



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Faculdade de Ciências Médicas

Caroline de Araújo Batista

**Comparação entre dois métodos de diagnóstico para caquexia e sobrevida
de pacientes em cuidados paliativos**

Rio de Janeiro

2024

Caroline de Araújo Batista

**Comparação entre dois métodos de diagnóstico para caquexia e sobrevida de pacientes
em cuidados paliativos**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.^a Dra. Renata Brum Martucci

Coorientadora: Prof.^a Dra. Andrea Augusta Castro

Rio de Janeiro

2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/ REDE SIRIUS/ CB/A

B333 Batista, Caroline de Araújo.
Comparação entre dois métodos de diagnóstico para caquexia e
sobrevida de pacientes em cuidados paliativos / Caroline de Araújo
Batista. – 2024.
88 f.

Orientadora: Prof.^a Dra. Renata Brum Martucci
Coorientadora: Prof.^a Dra. Andrea Augusta Castro

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas. Pós-Graduação em Ciências
Médicas.

1. Caquexia – Diagnóstico. 2. Análise de sobrevivência – Teses. 3.
Cuidados paliativos – Teses. 4. Modelos proporcionais de riscos. I.
Martucci, Renata Brum. II. Castro, Andrea Augusta. III. Universidade
do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Médicas. IV.
Título.

CDU 616-006

Bibliotecário: Felipe Caldonazzo CRB7/7341

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial
desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Caroline de Araújo Batista

**Comparação entre dois métodos de diagnóstico para caquexia e sobrevida de pacientes
em cuidados paliativos**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 11 de dezembro de 2024.

Orientadora: Prof.^a Dra. Renata Brum Martucci

Instituto de Nutrição – UERJ

Coorientadora: Prof.^a Dra. Andrea Augusta Castro

Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Maria Inês Barreto Silva

Instituto de Nutrição – UERJ

Prof. Dr. Fernando Lamarca Pardo

Instituto de Nutrição – UERJ

Prof.^a Dra. Emanuelly Varea Maria Wiegert

Instituto Nacional do Câncer

Rio de Janeiro

2024

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão à minha orientadora, Renata Brum Martucci, pelo apoio, paciência e valiosas orientações que guiaram este trabalho do início ao fim. Sua presença segura e estimulante favoreceu meu desenvolvimento intelectual e a elaboração deste trabalho.

Sou imensamente grata também à toda equipe do ambulatório do Núcleo de Cuidados Paliativos do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), sob coordenação da médica Andrea Agusta Castro, que gentilmente permitiram o acesso às instalações e forneceram o suporte necessário para a coleta de dados. A abertura e a colaboração de todos os envolvidos foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço a todos os meus familiares e amigos por todo apoio e compreensão nos momentos de ausência e ao meu companheiro Ilitch Aquino por todo apoio incondicional.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta dissertação; especialmente à equipe de coleta de dados, integrado pelas alunas de iniciação científica Bárbara Knust, Lara Ibagy, Maria Clara Casal e Patrícia Andrade, pelo empenho em garantir a precisão e qualidade dos dados coletados, além do esforço em superar os desafios ao longo do processo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

BATISTA, Caroline de Araújo. **Comparação entre dois métodos de diagnóstico para caquexia e sobrevida de pacientes em cuidados paliativos**. 2024. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

A caquexia do câncer (CC) é observada em pacientes com câncer avançado e associada a piores desfechos. Diversos métodos diagnósticos para a CC são sugeridos, porém são observadas algumas divergências entre eles. Esse trabalho teve como objetivo comparar a sobrevida global (SG) de pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos utilizando dois métodos diagnósticos de CC. Estudo de coorte prospectivo realizado no ambulatório do Núcleo de Cuidados Paliativos do Hospital Universitário Pedro Ernesto no Rio de Janeiro, de maio de 2022 a julho de 2023. Os pacientes foram classificados pelos métodos diagnósticos de CC propostos por Wiegert et al. e Vigano et al. em versões adaptadas, classificando a CC em estágios: sem caquexia (SCa), pré-caquexia (PCa), caquexia (Ca) e caquexia refrataria (CaR). As variáveis clínicas, nutricionais e funcionais foram verificadas de acordo com esses estágios. Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier e regressão de Cox foram usadas para a análise de sobrevida. Foram incluídos 171 pacientes no estudo, sendo observado uma variação no diagnóstico da CC de acordo com o método diagnóstico utilizado (Vigano: PCa 14,38%, Ca 27,50% e CaR 28,75%; Wiegert: PCa 5,88%, Ca 37,06% e CaR 28,4%). Pacientes com Ca apresentaram maior risco de morte em 180 dias quando comparado aos SCa, por ambos os métodos (Vigano – HR: 2,04; IC: 1,33-3,15; Wiegert – HR: 2,04; IC: 1,33-3,15). No entanto, apenas pelo método de Wiegert a presença de caquexia permaneceu como fator de risco após ajustes dos modelos de regressão multivariada (HR: 1,79; IC: 1,11-2,89). Nossos resultados demonstraram que o método diagnóstico de Wiegert parece ser o mais eficaz na distinção entre os estágios de CC e em sua capacidade de predição da SG. Futuros estudos são necessários na detecção e previsão de risco dos estágios intermediários da CC, além do acompanhamento longitudinal desses pacientes.

Palavras-chave: câncer incurável; caquexia; estado nutricional; cuidados paliativos; sobrevida.

