9	23,2 ± 8,7	0,338	28,6 ± 10,3	22,6 ± 8,4	0,005	22,7 ± 7,8	24,3 ± 9,7	0,351
Baixa AMB (<1º tercil)*	252	20 (27,4%)	60 (33,5%)	0,213	9 (17,0%)	71 (35,7%)	0,006	38 (36,2%)	42 (28,6%)	0,126
FPM (kg)**	246									
Homens		30,5 ± 9,2	26,6 ± 8,4	0,022	30,9 ± 9,0	26,7 ± 8,4	0,018	28,4 ± 9,2	26,9 ± 8,2	0,307
Mulheres		16,7 ± 5,1	16,2 ± 4,9	0,627	17,0 ± 4,5	16,2 ± 5,1	0,540	17,0 ± 5,1	16,0 ± 4,9	0,325
Baixa FPM (<1º tercil)*	246	17 (24,6%)	57 (32,2%)	0,157	10 (20,0%)	64 (32,7%)	0,056	26 (25,2%)	48 (33,6%)	0,103
PCR (mg/L)***	227	2,8 (1,0; 9,2)	7,1 (2,0; 12,7)	0,003	3,6 (1,6; 9,5)	6,7 (1,7; 12,3)	0,149	3,1 (1,1; 9,4)	7,5 (2,6; 12,9)	<0,001
Albumina (g/dL)**	240	3,6 ± 0,6	3,4 ± 0,6	0,004	3,6 ± 0,7	3,4 ± 0,6	0,018	3,6 ± 0,6	3,4 ± 0,6	0,022
SIN (caixa 3 ASG- PPP VR)***	254	2 (0; 3)	2 (0; 3)	0,890	2 (0; 3)	2 (0; 3)	0,544	0 (0; 1)	3 (2; 4)	<0,001

Legendas: ASG-PPP VR = avaliação subjetiva global produzida pelo paciente versão reduzida; AMB = área muscular do braço; CC = caquexia do câncer; FPM = força de prensão manual; GLIM = Global Leadership Initiative on Malnutrition; IMC = índice de massa corporal; PCR = proteína C-reativa; PP = perda de peso; PPA = perímetro da panturrilha; SIN = sintomas de impacto nutricional; *frequência, teste qui-quadrado; **média ±desvio-padrão, teste t de Student; ***mediana (intervalo interquartil); teste U de Mann-Whitney.



VR, não sendo, portanto, métodos intercambiáveis para o diagnóstico nutricional de pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Neste estudo, avaliou-se a prevalência de DRD em pacientes com câncer avançado locorregional e metastático sem possibilidades terapêuticas de cura, usando ASG-PPP VR, critérios do consenso internacional de CC e do GLIM. Não foi verificada acurácia satisfatória do diagnóstico de DRD para as diferentes combinações fenotípicas do critério GLIM e do consenso de CC quando comparados à ASG-PPP VR, bem como medidas de acurácia não atingiram níveis aceitáveis utilizando a ASG-PPP VR como método de referência.

A prevalência de alterações do estado nutricional foi alta neste estudo, de 71,3% pelo GLIM, 79,1% pelo consenso de CC e 58,3% por meio da ASG-PPP VR. Tais resultados estão de acordo com o estudo multicêntrico de Santos et al.¹⁷, com 261 pacientes com câncer colorretal avaliados em três hospitais brasileiros, o qual mostrou prevalência de desnutrição de 45,1% a 80,2% de acordo com as combinações dos critérios do GLIM e de 57,2% pela ASG-PPP. Outro estudo com 885 pacientes com câncer hospitalizados no Brasil, que excluiu pacientes em cuidados paliativos, verificou menores prevalências de desnutrição, variando de 3,9% a 30% conforme as combinações dos critérios do GLIM e 26,1% de acordo com a ASG (categorias B ou C)¹⁸. No estudo multicêntrico Chinês de Zhang et al.¹⁶, dos 637 pacientes incluídos,

28,3% e 43,3% apresentavam desnutrição usando o GLIM e a ASG-PPP, respectivamente.

