INSTRUMENTOS DE TRIAGEM E DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL APLICADOS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS NA ADMISSÃO HOSPITALAR: ANÁLISE COMPARATIVA

NUTRITIONAL SCREENING AND DIAGNOSTIC INSTRUMENTS APPLIED TO ONCOLOGY PATIENTS AT HOSPITAL ADMISSION: COMPARATIVE ANALYSIS

[1]Jerônimo Vidal Ferreira, [2] Renata Costa Fortes, [3] Ana Lúcia Ribeiro Salomon

[1]Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP); [2] Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS-DF); [3] Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS-DF)

Resumo: O câncer reúne mais de 100 doenças, com crescimento celular desordenado e potencial metastático. A desnutrição é frequente nesses pacientes, com prevalência de 20% a 80%, sobretudo em idosos e em estágios avançados. Ela se associa a piores desfechos, menor resposta terapêutica e pior qualidade de vida. Por isso, a triagem e o diagnóstico nutricional precoces são essenciais. Instrumentos como NRS-2002, GMS, AND-ASPEN e GLIM foram pouco comparados em oncologia, principalmente em hospitais terciários do SUS no Distrito Federal. O estudo teve como objetivo comparar instrumentos de triagem e diagnóstico nutricional em pacientes oncológicos admitidos em hospital terciário do Distrito Federal. Também buscou avaliar o estado nutricional desses pacientes, traçar seu perfil demográfico, antropométrico e epidemiológico e comparar a aplicabilidade dos instrumentos na admissão. Trata-se de estudo transversal, observacional, analítico e quantitativo, realizado no Hospital de Base do Distrito Federal, nas enfermarias de Oncologia Clínica e Cuidados Oncológicos Continuados, por 42 dias, entre novembro e dezembro de 2021. Dos 115 pacientes internados, 54 adultos com neoplasia confirmada, em quimioterapia ou radioterapia, compuseram a amostra. Aplicaram-se NRS-2002 e GMS, com risco definido por pontuação ≥ 3, e depois os critérios AND-ASPEN e GLIM. Como os dados não eram normais, usou-se estatística descritiva (mediana, intervalo interquartílico e amplitude), com JASP e R. As limitações foram a amostra reduzida e o contexto da pandemia de COVID-19. Dos 54 pacientes, 51,85% eram homens, e a mediana de idade foi de 54 anos. A mediana de IMC foi de 22,15 kg/m². A perda de peso ocorreu em 77,77% dos pacientes, com mediana de 7,15% e máximo de 34,4%. A GMS identificou risco nutricional em 48 pacientes, contra 43 pela NRS-2002. O AND-ASPEN classificou 59,25% como desnutridos, e o GLIM, 61,11%. Nos dois critérios, predominou a desnutrição grave relacionada à doença crônica: 23 casos pelo AND-ASPEN e 20 pelo GLIM, estes últimos com inflamação. Concluiu-se que a GMS foi mais sensível que a NRS-2002 em pacientes oncológicos, o que sugere sua inclusão em protocolos para essa população. Os critérios AND-ASPEN e GLIM tiveram resultados semelhantes. A maioria dos pacientes apresentou algum grau de desnutrição, mais frequentemente grave e associada à doença crônica.

Palavras-chave: Avaliação nutricional; Estado Nutricional; Desnutrição Proteico-Calórica; Neoplasias; Serviço Hospitalar de Nutrição.

Abstract: Cancer has more than 100 diseases, with disordered cell growth and metastatic potential. Malnutrition is frequent in these patients, with a prevalence of 20% to 80%, especially in the elderly and in advanced stages. It is associated with worse outcomes, lower therapeutic response, and poorer quality of life. Therefore, early nutritional screening and diagnosis are essential. Instruments such as NRS-2002, GMS, AND-ASPEN, and GLIM have been rarely compared in oncology, especially in tertiary hospitals of the SUS in the Federal District. The study aimed to compare nutritional screening and diagnosis instruments in cancer patients admitted to a tertiary hospital in the Federal District. It also sought to assess the nutritional status of these patients, trace their demographic, anthropometric, and epidemiological profile, and compare the applicability of the instruments at admission. This is a cross-sectional, observational, analytical, and quantitative study, carried out at the Hospital de Base do Distrito Federal, in the Clinical Oncology and Continued Oncology Care wards, for 42 days, between November and December 2021. Of the 115 hospitalized patients, 54 adults with confirmed cancer, undergoing chemotherapy or radiotherapy, made up the sample. NRS-2002 and GMS were applied, with risk defined by a score ≥ 3, and then the AND-ASPEN and GLIM criteria. As the data were not normal, descriptive statistics (median, interquartile range, and range) were used, with JASP and R. Limitations were the small sample and the context of the COVID-19 pandemic. Of the 54 patients, 51.85% were men, and the median age was 54 years. The median BMI was 22.15 kg/m². Weight loss occurred in 77.77% of the patients, with a median of 7.15% and a maximum of 34.4%. The MSG identified nutritional risk in 48 patients, compared to 43 according to the NRS-2002. The AND-ASPEN classified 59.25% as malnourished, and the GLIM, 61.11%. In both criteria, severe malnutrition related to chronic disease predominated: 23 cases by the AND-ASPEN and 20 by the GLIM, the latter with inflammation. It was concluded that MSG was more sensitive than NRS-2002 in cancer patients, which suggests its inclusion in protocols for this population. The AND-ASPEN and GLIM criteria had similar results. Most patients had some degree of malnutrition, more frequently severe and associated with chronic disease.

Keyword: Nutritional assessment, Nutritional Status, Protein-Calorie Malnutrition, Neoplasms, Hospital Nutrition Service.