ABSTRACT

BATISTA, Caroline de Araújo. *Comparison between two diagnostic methods for cachexia and survival of patients in palliative care*. 2024. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Cancer cachexia (CC) is observed in patients with advanced cancer and is associated with worse outcomes. Various diagnostic methods for CC have been proposed; however, some discrepancies among them have been noted. This study aimed to compare the overall survival (OS) of patients with incurable cancer under palliative care using two diagnostic methods for CC. A prospective cohort study conducted at the Palliative Care Center outpatient clinic of Pedro Ernesto University Hospital in Rio de Janeiro, from May 2022 to July 2023. Patients were classified according to the diagnostic methods for cancer cachexia (CC) proposed by Wiegert et al. and Vigano et al., using adapted versions. CC was categorized into stages: non-cachexia (NCa), pre-cachexia (PCa), cachexia (Ca), and refractory cachexia (CaR). Clinical, nutritional, and functional variables were assessed according to these stages. Kaplan-Meier survival curves and Cox regression were used for survival analysis. A total of 171 patients were included in the study, with variations in the diagnosis of CC according to the diagnostic method used (Vigano: PCa 14.38%, Ca 27.50%, and CaR 28.75%; Wiegert: PCa 5.88%, Ca 37.06%, and CaR 28.4%). Both methods showed different OS between patients with Ca and NCa (Vigano – HR: 2.04; CI: 1.33-3.15; Wiegert – HR: 2.04; CI: 1.33-3.15). However, only Wiegert's adapted method showed cachexia as a remaining risk factor after adjustments in the multivariate regression models (HR: 1.79; CI: 1.11-2.89). Our results demonstrated that Wiegert's adapted method showed clear OS risk among CC stages thus evidencing high sensitivity to predict survival risk. Further studies are needed to detect and predict the risk of intermediate stages of CC, as well as to provide longitudinal follow-up in these patients.

Keywords: advanced cancer; cachexia; nutritional status; palliative care; survival.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Fluxograma de seleção dos pacientes do estudo	24
Figura 2 -	Fluxograma da coleta de dados.....	26
Quadro 1 -	Descrição das variáveis clínicas e sociodemográficas e forma de categorização da população do estudo.....	26
Quadro 2 -	Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC).....	29
Quadro 3 -	Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) para o estudo.....	29
Quadro 4 -	Categorização em CC conforme os autores e sua categorização dicotômica	32
Figura 3 -	Crítérios e pontos de corte para a classificação dos estágios da caquexia por Vigano et al. adaptado.....	32
Figura 4 -	Classificação da caquexia do câncer para pacientes com doença avançada ou metastática por Wiegert et al.....	33
Figura 5 -	Curva de sobrevida por Kaplan-Meier dos pacientes com câncer avançado no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ	45
Figura 6 -	Curva de sobrevida por Kaplan-Meier dos pacientes com câncer avançado no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características dos pacientes com câncer avançado no primeiro atendimento no ambulatório do Núcleo de Cuidados Paliativos do HUPE/UERJ, geral e estratificado por sexo	37
Tabela 2 -	Parâmetros nutricionais e laboratoriais dos pacientes com câncer avançado no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ, geral e estratificado de acordo com o risco nutricional.....	40
Tabela 3 -	Comparação entre os estágios de caquexia do câncer, conforme Vigano et al. adaptado e Wiegert et al. adaptado, dos pacientes com câncer avançado no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ.....	43
Tabela 4 -	Fatores associados a sobrevida global em pacientes com câncer avançado no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ	47
Tabela 5 -	Análise de regressão de Cox de preditores de sobrevida global em 180 dias em pacientes com câncer avançado e caquexia por Vigano et al. adaptado no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ	49
Tabela 6 -	Análise de regressão de Cox de preditores de sobrevida global em 180 dias em pacientes com câncer avançado e caquexia por Wiegert et al., no primeiro atendimento no núcleo de cuidados paliativos do HUPE/UERJ.....	50

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ABCP	Associação Brasileira de Cuidados Paliativos
AMB	Área Muscular do Braço
ANCP	Academia Nacional de Cuidados Paliativos
ANOVA	<i>Analysis Of Variance</i>
ASG-PPP	Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente
ASG-PPP vr	Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente versão reduzida
BRASPEN	<i>Brazilian Society of Parenteral and Eneteral Nutrition</i>
Ca	Caquexia
CaR	Caquexia Refratária
CC	Caquexia do Câncer
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
CP	Cuidados Paliativos
DCT	Dobra Cutânea Tricipital
ESAS	<i>Edmonton Symptom Assessment System</i>
FPP	Força de Preensão Palmar
GLIM	<i>Global Leadership Initiative on Malnutrition</i>
HR	<i>Hazard Ratio</i>
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
IBM	<i>International Business Machines Corporation</i>
IC	Intervalo de Confiança
IIQ	Intervalo Inter-Quartil
IL-6	Interleucina 6
IL-8	Interleucina 8
IMC	Índice de Massa Corporal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
KPS	<i>Karnofsky Performance Scale</i>
LMF	<i>Lipid Mobilizing Factor</i>
MS	Ministério Saúde
NCP	Núcleo de Cuidados Paliativos
OMS	Organização Mundial da Saúde

OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PB	Perímetro do Braço
PCa	Pré-caquexia
PCR	Proteína C-Reativa
PIF	<i>Proteolysis-Inducing Factor</i>
PNCP	Política Nacional de Cuidados Paliativos
PP	Perda de Peso
PPS	<i>Palliative Performance Scale</i>
RN	Risco Nutricional
SARC-F	<i>Strength, Assistance with walking, Rising from a chair, Climbing stairs, and Falls</i>
SCa	Sem Caquexia
SG	Sobrevida Global
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TGF- β	<i>Transforming Growth Factor beta</i>
TNF- α	<i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
α	Alfa
β	Beta
Kcal	Kilocaloria
Kg	Quilograma
cm	Centímetro
mm	Milímetro
m	Metro
Kg/m ²	Quilograma por metro quadrado
=	Igual a
×	Multiplicação
<	Menor que
≥	Maior ou igual
cm ²	Centímetro quadrado
Kg/F	Kilograma-força
mg/dL	Miligramma por decilitro
g/dL	Gramma por decilitro
≤	Menor ou igual
±	Mais ou menos
χ^2	Qui-quadrado
mg/L	Miligramma por litro
L	Litro