As diferenças na prevalência da desnutrição nos estudos podem ser atribuídas, entre outros fatores, ao estágio da doença, uma vez que 85,8% da presente amostra foi constituída de pacientes com doença metastática, assim como 73% dos pacientes no estudo de Santos et al.¹⁷ apresentavam tumores nos estádios III e IV. Enquanto nos estudos de Ozorio et al.¹⁸ e de Zhang et al.¹⁶ 55,1% e 66,8% dos pacientes apresentavam estadiamentos III e IV. A presença do câncer em estágio avançado pode resultar em pior estado nutricional, como expressão da relação entre carga tumoral, estado inflamatório, redução da ingestão alimentar, presença de sintomas e PP, repercutindo em maiores prevalências de desnutrição¹.

No presente estudo, os critérios GLIM, o consenso de CC e a ASG-PPP VR foram aplicados em todos os pacientes sem triagem prévia de risco nutricional, considerando o fato de que são pacientes minimamente em risco nutricional dado o diagnóstico de câncer incurável e de acordo com resultados de estudos prévios realizados com pacientes da mesma UCP^{2,12,33}. Apesar de, ao longo da última década, ter havido progresso na compreensão sobre os mecanismos etiológicos, permitindo melhorar a definição e as terminologias associadas ao diagnóstico nutricional, como DRD, CC e sarcopenia^{1,8,14}, na prática clínica, observa-se que essas três condições podem coexistir e seus diagnósticos clínicos abordam critérios etiológicos e fenotípicos comuns como PP, baixo IMC, baixa massa muscular e inflamação, impondo o desafio de diferenciá-las em contextos clínicos.

		GLIM	
		Bem nutrido	Desnutrido
Consenso de CC	Não caquético	53 (20,9%)	0 (0,0%)
	Caquético	20 (7,9%)	181 (71,3%)

		GLIM	
		Bem nutrido	Desnutrido
ASG-PPP VR	Bem nutrido	34 (13,4%)	72 (28,3%)
	Desnutrido	39 (15,4%)	109 (42,9%)

		Consenso de CC	
		Não caquético	Caquético
ASG-PPP VR	Bem nutrido	26 (10,2%)	80 (31,5%)
	Desnutrido	27 (10,6%)	121 (47,6%)

Figura 1. Concordância diagnóstica entre o GLIM, o consenso de CC e a ASG-PPP VR em pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos (n = 254)

Legendas: GLIM = *Global Leadership Initiative on Malnutrition*; ASG-PPP VR = avaliação subjetiva global produzida pelo paciente versão reduzida; CC = caquexia do câncer.

Tabela 3. Medidas de acurácia dos métodos de avaliação nutricional em pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos (n = 254)

Métodos	Kappa	p	Acurácia (%)	Se (%)	Es (%)	VPP (%)	VPN (%)
GLIM versus CC	0,79	<0,001	92,1	100	72,6	90,0	100
GLIM versus ASG-PPP VR	0,06	0,320	56,2	60,2	46,5	73,6	32,0
CC versus ASG-PPP VR	0,06	0,224	57,8	60,2	49,0	81,7	24,5

Legendas: ASG-PPP VR = avaliação subjetiva global produzida pelo paciente versão reduzida; CC = caquexia do câncer; Es = especificidade; GLIM = *Global Leadership Initiative on Malnutrition*; Se = sensibilidade; VPN = valor preditivo negativo; VPP = valor preditivo positivo.



Nessa conjuntura, em 2021, as diretrizes da *European Society for Medical Oncology* (ESMO) recomendaram avaliar a CC de acordo com a definição GLIM⁵. Em termos práticos, tanto do ponto de vista terminológico quanto dos critérios diagnósticos, a CC e a DRD definidas por consenso de especialistas propõem parâmetros comuns como PP de 5%, baixo IMC (mesmos pontos de corte em ambas as definições) e baixa massa muscular, além da presença de inflamação sistêmica. Tal fato corrobora os resultados deste estudo, que demonstraram melhor concordância e uma excelente acurácia (92,1%) entre essas duas definições, com sensibilidade de 100%. Esses resultados sugerem que o GLIM poderia ser utilizado como uma proposta de abordagem em substituição ao consenso de CC, conforme proposto pela ESMO em 2021. Por outro lado, é importante salientar que a proposta do GLIM tampouco melhorou a então existente proposta diagnóstica do consenso internacional de CC, método que é utilizado na prática clínica e em pesquisas para o contexto de pacientes com câncer desde 2011.