INTRODUÇÃO

Na pesquisa científica, muito já se sabe sobre a ancestralidade do câncer, doença que perpassa gerações, sendo inicialmente descrita a mais de 3 mil anos antes de Cristo. Com isso, atualmente, essa patologia se caracteriza como um conjunto de mais de 100 doenças, marcadas pelo crescimento celular desordenado, invasão tecidual e potencial metastático (INCA, 2023).

De acordo com Aquino e Philippi (2012) a avaliação nutricional configura-se como processo sistemático fundamental na assistência em saúde, objetivando identificar precocemente alterações nutricionais. Sua importância se intensifica no contexto oncológico, onde as modificações metabólicas são complexas e determinantes para o prognóstico.

A desnutrição em pacientes com câncer apresenta prevalência variável com variação entre 20% e 80%, especialmente em pacientes idosos e aqueles que enfrentam estágios mais avançados da doença. Sua ocorrência está diretamente associada a piores desfechos, reduzida resposta terapêutica e a diminuição da qualidade de vida (Prockmann et al. 2015; Arends et al. 2017; INCA, 2023).

Diversos instrumentos são utilizados na prática clínica hospitalar, destacando-se a *Nutritional Risk Screening – 2002* (NRS-2002)[7], a *Graz Malnutrition Screening* (GMS)[8], a Avaliação Subjetiva Global (ASG)[9], Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP)[10] e os critérios da *Academy of Nutrition and Dietetics* e *American Society Parenteral for Enteral Nutrition* (AND-ASPEN)[11] e *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) (Detsky et al. 1987; Kondrup et al. 2003; Gonzalez et al. 2010; White et al. 2012; Roller et al. 2016; Jensen et al. 2019). Estudos comparativos entre esses instrumentos em pacientes oncológicos com estas ferramentas ainda são escassos, especialmente no contexto de hospitais terciários do Distrito Federal que fazem parte do Sistema Único de Saúde.

A heterogeneidade dos instrumentos de avaliação nutricional em oncologia suscita questionamentos sobre a sensibilidade e especificidade diagnóstica para pacientes oncológicos e o potencial de subestimação e/ou superestimação.

A necessidade de compreender as nuances diagnósticas motivou a investigação comparativa entre diferentes instrumentos, buscando identificar concordâncias e divergências, avaliar precisão diagnóstica e contribuir para qualificação da terapia nutricional oncológica.

O estudo propõe-se a preencher lacunas no conhecimento, oferecendo subsídios para o aprimoramento de protocolos, desenvolvimento de instrumentos mais precisos e qualificação da intervenção nutricional precoce.

A complexidade metabólica do paciente com câncer demanda instrumentos diagnósticos sensíveis, capazes de capturar nuances nutricionais específicas, fundamentais para intervenções assertivas e melhoria dos desfechos clínicos.

O presente trabalho tem como objetivo norteador comparar diferentes instrumentos de triagem e diagnóstico nutricional em pacientes oncológicos admitidos em um hospital terciário do Distrito Federal, sendo os objetivos específicos, avaliar o estado nutricional de pacientes oncológicos admitidos em enfermarias específicas, traçar o perfil demográfico, antropométrico e epidemiológico dos pacientes oncológicos internados, comparar a aplicabilidade de diferentes instrumentos de triagem nutricional e diagnóstico nutricional, aplicados na admissão de pacientes oncológicos.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de pesquisa de corte transversal, observacional, analítica, com abordagem quantitativa, realizada no Hospital de Base do Distrito Federal, realizado nas enfermarias de Oncologia Clínica e Cuidados Oncológicos Continuados, durante 42 dias entre os meses de novembro e dezembro de 2021.

O hospital dispõe de 72 leitos oncológicos, representando 64,86% das internações por câncer no Distrito Federal, onde durante o período da pesquisa, foram admitidos 115 pacientes no hospital, onde os participantes foram selecionados considerando os seguintes critérios de inclusão: idade superior a 18 anos, diagnóstico confirmado de neoplasia, em tratamento quimio/radioterápico, que apresentassem alterações antropométricas associadas a ganho e perda de peso e que concordassem em participar mediante assinatura do TCLE. Assim, após aplicados os critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por 54 pacientes.

A coleta considerou diferentes estratégias para obtenção de dados antropométricos para o preenchimento dos instrumentos analisados, como peso por aferição direta ou autorreferido ou estimado por fórmula, altura por aferição direta ou autorreferida, Índice de Massa Corporal (IMC) por cálculo padrão ou Escala de Silhuetas de Kakeshita (2009), onde foram avaliados também critérios como ingestão alimentar, percentual de perda de peso, tempo de perda de peso, gravidade da doença e marcadores inflamatórios.

Após esta primeira etapa foram aplicados sequencialmente os instrumentos de triagem do risco nutricional, Nutritional Risk Screening (NRS-2002) proposto por Kondrup et al. (2003) e a Graz Malnutrition Screening (GMS) proposto por Roller et al. (2016), onde ambos apresentam similaridade para classificação do risco nutricional, que é a pontuação ≥ 3 pontos, conforme os critérios dos instrumentos. Posteriormente, foram aplicados os critérios diagnósticos de desnutrição propostos pela Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (AND-ASPEN) proposto por White et al. (2012) e a Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) proposta por Jensen et al. (2019), ondem ambos apresentam classificações ordinais semelhantes, onde definem a gravidade da desnutrição em moderada ou grave, com características associadas eventos agudos, doenças crônicas ou associada a fatores socioambientais.