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	13
1.	REVISÃO DE LITERATURA	15
1.1.	Panorama dos cuidados paliativos	15
1.2.	Caquexia no paciente com câncer avançado	17
1.3.	Diagnóstico da caquexia do câncer.....	19
1.4.	Impacto da caquexia do câncer na sobrevida	21
2.	OBJETIVOS	23
2.1.	Geral	23
2.2.	Específicos	23
3.	MATERIAL E MÉTODOS.....	24
3.1.	Desenho de estudo e critérios de elegibilidade	24
3.2.	Cálculo amostral	25
3.3.	Coleta de dados	25
3.3.1.	<u>Variáveis clínicas e demográficas</u>	<u>26</u>
3.3.2.	<u>Núcleo de Cuidados Paliativos (NCP) e equipe de coleta de dados</u>	<u>28</u>
3.4.	Antropometria	28
3.5.	Massa muscular	30
3.6.	Força muscular	30
3.7.	Risco nutricional	30
3.8.	<i>Palliative Perfomance Scale (PPS)</i>	31
3.9.	Exame laboratorial	31
3.10.	Diagnóstico de caquexia do câncer	31
3.11.	Sobrevida global	34
3.12.	Análise estatística	34
4.	RESULTADOS	36
4.1.	Características da população do estudo	36
4.2.	Caracterização nutricional e laboratoriais da população do estudo.....	38
4.3.	Classificação dos estágios de caquexia do câncer e características demográficas e nutricionais.....	41

4.4.	Comparação da sobrevida global de acordo com os estágios de caquexia do câncer	45
4.5.	Fatores preditores de sobrevida global e caquexia por Vigano et al. adaptado e por Wiegert et al. adaptado	48
5.	DISCUSSÃO	51
5.1.	Características da população do estudo.....	51
5.2.	Estado nutricional e bioquímicos da população do estudo.....	52
5.3.	Classificação dos diferentes estágios de caquexia do câncer e variáveis nutricionais	54
5.4.	Caquexia do câncer como preditor da sobrevida global.....	56
5.5.	Limitações e pontos fortes do estudo	60
	CONCLUSÃO.....	61
	REFERÊNCIAS.....	62
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	74
	APÊNDICE B – Ficha de coleta de dados	76
	ANEXO A – Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente-Versão Resumida (ASG-PPPvr)	77
	ANEXO B – <i>Palliative Performance Scale</i> (PPS)	78
	ANEXO C – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	79
	ANEXO D – Produções Acadêmicas	85

INTRODUÇÃO

O câncer é um dos principais problemas de saúde pública no mundo, apontado como uma das principais causas de morte e impactando na expectativa de vida da população mundial e nas Américas [1,2]. Em 2020, a estimativa global apontava para dezenove milhões de novos casos de câncer e cerca de dez milhões de mortes, números que se mantiveram em 2024. No entanto, uma atualização da projeção inicial, que indicava vinte e oito milhões de novos casos até 2040, agora se estima que esse número possa ultrapassar trinta e cinco milhões em 2050 [3,4]. No Brasil, a estimativa da incidência nacional é de mais de setecentos mil casos para o triênio de 2023-2025, com destaque para as regiões sul e sudeste como as mais incidentes para o período [5].

Com o aumento do número de casos, cada vez mais é preconizado uma abordagem integral do câncer, pois à medida que a doença avança, o foco do tratamento curativo pode ser modificado e com essa transição do objetivo do tratamento, a abordagem paliativa tende a ser ampliada para priorizar conforto, qualidade de vida e dignidade [6]. Assim, os fatores prognósticos podem ser utilizados para guiar o tratamento, evitando terapias desnecessárias e desproporcionais na progressão do câncer, sendo que a abordagem paliativa, em conjunto com outros tratamentos, pode ser mais benéfica [7,8].

O câncer avançado é definido como uma doença neoplásica maligna, progressiva e irreversível, quando o tumor não pode mais ser tratado. No entanto, alguns casos podem ser controlados por anos com tratamento, sendo considerado como uma doença crônica. Independentemente da fase de detecção, é essencial classificar o câncer com base na extensão do tumor, o comprometimento linfonodal e a presença de metástases, por meio do estadiamento permitindo ao oncologista planejar o tratamento individualizado para cada paciente [9].

Na doença avançada, alterações no estado nutricional ocorrem rapidamente e são frequentemente observadas nos pacientes, variando conforme o tipo e a localização do tumor, reconhecida como indicador de pior prognóstico em casos de câncer avançado, estando associada à redução da capacidade funcional, qualidade de vida e sobrevida [8,10,11]. Se essas alterações não forem identificadas precocemente, podem progredir, comumente associadas aos estágios mais avançados da doença e levando, em muitos casos, à caquexia do câncer (CC) [12]. As causas são multifatoriais e podem estar diretamente relacionadas à neoplasia ou ao seu tratamento, como anorexia, perda de peso (PP), diminuição da

mobilidade, alterações metabólicas, saciedade precoce, náuseas, disgeusia, disfagia, diarreia e fadiga [13,14].

Dessa forma, a CC é definida como uma síndrome multifatorial, caracterizada por perda contínua de massa muscular (com ou sem redução de massa gorda), que não pode ser completamente revertida pelo suporte nutricional convencional, resultando em comprometimento funcional progressivo podendo ser classificada em três estágios, como pré-caquexia (PCa), caquexia (Ca) e caquexia refratária (CaR) conforme gravidade do quadro [15,16,17]. Devido a seu impacto negativo nos desfechos clínicos é importante conhecer os critérios para o seu diagnóstico e nortear as condutas e recomendações nutricionais [18,15].

Embora a CC tenha alta prevalência nessa população, ainda há uma escassez de evidências sobre os critérios diagnósticos, estágios, gravidade e tratamento, o que resulta em dados inconsistentes e de difícil comparação [19,20,21]. Além disso, estudos apontam uma limitação no reconhecimento da síndrome pelos profissionais de saúde, ausência no registro das informações em prontuário e o manejo clínico inadequado [22,21].

Os métodos recomendados para o diagnóstico da caquexia até então são provenientes, em sua maioria, de estudos realizados em países desenvolvidos. Em um estudo conduzido por Wiegert et al. [23] (2020), que comparou diferentes critérios diagnósticos para a caquexia em pacientes com doença avançada no Instituto Nacional do Câncer (INCA), foram observadas disparidades entre esses critérios, sendo o de Vigano et al. [17] (2016) o mais eficaz na predição prognóstica da população estudada. Esse método tem sido amplamente recomendado no Brasil nos últimos anos devido à sua aplicabilidade para essa população [24,25]

No Brasil, ainda ocorre uma lacuna de estudos sobre o tema, ainda mais para a população em questão. Recentemente desenvolvido no país, Wiegert et al. [26] (2021) propôs um critério diagnóstico e estadiamento para a CC para essa mesma população, levando em consideração parâmetros antropométricos facilmente coletados no atendimento nutricional de rotina, sendo demonstrado sua validade na predição prognóstica, sendo também recomendado para essa população [24].