Outro ponto importante é que a maioria dos estudos publicados, avaliando a validade concorrente e preditiva do GLIM em pacientes com câncer, utiliza a presença da carga da doença como critério etiológico, o que foi ratificado pela publicação recente do comitê GLIM²⁷. Um aspecto relevante a ser considerado é que nem todo paciente com câncer, inclusive incurável, possui marcadores inflamatórios elevados, por exemplo, PCR >10 mg/L ou score prognóstico de Glasgow (EPG) = 2 (que indica PCR elevada e albumina reduzida). Publicações prévias de estudos nessa população demonstraram que a prevalência do EPG modificado igual a 0, ou seja, PCR <10 mg/L, foi maior do que 60%^{34,35}, o que está de acordo com os resultados do presente estudo, cujos valores médios de albumina e medianos de PCR nos desnutridos e caquéticos foram de 3,4 g/dL e entre 6,7-7,5 mg/L, respectivamente. Ou seja, embora significativamente mais elevados quando comparados aos bem nutridos e não caquéticos, não atendem aos pontos de corte recomendados para classificação de presença de inflamação sistêmica. Tais resultados podem sugerir que a incorporação dos parâmetros inflamatórios nos pontos de corte mais comumente utilizados ou os propostos pelo comitê GLIM²⁵ podem não contribuir para melhorar a acurácia diagnóstica no contexto de pacientes com câncer.

Os resultados deste estudo demonstram que, quando comparada aos consensos do GLIM e de CC, a ASG-PPP identificou menos pacientes desnutridos. Isso poderia ser explicado pela simplificação dos critérios diagnósticos do GLIM e de CC, uma vez que uma PP de 5% ou IMC <20 (<22 se mais de 70 anos) é suficiente para diagnosticar a DRD. Também poderia estar relacionado ao fato de a ASG-PPP não contemplar nenhum critério de avaliação

da inflamação sistêmica para diagnóstico da desnutrição. No entanto, em contrapartida, esse instrumento contempla outros domínios importantes para avaliação nutricional de pacientes com câncer, como a ingestão alimentar e os SIN. O estudo de Martin et al.³⁶ avaliou 12.253 pacientes com câncer avançado e demonstrou que a baixa ingestão alimentar e a inflamação sistêmica são fatores associados à perda de peso corporal; no entanto, a razão de chance foi maior para a baixa ingestão alimentar, mesmo quando comparada a valores de PCR >10 mg/L. Dessa forma, independentemente do apetite e da presença de inflamação, a baixa ingestão é um fator modificável que contribui significativamente para a perda de peso corporal.

É importante mencionar que o estado nutricional e os aspectos clínicos relacionados à evolução da doença sofrem alterações transitáveis e não necessariamente conjugadas. Assim, os diversos parâmetros de avaliação nutricional podem sofrer diferentes graus de alterações desde os primeiros sinais e sintomas de anorexia até as alterações de pré-caquexia, caquexia e caquexia refratária, ou seja, os sinais de comprometimento nutricional são mutáveis, mas nem sempre concomitantes¹. No caso da CC, por exemplo, existe uma dificuldade para o diagnóstico, por se tratar de um espectro metabólico complexo, com graus e características variados, e que não pode ser limitado a um único parâmetro. Por isso, esforços têm sido gerados para a definição dos critérios diagnósticos, com combinação de fatores e pontos de corte^{2,33}. Apesar da complexidade envolvida, identificar a fase do estado nutricional é essencial para que se adote um plano de cuidados individualizado com medidas de intervenção ou controle de sintomas adequadas às necessidades nutricionais².

No presente estudo, a ASG-PPP apresentou muito baixa concordância e acurácia com os critérios do GLIM. Outros estudos prévios com pacientes com câncer em diferentes contextos clínicos não relataram acurácia aceitável do GLIM considerando a ASG-PPP como parâmetro de referência^{16-18,37-39}. O estudo de Henriksen et al.⁴⁰, com 426 pacientes com câncer colorretal, mostrou que a concordância entre a ASG-PPP e o GLIM foi baixa e a sensibilidade do GLIM não atingiu níveis aceitáveis, com ou sem triagem nutricional prévia ($k = 0,24$), independentemente da ferramenta utilizada. Os valores de acurácia diferiram de acordo com a ferramenta de triagem utilizada antes do GLIM com melhores resultados quando ASG-PPP VR foi utilizada como ferramenta de triagem ($k = 0,60$, sensibilidade 47% e especificidade 97%).