Após a coleta dos dados antropométricos, pontuação do risco nutricional e categorização ordinal do grau e tipo de desnutrição pelos respectivos critérios, os resultados obtidos foram transcritos para uma planilha eletrônica no software Microsoft Office Excel 365, onde receberam os primeiros tratamentos de limpeza, categorização e padronização dos dados para posterior análise estatística.

As técnicas estatísticas definidas nesta etapa do estudo foram análise estatística descritiva afim de identificar os valores da mediana, intervalo interquartílico e amplitude total, visto que todos os dados apresentaram distribuição fora da normalidade durante a aplicabilidade do Teste de Shapiro-Wilk. Todas as análises estatísticas, tabelas e gráficos foram realizadas e

formuladas através do uso dos softwares JASP (versão 0.18.3/2024) e Posit R (versão 4.3.3/2024).

O estudo seguiu a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética sob CAAE: 51897521.4.0000.5553.

A pesquisa reconhece como limitações associadas ao número amostral reduzido, o contexto pandêmico ainda presente na realização do estudo, bem como também a redução de internações eletivas que impactaram significativamente o tamanho da amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme dados de domínio público disponíveis no site Info Saúde - DF, o número de leitos totais de enfermarias oncológicas no Distrito Federal é de 111, sendo disponibilizados em 4 hospitais gerais. O Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF) conta com 72 leitos de internação oncológica, representando 64,86% das internações por câncer no DF. Esses leitos são divididos em 26 leitos de oncologia clínica, 25 leitos de cuidados oncológicos continuados e 21 leitos de hematologia clínica (Secretária de Saúde do Distrito Federal, 2024).

Durante o período de coleta de dados, compreendido entre novembro e dezembro de 2021, foram internados um total de 115 pacientes por doença oncológica no Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF), não especificamente nas enfermarias de oncologia clínica e cuidados oncológicos continuados (Secretária de Saúde do Distrito Federal, 2024).

Desse total, 61 pacientes (53,04%) foram excluídos do estudo por não atenderem aos critérios de inclusão. Portanto, a amostra final do estudo foi composta por 54 pacientes, representando 46,96% do total de internações ocorridas no período.

Considerando que o HBDF possui 51 leitos destinados à oncologia clínica e cuidados oncológicos continuados, a amostra obtida representa aproximadamente 106% da capacidade total de internação dessas enfermarias no período de 42 dias, levando em conta o número total de leitos.

No entanto, é importante ressaltar que, devido à pandemia de COVID-19, houve uma diminuição nas internações eletivas e na procura por assistência à saúde, o que pode ter impactado no número total de internações e, consequentemente, no tamanho da amostra. Apesar disso, a amostra obtida pode ser considerada representativa da população de pacientes oncológicos internados no HBDF durante o período do estudo, uma vez que abrangeu a maioria das internações ocorridas na enfermaria de referência para esta população.

Esses dados reforçam a importância de se considerar o contexto da pandemia ao analisar os resultados e a generalização do estudo, uma vez que as circunstâncias excepcionais podem ter influenciado no perfil dos pacientes internados e na dinâmica hospitalar como um todo.

No que se refere aos resultados obtidos pela pesquisa, 54 pacientes fizeram parte da amostra final, sendo 51,85% (n=28) do sexo masculino e 48,15% (n=26) do sexo feminino, sendo todos maiores de 18 anos, com idade mínima de 20 anos e a máxima de 80 anos. A mediana de idade foi de 54 anos, conforme disposto na tabela 1.

Em relação ao peso corporal, 57,40% (n=31) tiverem o peso aferido, 18,51% (n=10) referiram saber o peso, 12,96% (n=7) foram estimados através do peso livre de edema e 11,11% (n=6) tiverem o peso estimado pelo IMC Visual proposto por Kakeshita (2008). O peso mínimo verificado foi de 37,1 kg e o máximo de 137 kg, a mediana de peso foi de 59,35 kg, conforme descrito na tabela 1.

Quanto à altura, 94,44% (n=51) sabiam referir corretamente a sua estatura e 5,56% (n=3) foram aferidas, sendo a estatura mínima de 1,40 m e a máxima de 1,82 m. A mediana da amostra foi de 1,65 m, conforme disposto na tabela 1.

No tocante ao IMC, 88,89% (n=48) dos pacientes tiverem o IMC calculado, sendo que 11,11% (n=6) foram obtidos pela escala de silhuetas (Kakesita, 2009). Assim, foi observado o valor mínimo de IMC de 15,7 kg/m² e o máximo 44 kg/m², sendo a mediana de 22,15 kg/m² conforme descrito na tabela 1.

Com relação ao percentual de perda de peso foi verificado que 77,77% (n=42) dos pacientes apresentaram perda de peso e 22,22% (n=12) não apresentaram perda de peso, sendo o %PPR máximo de 34,4%, onde a mediana foi de 7,15%, conforme descrito na tabela 1.

Em referência ao tempo de perda de peso, foram identificados períodos < que 1 mês, sendo o tempo máximo ≥ a 24 meses, onde o tempo mediano de perda foi de 1,6 meses, conforme disposto na tabela 1.

No tocante à classificação pelos instrumentos de triagem do risco nutricional utilizadas no estudo, foi observada a mediana para a GMS de 4 pontos, e para NRS de 3 pontos, conforme descrito na tabela 1.