Dessa forma, torna-se necessário avaliar a aplicabilidade de ambos os métodos em pacientes com câncer em cuidados paliativos e seu impacto prognóstico, além de avaliar, no contexto clínico, a identificação precoce da caquexia, especialmente em sua fase inicial. Nessa etapa, a condição parece responder melhor a intervenções precoces, promovendo benefícios a longo prazo para esses pacientes [27].

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Atlas of Palliative Care 2nd Edition [Internet]. London: WHO; 2020 [cited 2024 Oct 22]. 119 p. Available from: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/csy/palliative-care/whpca_global_atlas_p5_digital_final.pdf?sfvrsn=1b54423a_](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/csy/palliative-care/whpca_global_atlas_p5_digital_final.pdf?sfvrsn=1b54423a_)
2. Pan American Health Organization. Leading causes of death and disease burden in the Americas: Noncommunicable diseases and external causes. Washington, D.C.: PAHO; 2024. Available from: <https://doi.org/10.37774/9789275128626>.
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 71(3):209–49. Available from: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
4. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2024 [cited 2024 Oct 22]; 74(3):229–63. Available from: <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
5. Ministério da Saúde. Estimativa 2023: Incidência de Câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2022a [cited 2024 Oct 22]; 160 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
6. Ministério da Saúde. Cuidados paliativos em oncologia: orientações para agentes comunitários de saúde / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2022b [cited 2024 Oct 22]; 56 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
7. Krishnan M, Temel J, Wright A, Bernacki R, Selvaggi K, Balboni T. Predicting life expectancy in patients with advanced incurable cancer: a review. Journal of Supportive Oncology. 2013 [cited 2024 Oct 22]; 11(2):68–74. Available from: <https://doi.org/10.12788/j.suonc.0004>
8. Maltoni M, Caraceni A, Brunelli C, Broeckaert B, Christakis N, Eychmueller S, et al. Prognostic Factors in Advanced Cancer Patients: Evidence-Based Clinical Recommendations – A Study by the Steering Committee of the European Association for Palliative Care. Journal of Clinical Oncology. 2005 [cited 2024 Oct 22]; 23(25):6240–8. Available from: <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.06.866>
9. Ministério da Saúde. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2011 [cited 2024 Oct 22]; 128 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
10. Jain R, Handorf E, Khare V, Blau M, Chertock Y, Hall MJ. Impact of Baseline Nutrition and Exercise Status on Toxicity and Outcomes in Phase I and II Oncology Clinical Trial

Participants. *The Oncologist*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 25(2):161–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1634/theoncologist.2019-0289>

11. Bossi P, Delrio P, Mascheroni A, Zanetti M. The Spectrum of Malnutrition/Cachexia/Sarcopenia in Oncology According to Different Cancer Types and Settings: A Narrative Review. *Nutrients*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 13(6):1980. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13061980>
12. Baillie J, Anagnostou D, Sivell S, van Godwin J, Byrne A, Nelson A. Symptom management, nutrition and hydration at end-of-life: a qualitative exploration of patients', carers' and health professionals' experiences and further research questions. *BMC Palliative Care*. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 17(1):60. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12904-018-0314-4>
13. Schcolnik-Cabrera A, Chávez-Blanco A, Domínguez-Gómez G, Dueñas-González A. Understanding tumor anabolism and patient catabolism in cancer-associated cachexia. *Am J Cancer Res*. 2017 [cited 2024 Oct 22]; 7(5):1107–1135. Available from: PMID: 28560061; PMCID: PMC5446478.
14. Fearon K, Arends J, Baracos V. Understanding the mechanisms and treatment options in cancer cachexia. *Nature Reviews Clinical Oncology*. 2013 [cited 2024 Oct 22]; 10(2):90–9. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2012.209>
15. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The Lancet Oncology*. 2011 [cited 2024 Oct 22]; 12(5):489–95. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
16. Nishikawa H, Goto M, Fukunishi S, Asai A, Nishiguchi S, Higuchi K. Cancer Cachexia: Its Mechanism and Clinical Significance. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 22(16):8491. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijms22168491>
17. Vigano AAL, Morais JA, Ciutto L, Rosenthal L, di Tomasso J, Khan S, et al. Use of routinely available clinical, nutritional, and functional criteria to classify cachexia in advanced cancer patients. *Clinical Nutrition*. 2016 [cited 2024 Oct 22]; 36(5):1378–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.008>
18. Tan CSY, Read JA, Phan VH, Beale PJ, Peat JK, Clarke SJ. The relationship between nutritional status, inflammatory markers and survival in patients with advanced cancer: a prospective cohort study. *Supportive Care in Cancer*. 2015 [cited 2024 Oct 22]; 23(2):385–91. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2385-y>
19. Thoresen L, Frykholm G, Lydersen S, Ulveland H, Baracos V, Prado CMM, et al. Nutritional status, cachexia and survival in patients with advanced colorectal carcinoma. Different assessment criteria for nutritional status provide unequal results. *Clinical Nutrition*. 2013 [cited 2024 Oct 22]; 32(1):65–72. Available from: [10.1016/j.clnu.2012.05.009](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.05.009)