Os critérios GLIM foram desenvolvidos para facilitar o diagnóstico, comparações globais da prevalência, intervenções e resultados da desnutrição. Sendo assim, a validação para avaliar sua utilidade na prática clínica é essencial. No entanto, no contexto de pacientes com

câncer, ainda faltam dados que apoiem sua validade. Em razão das diferenças conceituais entre os critérios do GLIM, da CC e a ASG-PPP, não se pode esperar uma concordância de 100%, até porque esses métodos avaliam diferentes domínios conceituais da desnutrição. No entanto, a acurácia precisa ser minimamente aceitável para que o GLIM cumpra o seu propósito de universalidade e, para atingir esse objetivo, é essencial padronizar ainda mais os seus critérios diagnósticos.

A revisão sistemática de Sealy et al.⁴¹ avaliou a validade de conteúdo de métodos de avaliação da desnutrição em pacientes com câncer com base em definições conceituais internacionalmente aceitas para desnutrição. Dos 37 métodos de avaliação analisados pelos autores, a miniavaliação nutricional e a ASG-PPP apresentaram os melhores índices de validade de conteúdo. Dessa forma, como a ASG-PPP é frequentemente considerada uma ferramenta de avaliação nutricional bem aceita no ambiente oncológico, com várias publicações demonstrando sua validade preditiva¹¹, buscou-se avaliar a conformidade entre a ASG-PPP e os consensos do GLIM e de CC nessa população. Esses resultados não apoiam a incorporação desses métodos em substituição à ASG-PPP para o diagnóstico de DRD, podendo ser usados em paralelo com ferramentas estabelecidas e validadas, como a ASG-PPP VR. Não foram encontrados estudos prévios avaliando a validade concorrente e preditiva do GLIM no cenário de paciente com câncer incurável.

O presente estudo apresenta limitações. Primeiro, diz respeito a uma amostra de conveniência coletada em um único centro. Segundo, nem todas as combinações possíveis do GLIM foram testadas. Particularmente no que se refere à avaliação da massa muscular, nenhum método de maior acurácia foi utilizado, apenas medidas antropométricas. No entanto, embora as medidas antropométricas sejam métodos duplamente indiretos de avaliação da massa muscular e, portanto, de baixa precisão, constituem medidas simples e amplamente disponíveis na prática clínica. Por fim, não foi avaliada a capacidade preditiva dos três diferentes métodos de avaliação, uma vez que o objetivo foi verificar a validade concorrente ou a capacidade diagnóstica dos métodos mais tradicionais para a avaliação de pacientes com câncer avançado. Ademais, as capacidades preditivas da ASG-PPP VR e de diferentes critérios diagnósticos da CC já foram avaliadas previamente em outros estudos do mesmo grupo de pesquisa, os quais demonstraram associação significativa do pior estado nutricional avaliado por esses métodos com desfechos desfavoráveis e mortalidade^{2,12}.

Por fim, é essencial avaliar periodicamente os pacientes com câncer, pois o estado nutricional é uma condição modificável. Como componentes importantes

dos cuidados de suporte, os cuidados nutricionais e metabólicos enfrentam limites próprios e ainda não existe tratamento padrão-ouro disponível para abordar a DRD e o catabolismo no câncer. Novos estudos podem contribuir para verificar a validade e a aplicabilidade do GLIM para avaliação de pacientes com câncer com foco na melhor uniformização dos critérios de avaliação nutricional e para direcionar as diferentes opções de cuidados nutricionais.

CONCLUSÃO

Os critérios do GLIM e do consenso de CC apresentaram concordância muito fraca quando comparados com a ASG-PPP VR. Além disso, apresentaram medidas de acurácia consideradas não aceitáveis para o diagnóstico nutricional. Esses resultados sugerem menor aplicabilidade prática do GLIM e do consenso de CC para a avaliação nutricional na população estudada.