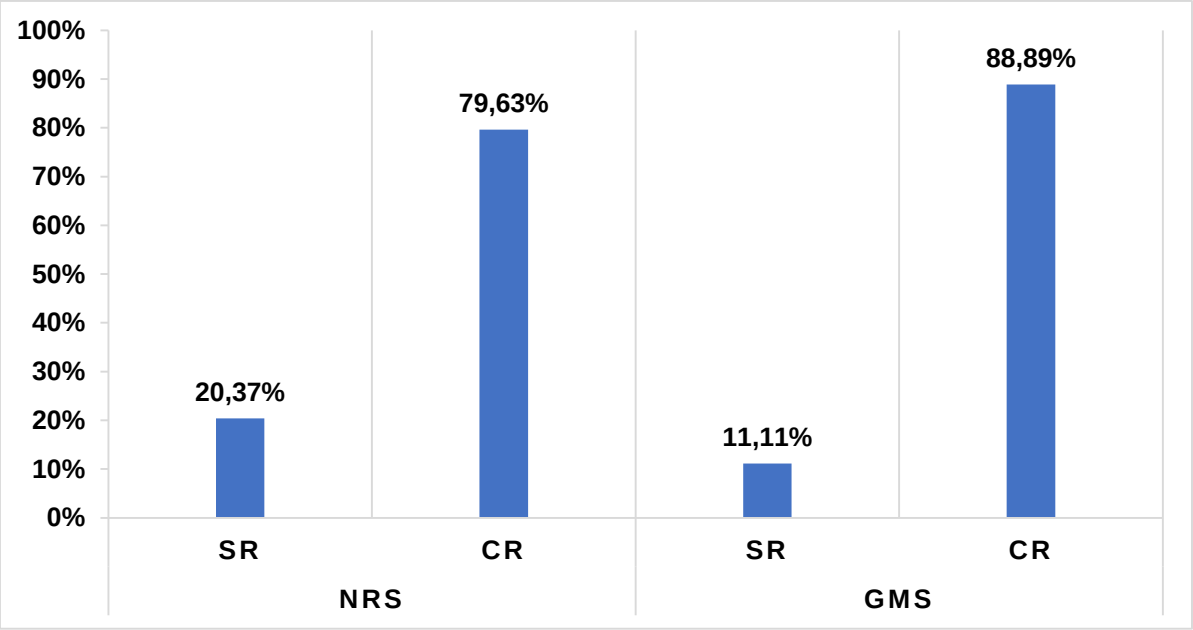
Tabela 1: Estatísticas descritivas de sexo, idade, peso, altura, IMC, perda de peso, tempo de perda de peso, NRS e GMS (n=54).

	Md (Q1 - Q3)	IIQ	AT
Idade	54,0 (42 - 64)	22	60,00
Peso (Kg)	59,35 (53,40 - 69,80)	16,40	99,90
Altura (m)	1,65 (1,56 - 1,70)	0,137	0,42
IMC (Kg/m²)	22,15 (19,50 - 25,80)	6,30	28,80
%PPR	7,15 (2,43 - 15,20)	12,78	37,20
Tempo de perda de peso (meses)	1,55 (0,1 - 5,75)	5,65	24,00
NRS (escore)	3 (3 - 4)	1	4
GMS (escore)	4 (3 - 4)	1	4

Md: mediana**; Q1:** Primeiro interquartil**; Q3:** Terceiro interquartil; **IIQ:** Intervalo Interquartílico; **AT:** Amplitude Total; **IMC:** Índice de Massa Corporal; **%PPR:** Percentual de perda de peso recente; **NRS:** Nutritional Risk Screening; **GMS:** Graz Malnutrition Screening.

No que diz respeito à avaliação do risco nutricional por meio dos instrumentos de triagem do risco nutricional, dos 54 pacientes participantes, 48 foram classificados com risco nutricional (CR) conforme a avaliação proposta pela GMS, já na avaliação proposta pela NRS, 43 pacientes foram classificados como risco nutricional. As distribuições das frequências dos resultados se encontram descritos no gráfico 1.

Gráfico 1: Frequências de diagnósticos de risco nutricional proposto pela Nutritional Risk Screening – NRS e Graz Malnutrition Screening – GMS (n=54).



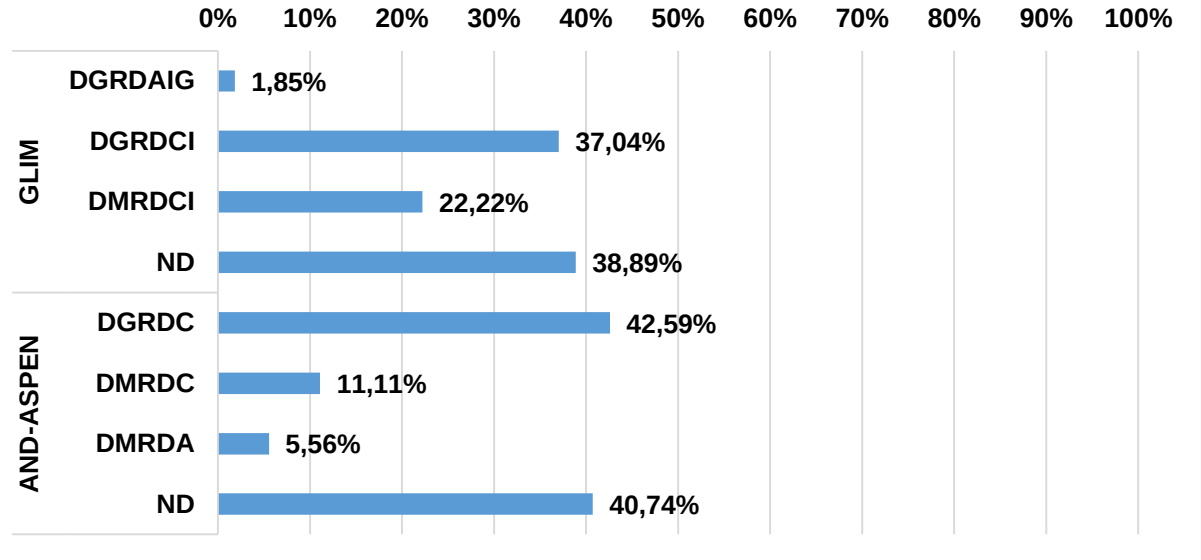
SR: Sem risco nutricional; **CR:** Com risco nutricional