20. Baracos VE, Martin L, Korc M, Guttridge DC, Fearon KCH. Cancer-associated cachexia. *Nature Reviews Disease Primers*. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 18;4(1):17105. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.105>
21. Waele ED, Demol J, Caccialanza R, Cotogni P, Spapen H, Malbrain ML, et al. Unidentified cachexia patients in the oncologic setting: Cachexia UFOs do exist. *Nutrition*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 63–64:200–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.02.015>
22. Sun L, Quan XQ, Yu S. An Epidemiological Survey of Cachexia in Advanced Cancer Patients and Analysis on Its Diagnostic and Treatment Status. *Nutrition and Cancer*. 2015 [cited 2024 Oct 22]; 3;67(7):1056–62. Available from: <https://doi.org/10.1080/01635581.2015.1073753>
23. Wiegert EVM, de Oliveira LC, Calixto-Lima L, Mota e Silva Lopes MS da, Peres WAF. Cancer cachexia: Comparing diagnostic criteria in patients with incurable cancer. *Nutrition*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 79–80:110945. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110945>
24. Ministério da Saúde. A avaliação do paciente em cuidados paliativos / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2022c [cited 2024 Oct 22]; 286 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
25. Ministério da Saúde. Cuidados paliativos: vivências e aplicações práticas do Hospital do Câncer IV / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2021 [cited 2024 Oct 22]; 212 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
26. Wiegert EVM, Oliveira LC, Calixto-Lima L, Chaves GV, Silva Lopes MS, Peres WAF. New cancer cachexia staging system for use in clinical practice. *Nutrition*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 90:111271. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111271>
27. Wiegert EVM. Caquexia no cenário oncológico: não devemos permitir que o perfeito se torne inimigo do bom. *BRASPEN Journal*. 2023 [cited 2024 Oct 22]; 38(3). Available from: <http://dx.doi.org/10.37111/braspenj.2023.38.3.02>
28. Ministério da Saúde. Últimos dias de vida / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2023a [cited 2024 Oct 22]; 260 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
29. Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP). Manual de cuidados paliativos / Coord. Rodrigo Kappel Castilho, Vitor Carlos Santos da Silva, Christiane da Silva Pinto. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu; 2021 [cited 2024 Oct 22]; 624 p.
30. World Health Organization (WHO). Global Atlas of Palliative Care / Worldwide Hospice Palliative Care Alliance (WHPCA). 2. ed. London: WHPCA; 2020 [cited 2024 Oct 22]; 120 p. Available from: www.thewhpc.org
31. Radbruch L, de Lima L, Knäul F, Wenk R, Ali Z, Bhatnagar S, et al. Redefining Palliative Care – A New Consensus-Based Definition. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 60(4):754–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.04.027>

32. Ministério da Saúde. Manual de Cuidados Paliativos / Coord. Maria Perez Soares D'Alessandro, Lara Cruvinel Barbosa, Sergio Seiki Anagusko, Ana Paula Mirarchi Vieira Maiello, Catherine Moreira Conrado, Carina Tischler Pires [et al]. 2^a. ed. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês; 2023b [cited 2024 Oct 22]; 424 p.
33. Pastrana T, De Lima L, Wenk R, Eisenchlas J, Monti C, Rocafort J, Centeno C. Atlas de Cuidados Paliativos de Latinoamérica. 1^a ed. Houston: Internacional Association for Hospice and Palliative Care (IAHPC) Press; 2012 [cited 2024 Oct 22]; 55 p.
34. Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP). Atlas dos Cuidados Paliativos no Brasil / Coord. Úrsula Bueno do Prado Guirro, Rodrigo Kappel Castilho, Douglas Crispim, Nahãmi Cruz de Lucena. 1^a. ed. São Paulo: ANCP; 2023 [cited 2024 Oct 22]; 64 p.
35. Pastrana T, De Lima L, Sánchez-Cárdenas M, Van Steijn D, Gerralda E, Pons JJ, Centeno C. Atlas de Cuidados Paliativos de Latinoamérica. 2^a ed. Houston: Internacional Association for Hospice and Palliative Care (IAHPC) Press; 2021 [cited 2024 Oct 22]; 54 p.
36. Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP). Atlas dos Cuidados Paliativos no Brasil / Coord. André Filipe Junqueira dos Santos, Esther Angelica Luiz Ferreira, Úrsula Bueno do Prado Guirro. 1^a. ed. São Paulo: ANCP; 2020 [cited 2024 Oct 22]; 52 p.
37. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). Vamos falar de Cuidados Paliativos / Coord. Daniel Azevedo, Ana Beatriz Galhardi Di Tommaso, Claudia Burlá, Gisele dos Santos, Laiane Moraes Dias, Ligia Py [et al.]. Brasil: SBGG; 2015 [cited 2024 Oct 22]; 45 p.
38. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria N° 483, de 01 de abril de 2014. Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado. Diário Oficial da União [Internet]. 2014 Apr 02 [cited 2024 Oct 22]; Seção 1(63):50. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0483_01_04_2014.html. Portuguese.
39. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Resolução N° 41, de 31 de outubro de 2018. Dispõe sobre as diretrizes para a organização dos cuidados paliativos, à luz dos cuidados continuados integrados, no âmbito Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União [Internet]. 2018 Nov 23 [cited 2024 Oct 22]; 155(225 Seção 1):276. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2018/res0041_23_11_2018.html. Portuguese.
40. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria N° 3.681, de 07 de maio de 2024. Institui a Política Nacional de Cuidados Paliativos – PNPC no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, por meio da alteração da Portaria de Consolidação GM/MS n° 2, de 28 de setembro de 2017. Diário Oficial da União [Internet]. 2024 May 22 [cited 2024 Oct 22]; Seção 1 (98):215. Available from:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3681_22_05_2024.html.
Portuguese.