CONTRIBUIÇÕES

Emanuely Varea Maria Wiegert e Larissa Calixto-Lima contribuíram na elaboração e planejamento do estudo; na análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Gabriella da Costa Cunha contribuiu na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Todas as autoras aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. Bossi P, Delrio P, Mascheroni A, et al. The spectrum of malnutrition/cachexia/sarcopenia in oncology according to different cancer types and settings: a narrative review. *Nutrients*. 2021;13(6):1980. doi: <https://doi.org/10.3390/nu13061980>
2. Wiegert EVM, Oliveira LC, Calixto-Lima L, et al. Cancer cachexia: comparing diagnostic criteria in patients with incurable cancer. *Nutrition*. 2020;79-80:110945. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110945>
3. Pinho NB, Martucci RB, Rodrigues VD, et al. Malnutrition associated with nutrition impact symptoms and localization of the disease: results of a multicentric research on oncological nutrition. *Clin Nutr*. 2019;38(3):1274-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.010>

4. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898-913. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
5. Arends J, Strasser F, Gonella S, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *ESMO Open.* 2021;6(3):100092. doi: <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>
6. Erickson N, Sullivan ES, Kalliostra M, et al. Nutrition care is an integral part of patient-centred medical care: a European consensus. *Med Oncol.* 2023;40(4):112. doi: <https://doi.org/10.1007/s12032-023-01955-5>
7. Arends J. Struggling with nutrition in patients with advanced cancer: nutrition and nourishment-focusing on metabolism and supportive care. *Ann Oncol.* 2018;29(supl 2):ii27-34. doi: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy093>
8. Horie LM, Barrère APN, Castro MG, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. *BRASPEN J.* 2019;34(1):2-32.
9. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Consenso nacional de nutrição oncológica [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer; 2015. [acesso 2024 abr 5]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/consenso_nacional_de_nutricao_oncologica_-_2a_edicao_2015_completo_0.pdf
10. Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica. Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica da SBNO [Internet]. Rio de Janeiro: SBNO; 2021. [acesso 2024 abr 5]. Disponível em: https://sbno.com.br/wp-content/uploads/2021/07/consenso_2021.pdf
11. Jager-Wittenaar H, Ottery FD. Assessing nutritional status in cancer: role of the patient-generated subjective global assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2017;20(5):322-9. doi: <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000389>
12. Cunha MS, Wiegert EVM, Calixto-Lima L, et al. Validation of the scored Patient-generated subjective global assessment short form as a prognostic tool for incurable cancer patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2022;46(4):915-22. doi: <https://doi.org/10.1002/jpen.2251>
13. Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* 2011;12(5):489-95. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
14. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(1):49-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
15. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
16. Zhang Z, Wan Z, Zhu Y, et al. Prevalence of malnutrition comparing NRS2002, MUST, and PG-SGA with the GLIM criteria in adults with cancer: a multi-center study. *Nutrition.* 2021;83:111072. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111072>
17. Santos ALS, Santos BC, Frazão LN, et al. Validity of the GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition in patients with colorectal cancer: a multicenter study on the diagnostic performance of different indicators of reduced muscle mass and disease severity. *Nutrition.* 2024;119:112324. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2023.112324>
18. Ozorio GA, Ribeiro LMK, Santos BC, et al. Exploring the use of the GLIM criteria to diagnose malnutrition in cancer inpatients. *Nutrition.* 2023;116:112195. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2023.112195>
19. 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.
20. Schag CC, Heinrich RL, Ganz PA. Karnofsky performance status revisited: reliability, validity, and guidelines. *J Clin Oncol.* 1984;2(3):187-93. doi: <https://doi.org/10.1200/JCO.1984.2.3.187>
21. Heymsfield SB, McManus C, Smith J, et al. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J Clin Nutr.* 1982;36(4):680-90. doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/36.4.680>
22. Tietz NW, editor. *Clinical guide to laboratory tests.* 4 ed. Missouri: Elsevier; 2006.
23. ASG-PPP [Internet]. versão 18-008 v.05.21.18. Ottery: Pt-Global Platform; ©2014. [acesso 2024 abr 5]. Disponível em: <https://pt-global.org/downloads-da-pg-sga/?lang=pt>
24. Abbott J, Teleni L, McKavanagh D, et al. Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) is a valid screening tool in chemotherapy outpatients. *Support Care Cancer.* 2016;24(9):3883-7. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3196-0>
25. Carriço M, Guerreiro CS, Parreira A. The validity of the Patient-Generated Subjective Global Assessment Short-form® in cancer patients undergoing chemotherapy. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;43:296-301. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.03.037>
26. Azevedo MD, Pinho NB, Carvalho Padilha P, et al. Clinical usefulness of the patient-generated subjective global assessment short form for nutritional screening in patients with head and neck cancer: a multicentric study. *Ecancermedicalscience.* 2024;18:1662. doi: <https://doi.org/10.3332/ecancer.2024.1662>