No tocante a classificação do diagnóstico de desnutrição através do instrumento AND-ASPEN, dos 54 pacientes avaliados, 59,25% (n=32) foram classificados em algum grau de desnutrição sendo 23 classificados com desnutrição grave relacionada à doença crônica, 6 (seis) com desnutrição moderada relacionada à doença crônica e 3 (três) com desnutrição moderada relacionada à doença aguda. Já 22 pacientes foram classificados como não desnutridos pelo instrumento AND-ASPEN. As distribuições das frequências dos resultados se encontram dispostos no gráfico 2.

Quanto a classificação do diagnóstico de desnutrição através do instrumento GLIM, dos 54 pacientes avaliados, 61,11% (n=33) foram classificados em algum grau de desnutrição sendo 20 classificados com desnutrição grave relacionada à doença crônica com inflamação, 12 com desnutrição moderada relacionada à doença crônica com inflamação e 1 (um)

com desnutrição grave relacionada à doença aguda com inflamação. Já 21 pacientes foram classificados como não desnutridos pelo instrumento GLIM. As distribuições das frequências dos resultados se encontram dispostos no gráfico 2.

Gráfico 2: Frequências de diagnóstico de desnutrição pelos critérios de avaliação propostos pelo consórcio entre a Academy of Nutrition and Dietetics e American Society for Parenteral and Enteral Nutrition – AND-ASPEN e Global Leadership Initiative on Malnutrition – GLIM (n=54).



ND: Não Desnutrido; **DMRDA:** Desnutrição Moderada Relacionada a Doença Aguda; **DMRDC:** Desnutrição Moderada Relacionada a Doença Crônica; **DMRDCI:** Desnutrição Moderada Relacionada a Doença Crônica com Inflamação; **DGRDC:** Desnutrição Grave Relacionada a Doença Crônica; **DGRDCI:** Desnutrição Grave Relacionada a Doença Crônica com Inflamação; **DGRDAIG:** Desnutrição Grave Relacionada a Doença Aguda com Inflamação Grave.

A presença de desnutrição em pacientes oncológicos é uma condição clínica vista com muita frequência, estando associada a múltiplos desfechos negativos como maior tempo de internação, aumento da morbimortalidade, cicatrização prejudicada, diminuição da função muscular, perda da autonomia e qualidade de vida que diretamente influenciam na sobrevida geral (SG) e sobrevida livre de doença (SLD). Diferentes estudos descrevem que a prevalência de desnutrição em pacientes com câncer pode variar de 40 a 80% durante o curso da doença, sendo mais prevalentes altos índices de desnutrição em pacientes idosos e estágios mais avançados da doença oncológica como, por exemplo, tumores com múltiplas metástases à distância. Diante desse cenário, a triagem do risco nutricional, associada à avaliação nutricional precoce

e definição do diagnóstico nutricional são essenciais para uma intervenção nutricional adequada e melhora dos desfechos clínicos em pacientes oncológicos (Reber et al. 2021; Evangelista, Toneto, Martins, 2022; Chen et al. 2023).

Os resultados sociodemográficos e antropométricos observados na população estudada não podem ser generalizados e comparados há outros estudos, pois além de amostra ser pequena, os resultados aqui representam um recorte temporal único, o que pode trazer vieses a extrapolação, porém, identificaram-se valores alarmantes sobre a gravidade da perda de peso em um curto espaço de tempo, isso pode predizer que os valores dos instrumentos estudados podem ser justificados pela população especifica definida no estudo.

Segundo Aguiar et al. (2023) a perda de peso em pacientes oncológicos é um fenômeno complexo e multifatorial, intimamente relacionado com o desenvolvimento da caquexia cancerígena. Este distúrbio metabólico caracteriza-se por uma perda involuntária e significativa de peso, que compromete diretamente a qualidade de vida e a resposta terapêutica do paciente. A doença oncológica desencadeia alterações profundas no metabolismo, provocando um estado inflamatório sistêmico que interfere diretamente no consumo e na ingestão energética. O câncer altera o comportamento alimentar, gerando anorexia e redução do apetite, o que contribui para a perda muscular e de gordura.

O tratamento antineoplásico, especialmente a quimioterapia, potencializa esse processo. Os efeitos colaterais como náuseas, vômitos, alterações no paladar e sintomas gastrointestinais dificultam a alimentação adequada, agravando a desnutrição. Estudos demonstram que pacientes com diferentes tipos de câncer como o de pulmão, trato gastrointestinal e cabeça e pescoço são particularmente vulneráveis a essa condição (Fornasier de Cordova et al. 2023; Tavares et al. 2023).

A perda de peso não é apenas um sintoma, mas um marcador prognóstico importante, pois, pode indicar progressão da doença, reduzir a eficácia dos

tratamentos e aumentar a toxicidade da quimioterapia, impactando diretamente na mortalidade (Tavares et al. 2023; Aguiar et al. 2024).