41. Evans WJ, Morley JE, Argilés J, Bales C, Baracos V, Guttridge D, et al. Cachexia: A new definition. *Clinical Nutrition*. 2008 [cited 2024 Oct 22]; 27(6):793–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2008.06.013>
42. Teunissen SCCM, Wesker W, Kruitwagen C, de Haes HCJM, Voest EE, de Graeff A. Symptom Prevalence in Patients with Incurable Cancer: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2007 [cited 2024 Oct 22]; Jul;34(1):94–104. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2006.10.015>
43. Bruera E, Sweeney C. Cachexia and asthenia in cancer patients. *The Lancet Oncology*. 2000 [cited 2024 Oct 22]; 1(3):138–47. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(00\)00033-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(00)00033-4)
44. Pin F, Barreto R, Couch ME, Bonetto A, O’Connell TM. Cachexia induced by cancer and chemotherapy yield distinct perturbations to energy metabolism. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 10(1):140–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12360>
45. Fogelman DR, Morris J, Xiao L, Hassan M, Vadhan S, Overman M, et al. A predictive model of inflammatory markers and patient-reported symptoms for cachexia in newly diagnosed pancreatic cancer patients. *Supportive Care in Cancer*. 2017 [cited 2024 Oct 22]; 25(6):1809–17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-016-3553-z>
46. Penafuerte CA, Gagnon B, Sirois J, Murphy J, MacDonald N, Tremblay ML. Identification of neutrophil-derived proteases and angiotensin II as biomarkers of cancer cachexia. *British Journal of Cancer*. 2016 [cited 2024 Oct 22]; 114(6):680–7. Available from: <https://doi.org/10.1038/bjc.2016.3>
47. Bindels LB, Neyrinck AM, Loumaye A, Catry E, Walgrave H, Cherbuy C, et al. Increased gut permeability in cancer cachexia: mechanisms and clinical relevance. *Oncotarget*. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 9(26):18224–38. Available from: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.24804>
48. Prado CMM, Baracos VE, McCargar LJ, Reiman T, Mourtzakis M, Tonkin K, et al. Sarcopenia as a Determinant of Chemotherapy Toxicity and Time to Tumor Progression in Metastatic Breast Cancer Patients Receiving Capecitabine Treatment. *Clinical Cancer Research*. 2009 [cited 2024 Oct 22]; 15(8):2920–6. Available from: <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-08-2242>
49. Ubachs J, Ziemons J, Minis-Rutten IJG, Kruitwagen RFPM, Kleijnen J, Lambrechts S, et al. Sarcopenia and ovarian cancer survival: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 10(6):1165–74. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12468>
50. Martínez-Herrera BE, Trujillo-Hernández B, Sat-Muñoz D, González-Barba F, Cruz-corona E, Bayardo-López LH, et al. Quality of Life and Functionality of Head and Neck Cancer Patients Are Diminished As a Function of Sarcopenia and Obesity. *Ear, Nose &*

Throat Journal. 2022 [cited 2024 Oct 22]; 0(0):1-10. Available from:
<https://doi.org/10.1177/01455613221076791>

51. Uster A, Ruehlin M, Mey S, Gisi D, Knols R, Imoberdorf R, et al. Effects of nutrition and physical exercise intervention in palliative cancer patients: A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition*. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 37(4):1202–9. Available from:
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.05.027>
52. Zhou X, Wang JL, Lu J, Song Y, Kwak KS, Jiao Q, et al. Reversal of Cancer Cachexia and Muscle Wasting by ActRIIB Antagonism Leads to Prolonged Survival. *Cell*. 2010 [cited 2024 Oct 22]; 142(4):531–43. Available from:
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2010.07.011>
53. Meza-Valderrama D, Marco E, Dávalos-Yerovi V, Muns MD, Tejero-Sánchez M, Duarte E, et al. Sarcopenia, Malnutrition, and Cachexia: Adapting Definitions and Terminology of Nutritional Disorders in Older People with Cancer. *Nutrients*. 2021 [cited 2024 Oct 22];13(3):761. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13030761>
54. Fearon KC, Voss AC, Hustead DS. Definition of cancer cachexia: effect of weight loss, reduced food intake, and systemic inflammation on functional status and prognosis. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006 [cited 2024 Oct 22]; 83(6):1345–50. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/83.6.1345>
55. Martin L, Senesse P, Gioulbasanis I, Antoun S, Bozzetti F, Deans C, et al. Diagnostic Criteria for the Classification of Cancer-Associated Weight Loss. *Journal of Clinical Oncology*. 2015 [cited 2024 Oct 22]; 33(1):90–9. Available from:
<https://doi.org/10.1200/JCO.2014.56.1894>
56. Argilés JM, López-Soriano FJ, Toledo M, Betancourt A, Serpe R, Busquets S. The cachexia score (CASCO): a new tool for staging cachectic cancer patients. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2011 [cited 2024 Oct 22]; 2(2):87–93. Available from:
<https://doi.org/10.1007/s13539-011-0027-5>
57. Argilés JM, Betancourt A, Guàrdia-Olmos J, Però-Cebollero M, López-Soriano FJ, Madeddu C, et al. Validation of the CAchexia SCOrE (CASCO). Staging Cancer Patients: The Use of miniCASCO as a Simplified Tool. *Frontiers in Physiology*. 2017 [cited 2024 Oct 22]; 8:92. Available from: <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00092>
58. Wallengren O, Lundholm K, Bosaeus I. Diagnostic criteria of cancer cachexia: relation to quality of life, exercise capacity and survival in unselected palliative care patients. *Supportive Care in Cancer*. 2013 [cited 2024 Oct 22]; 21(6):1569–77. Available from:
<https://doi.org/10.1007/s00520-012-1697-z>
59. Blum D, Stene GB, Solheim TS, Fayers P, Hjermland MJ, Baracos VE, et al. Validation of the Consensus-Definition for Cancer Cachexia and evaluation of a classification model – a study based on data from an international multicentre project (EPCRC-CSA). *Annals of Oncology*. 2014 [cited 2024 Oct 22]; 25(8):1635–42. Available from:
<https://doi.org/10.1093/annonc/mdu086>

60. Zhou T, Wang B, Liu H, Yang K, Thapa S, Zhang H, et al. Development and validation of a clinically applicable score to classify cachexia stages in advanced cancer patients. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 9(2):306–14. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12275>
61. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, et al. Early Palliative Care for Patients with Metastatic Non–Small-Cell Lung Cancer. *New England Journal of Medicine*. 2010 [cited 2024 Oct 22]; 363(8):733–42. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1000678>
62. Erickson N, Sullivan ES, Kalliostra M, Laviano A, Wesseling J. Nutrition care is an integral part of patient-centred medical care: a European consensus. *Medical Oncology*. 2023 [cited 2024 Oct 22]; 40(4):112. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12032-023-01955-5>
63. Le-Rademacher J, Lopez C, Wolfe E, Foster NR, Mandrekar SJ, Wang X, et al. Weight loss over time and survival: a landmark analysis of 1000+ prospectively treated and monitored lung cancer patients. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 11(6):1501–8. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12625>
64. Ueshima J, Maeda K, Shimizu A, Nagano A, Ishida Y, Takeuchi T, et al. Cachexia staging score predicts survival in patients with cancer who receive palliative care. *Nutrition*. 2023 [cited 2024 Oct 22]; 106:111880. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111880>
65. Nakajima N. Differential Diagnosis of Cachexia and Refractory Cachexia and the Impact of Appropriate Nutritional Intervention for Cachexia on Survival in Terminal Cancer Patients. *Nutrients*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 13(3):915. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13030915>
66. Takaoka T, Yaegashi A, Watanabe D. Prevalence of and Survival with Cachexia among Patients with Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Advances in Nutrition*. 2024 [cited 2024 Oct 22]; 15(9):100282. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100282>
67. Calixto-Lima L, de Oliveira LC, Pimenta NG, de Albuquerque NMC, Chaves GV, Wiegert EVM. Effect of low skeletal muscle mass combined with low muscle strength to predict survival in patients with incurable cancer. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2022 [cited 2024 Oct 22]; 51:445–51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.07.002>
68. Ryan AM, Prado CM, Sullivan ES, Power DG, Daly LE. Effects of weight loss and sarcopenia on response to chemotherapy, quality of life, and survival. *Nutrition*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 67–68:110539. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.06.020>
69. Bland KA, Harrison M, Zopf EM, Sousa MS, Currow DC, Ely M, et al. Quality of Life and Symptom Burden Improve in Patients Attending a Multidisciplinary Clinical Service for Cancer Cachexia: A Retrospective Observational Review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 62(3):e164–76. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2021.02.034>

70. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988. 192 p.
71. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating Stature from Knee Height for Persons 60 to 90 Years of Age. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1985 [cited 2024 Oct 22]; 33(2):116–20. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1985.tb02276.x>
72. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1977 [cited 2024 Oct 22]; 1(1):11-22. Available from: <https://doi.org/10.1177/014860717700100101>.
73. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation of Obesity. [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 1997 [cited 2024 Oct 22]. 252 p. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/42330>
74. Heymsfield SB, McManus C, Smith J, Stevens V, Nixon DW. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J Clin Nutr*. 1982 [cited 2024 Oct 22]; 36(4):680-90. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/36.4.680>
75. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and Ageing*. 2011 [cited 2024 Oct 22]; 40(4):423–9. Available from: <https://doi.org/10.1093/ageing/afr051>
76. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition*. 1996 [cited 2024 Oct 22]; 12:S15–9. Available from: [https://doi.org/10.1016/0899-9007\(96\)90011-8](https://doi.org/10.1016/0899-9007(96)90011-8)
77. Ministério da Saúde. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica / Instituto Nacional de Câncer [internet]. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2015 [cited 2024 Oct 22]; 182 p. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br>
78. Anderson F, Downing GM, Hill J, Casorso L, Lerch N. Palliative performance scale (PPS): A New Tool. *Journal of Palliative Care*. 1996 [cited 2024 Oct 22]; 12(1):5-11. Available from: <https://doi.org/10.1177/082585979601200102>
79. Pilleron S, Sarfati D, Janssen-Heijnen M, Vignat J, Ferlay J, Bray F, Soerjomataram I. Global cancer incidence in older adults, 2012 and 2035: A population-based study. *Int J Cancer*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 144(1):49-58. Available from: <https://doi.org/10.1002/ijc.31664>
80. DeSantis CE, Miller KD, Dale W, Mohile SG, Cohen HJ, Leach CR, Goding Sauer A, Jemal A, Siegel RL. Cancer statistics for adults aged 85 years and older, 2019. *CA Cancer J Clin*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 69(6):452-467. Available from: <https://doi.org/10.3322/caac.21577>

81. Wiegert EVM, Oliveira LC, Rosa KSDC, Calixto-Lima L. Association of the muscle mass phenotype as assessed by a grading system with the quality of life of patients with incurable cancer in palliative care. *Clin Nutr ESPEN*. 2024 [cited 2024 Oct 22]; 62:216-223. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.05.022>
82. Zhang X, Huang JX, Tang M, Zhang Q, Deng L, Song CH, Li W, Shi HP, Cong MH. A promising prognostic grading system incorporating weight loss and inflammation in patients with advanced cancer. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023 [cited 2024 Oct 22]; 14(6):2969-2980. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.13376>
83. Vagnildhaug OM, Brunelli C, Hjermland MJ, Strasser F, Baracos V, Wilcock A, et al. A prospective study examining cachexia predictors in patients with incurable cancer. *BMC Palliative Care*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 18(1):46. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12904-019-0429-2>
84. Bischoff KE, Patel K, Boscardin WJ, O’Riordan DL, Pantilat SZ, Smith AK. Prognoses Associated With Palliative Performance Scale Scores in Modern Palliative Care Practice. *JAMA Network Open*. 2024 [cited 2024 Oct 22]; 7(7):e2420472. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.20472>
85. Zhou J, Xu S, Cao Z, Tang J, Fang X, Qin L, et al. Validation of the Palliative Prognostic Index, Performance Status–Based Palliative Prognostic Index and Chinese Prognostic Scale in a home palliative care setting for patients with advanced cancer in China. *BMC Palliative Care*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 19(1):167. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12904-020-00676-0>
86. Oliveira LC, Wiegert EVM, Santos LA dos, Calixto-Lima L. Nutritional status and primary tumour site in incurable cancer. *BMJ Supportive & Palliative Care*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 14(3):308–16. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2021-003321>
87. Stene GB, Balstad TR, Leer ASM, Bye A, Kaasa S, Fallon M, et al. Deterioration in Muscle Mass and Physical Function Differs According to Weight Loss History in Cancer Cachexia. *Cancers*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 11(12):1925. Available from: <https://doi.org/10.3390/cancers11121925>
88. Vigano AL, di Tomasso J, Kilgour RD, Trutschnigg B, Lucar E, Morais JA, et al. The Abridged Patient-Generated Subjective Global Assessment Is a Useful Tool for Early Detection and Characterization of Cancer Cachexia. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2014 [cited 2024 Oct 22]; 114(7):1088–98. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.09.027>
89. Nucci D, Gianfredi V, Ferrara P, Santangelo OE, Varotto B, Feltrin A, et al. Association between Malnutrition and Depression in Patients with Cancer: The Importance of Nutritional Status Evaluation in Cancer Care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023 [cited 2024 Oct 22]; 20(3):2295. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph20032295>