27. Cederholm T, Jensen GL, Ballesteros-Pomar MD, et al. Guidance for assessment of the inflammation etiologic criterion for the GLIM diagnosis of malnutrition: a modified Delphi approach. *Clin Nutr.* 2023;43(5):1025-32. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.11.026>
28. Barazzoni R, Jensen GL, Correia MITD, et al. Guidance for assessment of the muscle mass phenotypic criterion for the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) diagnosis of malnutrition. *Clin Nutr.* 2022;41(6):1425-33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.02.001>
29. Gonzalez MC, Mehrnezhad A, Razaviarab N. 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>
30. SPSS®: Statistical Package for Social Science (SPSS) [Internet]. Versão 23.0. [Chicago]. International Business Machines Corporation. [acesso 2023 mar 9]. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/spss?utm_content=SR_CWW&p1=Search&p4=43700077515785492&p5=p&gclid=CjwKCAjwgZCoBhBnEiwAz35Rwiltb7s14pOSLocnooMOQh9qAL59IHVc9WP4ixhNTVMjenRp3-aEgxoCubsQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds
31. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Med (Zagreb).* 2012;22(3):276-82.
32. de van der Schueren MAE, Keller H, GLIM Consortium, et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clin Nutr.* 2020;39(9):2872-80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.12.022>
33. Wiegert EVM, Oliveira LC, Calixto-Lima L, et al. New cancer cachexia staging system for use in clinical practice. *Nutrition.* 2021;90:111271. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111271>
34. Souza Cunha M, Wiegert EVM, Calixto-Lima L, et al. Relationship of nutritional status and inflammation with survival in patients with advanced cancer in palliative care. *Nutrition.* 2018;51-52:98-103. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.12.004>
35. Cunha GDC, Rosa KSDC, Wiegert EVM, et al. Clinical relevance and prognostic value of inflammatory biomarkers: a prospective study in terminal cancer patients receiving palliative care. *J Pain Symptom Manage.* 2021;62(5):978-86. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2021.04.009>
36. Martin L, Muscaritoli M, Bourdel-Marchasson I, et al. Diagnostic criteria for cancer cachexia: reduced food intake and inflammation predict weight loss and survival in an international, multi-cohort analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2021;12(5):1189-202. doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12756>
37. De Groot LM, Lee G, Akerie A, et al. Malnutrition screening and assessment in the cancer care ambulatory setting: mortality predictability and validity of the Patient-Generated Subjective Global Assessment Short form (PG-SGA SF) and the GLIM criteria. *Nutrients.* 2020;12(8):2287. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12082287>
38. Yin L, Cheng N, Chen P, et al. Association of malnutrition, as defined by the PG-SGA, ESPEN 2015, and GLIM criteria, with complications in esophageal cancer patients after esophagectomy. *Front Nutr.* 2021;8:632546. doi: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.632546>
39. Qin L, Tian Q, Zhu W, et al. The Validity of the GLIM criteria for malnutrition in hospitalized patients with gastric cancer. *Nutr Cancer.* 2021;73(11-12):2732-9. doi: <https://doi.org/10.1080/01635581.2020.1856894>
40. Henriksen C, Paur I, Pedersen A, et al. Agreement between GLIM and PG-SGA for diagnosis of malnutrition depends on the screening tool used in GLIM. *Clin Nutr.* 2022;41(2):329-36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.12.024>
41. Sealy MJ, Nijholt W, Stuiver MM, et al. Content validity across methods of malnutrition assessment in patients with cancer is limited. *J Clin Epidemiol.* 2016;76:125-36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.02.020>

Recebido em 2/7/2024

Aprovado em 25/11/2024