O estudo conduzido por Lorusso et al.(2022) apresentou a proposta de analisar o efeito prognóstico da perda de peso durante a quimioterapia perioperatória para câncer gástrico e adenocarcinoma esofágico, onde participaram da pesquisa 128 pacientes com ambos os tipos de câncer. Foi observado que os pacientes com câncer esofágico que tiveram perda de peso ≥ 5% durante a quimioterapia neoadjuvante, apresentaram piores desfechos na sobrevida global (SG) e sobrevida livre da doença (SLD) em comparação com pacientes com o mesmo tipo de câncer e perda de peso menor que < 5% (SG mediana: 23,6 meses [IC 95%: 4,4–42,9] vs. 63,5 meses [IC 95%: 50,7–76,2], p = 0,007) e SLD mediana: 12,5 meses [IC 95%: 2,9–22,1] vs. 63,5 meses [IC 95%: 31,6–95,4], p = 0,016). Já pacientes com perda de peso ≥ 14% durante todo o tratamento exibiram sobrevida global e sobrevida livre da doença significativamente pior em comparação com pacientes com perda de peso < 14% (SG mediana: 43,7 meses [IC 95%: 13,2–74,2] vs. não atingida, p = 0,028) e SLD mediana: 34,3 meses [IC 95%: 14,0–54,5] vs. não atingida, p = 0,038). Os resultados do percentual de perda de peso foram similares aos encontrados no estudo conduzido por Lorusso et at. (2022), porém identifica-se o enfoque do delineamento do estudo foi SG e SLD, diferenciando a metodologia proposta pela presente pesquisa.

Identifica-se que os dados da amostra demonstram resultados diferentes das projeções estatísticas do INCA para o triênio de 2023 – 2025, onde, foi observado um padrão fora do normal quando avaliados à nível regional e distrital.

No contexto específico do Distrito Federal, os estudos epidemiológicos revelam padrões interessantes sobre a incidência e prevalência de diferentes tipos de câncer onde, o câncer de pele apresenta características epidemiológicas significativas na região. Um estudo realizado entre 2012-2022 identificou 135 trabalhadores rurais acometidos por neoplasias de pele, com predominância em mulheres brancas (59,4%), sendo o carcinoma basocelular

foi o tipo histológico mais frequente, com lesões predominantemente localizadas na face (Teixeira et al. 2023; Vasconcelos et al. 2024).

Já uma pesquisa desenvolvida no Hospital Regional de Taguatinga analisou 201 pacientes com suspeita de câncer de mama, das quais 116 permaneceram na amostra onde, o tipo histológico mais comum foi o carcinoma ductal invasivo (88,9%) (Lisboa et al. 2013; Vale, Barcelos, Santos, Fortes, 2021).

O estudo realizado por Souza, Rodrigues Pires e Batista Pio (2024) realizado durante o período de maio de 2013 a dezembro de 2022 no Hospital Regional de Taguatinga revelou características importantes do câncer anal, onde a média etária dos pacientes foi 68,7 anos, com predominância feminina (80%). Destaca-se que 25% dos pacientes apresentavam sorologia positiva para HIV e 40% evoluíram para óbito. Embora os estudos não apresentem uma contabilização total de todos os tipos de câncer, fornecem um panorama epidemiológico relevante para a região.

Conforme observado, o estudo identificou que ambos os instrumentos de triagem do risco nutricional apresentaram boa sensibilidade na identificação do risco nutricional em pacientes com câncer, destacando que os achados da pesquisa encontram similaridade com outros estudos conduzidos especificamente com instrumentos de identificação do risco nutricional. Observa-se ainda que a GMS manteve valores superiores de identificação quando comparada a NRS – 2002, demonstrando similaridade com os dados encontrados nos estudos de validação interna e externa da ferramenta (Roller et al. 2016; Roller et al. 2022).

Outro aspecto importante é a temporalidade entre as ferramentas que apresentam diferença de 14 anos desde as suas validações onde, apesar de serem construídas em cima de uma base comum criada na década de 90, os critérios avaliados pela GMS se apresentam mais condizentes com os tempos atuais.

O instrumento de triagem nutricional NRS tem sido utilizado amplamente em múltiplos cenários clínicos e cirúrgicos a fim de identificar pacientes em risco

nutricional. Dentre os estudos mais relevantes destaca-se o ensaio clínico multicêntrico e randomizado EFFORT, que avaliou os efeitos da terapia nutricional precoce em pacientes hospitalizados e desnutridos onde, a NRS-2002 foi utilizada como critério de inclusão considerando pacientes com pontuação ≥3 pontos conforme parâmetros pré-definidos. Além disso, os resultados demonstraram que a intervenção nutricional precoce reduziu significativamente os desfechos compostos por complicações clínicas adversas, melhorou o estado funcional e acelerou a recuperação em comparação com o tratamento padrão (Raslan et al. 2010; Reber et al. 2019; Wunderle et al. 2024).

Um estudo brasileiro conduzido por Raslan et al.[29] também utilizou a NRS-2002 para avaliar a prevalência de risco nutricional em pacientes hospitalizados, onde foram incluídos 752 pacientes de múltiplas especialidades. A prevalência de risco nutricional pela NRS-2002 foi de 27,9%. Os pacientes em risco apresentaram maior tempo de internação, maior incidência de complicações infecciosas e maior mortalidade em comparação com aqueles sem risco nutricional.

Roller et al. (2022) conduziram um estudo multicêntrico para validar externamente o GMS em uma amostra maior e mais diversificada, onde foram incluídos 1110 pacientes de três hospitais da Áustria, sendo novamente avaliados com o GMS e a ASG como padrão ouro, mantendo a conformidade do estudo inicial de validação interna conduzido em 2016. Novamente, o GMS mostrou alta sensibilidade com valores em torno de 94,2%, especificidade de 87,5%, valor preditivo positivo de 81,8% e valor preditivo negativo de 96,2% em relação à ASG. A área sob a curva ROC foi de 0,908, confirmando o excelente desempenho do GMS. A prevalência de desnutrição foi de 31,4% pelo GMS e 29,1% pela ASG.