90. Arends J. Struggling with nutrition in patients with advanced cancer: nutrition and nourishment—focusing on metabolism and supportive care. *Annals of Oncology*. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 29:ii27–34. Available from: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy093>
91. Dunne RF, Loh KP, Williams GR, Jatoi A, Mustian KM, Mohile SG. Cachexia and Sarcopenia in Older Adults with Cancer: A Comprehensive Review. *Cancers*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 11(12):1861. Available from: <https://doi.org/10.3390/cancers11121861>
92. Jager-Wittenaar H, Ottery FD. Assessing nutritional status in cancer. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2017 [cited 2024 Oct 22]; 20(5):322–9. Available from: <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000389>
93. Jain R, Handorf E, Khare V, Blau M, Chertock Y, Hall MJ. Impact of Baseline Nutrition and Exercise Status on Toxicity and Outcomes in Phase I and II Oncology Clinical Trial Participants. *The Oncologist*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 25(2):161–9. Available from: <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2019-0289>
94. Solheim TS, Laird BJA, Balstad TR, Stene GB, Bye A, Johns N, et al. A randomized phase II feasibility trial of a multimodal intervention for the management of cachexia in lung and pancreatic cancer. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2017 [cited 2024 Oct 22]; 8(5):778–88. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12201>
95. Wiegert EVM, Padilha P de C, Peres WAF. Performance of Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) in Patients with Advanced Cancer in Palliative Care. *Nutrition in Clinical Practice*. 2017 [cited 2024 Oct 22]; 32(5):675–81. Available from: <https://doi.org/10.1177/0884533617725071>
96. Wiegert EVM, Lima LC, Cunha G da C, Fonseca TSM, Silva GA da, Oliveira LC de. Changes in inflammatory biomarkers related to C-reactive protein and albumin in patients with terminal cancer receiving palliative care: a longitudinal study. *Brazilian Journal of Oncology*. 2022 [cited 2024 Oct 22]; 18(CP). Available from: <https://doi.org/10.5935/2526-8732.20220349>
97. Dunlop RJ, Campbell CW. Cytokines and Advanced Cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2000 [cited 2024 Oct 22]; 20(3):214–32. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(00\)00199-8](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(00)00199-8)
98. Cong M, Song C, Xu H, Song C, Wang C, Fu Z, et al. The patient-generated subjective global assessment is a promising screening tool for cancer cachexia. *BMJ Supportive & Palliative Care*. 2022 [cited 2024 Oct 22]; 12(e1):e39–46. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2020-002296>
99. Anker MS, Holcomb R, Muscaritoli M, von Haehling S, Haverkamp W, Jatoi A, et al. Orphan disease status of cancer cachexia in the USA and in the European Union: a systematic review. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 10(1):22–34. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12402>
100. Sadeghi M, Keshavarz-Fathi M, Baracos V, Arends J, Mahmoudi M, Rezaei N. Cancer cachexia: Diagnosis, assessment, and treatment. *Critical Reviews in*

- Oncology/Hematology. 2018 [cited 2024 Oct 22]; 127:91–104. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2018.05.006>
101. Naito T, Mitsunaga S, Miura S, Tatematsu N, Inano T, Mouri T, et al. Feasibility of early multimodal interventions for elderly patients with advanced pancreatic and non-small-cell lung cancer. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 10(1):73–83. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12351>
 102. Pandey S, Bradley L, del Fabbro E. Updates in Cancer Cachexia: Clinical Management and Pharmacologic Interventions. *Cancers*. 2024 [cited 2024 Oct 22]; 16(9):1696. Available from: <https://doi.org/10.3390/cancers16091696>
 103. Kock I, Mirhosseini M, Lau F, Thai V, Downing M, Quan H, et al. Conversion of Karnofsky Performance Status (KPS) and Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG) to Palliative Performance Scale (PPS), and the interchangeability of PPS and KPS in prognostic tools. *Journal of palliative care*. 2013 [cited 2024 Oct 22]; 29(3):163–9.
 104. Gingrich A, Volkert D, Kiesswetter E, Thomanek M, Bach S, Sieber CC, et al. Prevalence and overlap of sarcopenia, frailty, cachexia and malnutrition in older medical inpatients. *BMC Geriatrics*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 19(1):120. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1115-1>
 105. Zhang Z, Wan Z, Zhu Y, Zhang L, Zhang L, Wan H. Prevalence of malnutrition comparing NRS2002, MUST, and PG-SGA with the GLIM criteria in adults with cancer: A multi-center study. *Nutrition*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 83:111072. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111072>
 106. Groot LM, Lee G, Ackerie A, van der Meij BS. 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 [cited 2024 Oct 22]; 12(8):2287. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu12082287>
 107. Ni J, Zhang L. Cancer Cachexia: Definition, Staging, and Emerging Treatments. *Cancer Management and Research*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 12:5597–605. Available from: <https://doi.org/10.2147/CMAR.S261585>
 108. Santucci C, Carioli G, Bertuccio P, Malvezzi M, Pastorino U, Boffetta P, et al. Progress in cancer mortality, incidence, and survival: a global overview. *European Journal of Cancer Prevention*. 2020 [cited 2024 Oct 22]; 29(5):367–81. Available from: <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000594>
 109. Arends J, Strasser F, Gonella S, Solheim TS, Madeddu C, Ravasco P, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines☆. *ESMO Open*. 2021 [cited 2024 Oct 22]; 6(3):100092. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>
 110. Hiratsuka Y, Suh SY, Yoon SJ. Comparison of Simplified Palliative Prognostic Index and Palliative Performance Scale in Patients with Advanced Cancer in a Home Palliative

Care Setting. *Journal of Palliative Care*. 2024 [cited 2024 Oct 22]; 39(3):194–201.
Available from: <https://doi.org/10.1177/08258597231214896>

111. Leiros ETSPS, da Silva LGS, de Carvalho Gomes C, de Sousa Dantas JCA, Lopes MMGD. Association between Palliative Performance Scale and nutritional aspects in individuals with cancer in exclusive palliative care. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2022 [cited 2024 Oct 22]; 50:225–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.05.012>
112. Horie LM, Barrère APN, Castro MG, Alencastro MC, Alves JTM, Bello PPD et al. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (BRASPEN). Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. *BRASPEN Journal*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 3(1):2-32. Available from: <http://www.braspen.org/braspen-journal>
113. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*. 2019 [cited 2024 Oct 22]; 38(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>