A pesquisa também observou que os dois critérios de diagnóstico da desnutrição utilizados no estudo apresentaram valores similares na classificação de desnutrição quando aplicados à pacientes oncológicos, achado este, essencial pois demonstra que ambos os instrumentos podem ser utilizados para classificar precocemente o paciente. Identifica-se também que a maioria dos

pacientes foram classificados com desnutrição grave associado a doença crônica, padrão tipicamente observado em oncologia, pois o desenvolvimento da doença até ser sintomática é demorado, com tempo médio de 2 anos entre o câncer in situ e tumorações palpáveis e visíveis (Ministério da Saúde, 2023; Caetano, 2023).

Outro aspecto importante é a temporalidade entre as ferramentas que apresentam diferença de 6 anos desde as suas validações onde, apesar de ter a mesma finalidade, os critérios avaliados pela AND-ASPEN e pelo GLIM são diferentes, mas ambos conseguiram atingiram precisão o seu objetivo.

Conforme o estudo conduzido por Hipskind et al (2020) visando identificar a desnutrição no paciente hospitalizado através da ASG e o critério de diagnóstico de desnutrição AND-ASPEN, onde, uma coorte de 409 pacientes >18 anos admitidos em um hospital terciário foram revisados e 225 (55%) preencheram os critérios de inclusão. Os escores de desnutrição pela ASG classificaram 47,1% (n = 106) dos indivíduos como bem nutridos, 32% (n = 72) moderadamente desnutridos e 20,9% (n = 47) gravemente desnutridos. Os escores de desnutrição AND-ASPEN classificaram 43,8% (n = 179) dos indivíduos como bem nutridos, 26,2% (n = 107) como moderadamente desnutridos e 30,1% (n = 123) gravemente desnutridos. O escore ASG e o diagnóstico de desnutrição AND-ASPEN foram correlacionados (k= 0,71 [IC 95%: 0,64, 0,77], p < 0,001). Não houve associação entre idade ou tempo de internação com nenhum dos instrumentos de avaliação.

Segundo a pesquisa de Burgel et al. (2021) cujo objetivo foi avaliar a validade concorrente e preditiva do Consenso AND-ASPEN, através de um estudo de coorte prospectiva realizada com pacientes adultos e idosos hospitalizados, cerca de 600 pacientes (μ = 55,7 anos/ ± 14,8 anos, 51,3% do sexo masculino) foram avaliados. A mediana de tempo de internação hospitalar foi de 10,0 dias e a mortalidade hospitalar foi de 2,7%. A ASG identificou 34,0% e o AND-ASPEN 34,6% dos pacientes desnutridos. O critério AND-ASPEN teve concordância substancial com ASG (κ = 0,690) e precisão satisfatória (AUC = 0,85; IC de 95%, 0,810,88). A desnutrição definida pelo critério AND-ASPEN

previu um risco cerca de 1,4 vezes maior de tempo de internação prolongado (IC de 95%, 1,2-1,6) e readmissão hospitalar (IC de 95%, 1,2-1,8), além do risco 5,0 vezes maior de morte hospitalar (IC de 95%, 1,3–18,8) e morte no período de 6 meses (IC 95%, 2,6–9,9), em uma análise ajustada. A validade do AND-ASPEN sem força de preensão manual também foi satisfatória.

O estudo conduzido por Araújo et al. (2021) teve como objetivo norteador analisar a eficácia dos critérios de diagnóstico de desnutrição propostos pela ESPEN em comparação com métodos tradicionais de avaliação nutricional, um estudo conduzido em um hospital universitário brasileiro com 295 pacientes adultos revelou resultados significativos. A prevalência de desnutrição identificada pelo critério GLIM foi de 19,7%, consideravelmente menor que a detectada pela Avaliação Subjetiva Global (ASG) (35,9%) e pelo Rastreamento de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002) (27,5%). O critério GLIM demonstrou alta especificidade (93,7%), mas baixa sensibilidade (41,5%) quando comparados à ASG. A concordância entre o critério GLIM e a ASG foi moderada (kappa = 0,431), enquanto com o NRS-2002 foi razoável (kappa = 0,390).

Conforme Nogueira e Silva et al. (2023) pacientes diagnosticados como desnutridos pelo critério GLIM apresentaram maior tempo de internação hospitalar e houve uma associação significativa entre este diagnóstico e a presença de câncer. Estes achados sugerem que, apesar da menor prevalência detectada, os critérios ESPEN podem ser eficazes na identificação de pacientes com maior risco de desfechos clínicos desfavoráveis.

Estes resultados indicam que o critério GLIM pode ser uma ferramenta valiosa na avaliação nutricional de pacientes hospitalizados, especialmente na detecção de casos mais graves. No entanto, a discrepância na prevalência de desnutrição entre os diferentes métodos ressalta a importância de uma abordagem multifacetada na avaliação do estado nutricional.

Com base nos diferentes estudos encontrados, o critério de diagnóstico de desnutrição proposto pela GLIM tem sido cada vez mais frequentemente utilizado nos mais diferentes cenários clínicos para identificar, avaliar e diagnosticar a desnutrição em pacientes adultos e idosos. Cederholm et al.

(2019) ofereceram uma proposta que consiste em um esquema para analisar e diagnosticar a desnutrição em pacientes adultos em diferentes ambientes clínicos, onde, definiram uma abordagem baseadas em duas etapas, uma triagem para identificar o risco nutricional e outra para avaliar, diagnosticar e classificar a gravidade da desnutrição.

Milanez et al. (2023) realizaram uma revisão de escopo abrangente sobre a aplicação dos critérios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) para o diagnóstico de desnutrição em ambientes hospitalares. Os autores analisaram 96 estudos elegíveis, revelando insights significativos sobre a implementação e eficácia desses critérios. A revisão identificou que 35,4% dos estudos foram conduzidos na China, com 30,2% envolvendo pacientes oncológicos. Apenas 32 estudos seguiram a abordagem GLIM de duas etapas, enquanto 50 aplicaram todos os critérios. Todos os estudos avaliaram o índice de massa corporal (IMC), 92,7% avaliaram a perda de peso, 77,1% a massa muscular, 93,8% a inflamação e 70,8% a ingestão de energia. Os autores observaram uma heterogeneidade significativa na aplicação dos critérios GLIM, com a prevalência de desnutrição variando amplamente de 0,96% a 87,9%. A frequência de uso dos critérios individuais variou de 22,2% para baixo IMC a 84,7% para inflamação.

Notavelmente, menos de 30% dos estudos visavam avaliar a validade dos critérios GLIM, e apenas oito citaram as orientações para validação desses critérios. Esta revisão destaca a necessidade de uma aplicação mais consistente e validação rigorosa dos critérios GLIM em ambientes hospitalares, fornecendo uma base sólida para futuras pesquisas e melhorias na prática clínica (Milanez et al. 2023).

Já Ozorio et al. (2023) exploraram a utilização do critério GLIM a fim de diagnosticar a desnutrição em pacientes oncológicos internados, onde foi encontrada uma alta prevalência de desnutrição, em torno de 51,5% nessa população, sendo que 32,3% apresentavam desnutrição moderada e 19,2% com desnutrição grave. A perda de peso foi o critério fenotípico mais frequente (84,8%) e a redução da ingestão alimentar o critério etiológico mais comum (63,6%).

Conforme a revisão sistemática com meta-análise conduzida por Huo et al. (2022) para avaliar a acurácia diagnóstica do GLIM, foram encontrados dados como sensibilidade de 0,72, especificidade de 0,82, razão de verossimilhança positiva de 3,9, razão de verossimilhança negativa de 0,35, odds ratio de 11 e área sob a curva ROC de 0,82. Quando comparado à ASG como padrão de referência, o GLIM apresentou melhor valor diagnóstico (sensibilidade 0,81; especificidade 0,80; AUC 0,87).

Alves et al. (2023) realizaram uma revisão sistemática abrangente sobre a aplicação dos critérios GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*) para identificação de desnutrição em ambientes hospitalares. A análise incluiu 12 estudos, totalizando 4.066 pacientes hospitalizados com diversas condições clínicas. Os resultados demonstraram uma variação considerável na prevalência de desnutrição identificada pelos critérios GLIM, oscilando entre 16% e 80%. Notavelmente, em quatro dos estudos analisados, a prevalência de desnutrição detectada pelo GLIM foi superior à identificada por outros indicadores nutricionais.A revisão também avaliou o desempenho diagnóstico dos critérios GLIM. Seis estudos examinaram sua capacidade preditiva, reportando níveis satisfatórios de sensibilidade e especificidade. Adicionalmente, quatro estudos investigaram a concordância entre o GLIM e outros métodos de avaliação nutricional, encontrando níveis de concordância variando de baixo a alto. Os autores concluíram que os critérios GLIM demonstram eficácia na identificação de desnutrição em pacientes hospitalizados, sendo capazes de detectar tanto a prevalência quanto a gravidade da condição. O instrumento foi caracterizado como sensível e específico, apresentando boa concordância com outros métodos de triagem e avaliação nutricional.

Entretanto, a revisão também destacou uma heterogeneidade significativa na aplicação dos critérios GLIM entre os estudos, sugerindo a necessidade de uma implementação mais padronizada. Apesar dessa limitação, os autores afirmam que os critérios GLIM representam uma ferramenta valiosa para o diagnóstico de desnutrição em pacientes hospitalizados. Esta revisão sistemática fornece evidências substanciais que apoiam a utilização dos critérios

GLIM como uma abordagem eficaz para a identificação de desnutrição em ambientes hospitalares, ao mesmo tempo que aponta para a necessidade de pesquisas adicionais visando a padronização de sua aplicação (Alves et al. 2023; Rothenberg et al. 2024).

CONCLUSÃO

Diante do exposto conclui-se que o instrumento de triagem do risco nutricional GMS mostrou-se mais sensível a pacientes oncológicos que o NRS - 2002, o que pode sugerir que o mesmo futuramente possa ser implementado em protocolos específicos para este tipo de população. Além disso, conclui-se também que ambos os critérios diagnósticos de desnutrição apresentaram valores semelhantes no desfecho final, onde foi identificado que a maioria dos pacientes apresentam algum grau de desnutrição, sendo mais prevalente a desnutrição grave relacionada à doença crônica, quando avaliados por ambos os instrumentos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, B. F. *et al.* A fisiopatologia associada à caquexia e sua relação com a perda de peso em pacientes oncológicos. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 2, p. 1-4, 2024.

ALVES, L. F. *et al.* GLIM criteria to name malnutrition in patients in hospital settings: a systematic review. **JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 47, n. 6, p. 702-709, 2023. DOI: https://doi.org/10.1002/jpen.2533.

AQUINO, R. C.; PHILIPPI, S. T. Desenvolvimento e avaliação de instrumentos de triagem nutricional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 4, p. 607-613, 2012.

ARAÚJO, B. E. *et al.* AND-ASPEN and ESPEN consensus, and GLIM criteria for malnutrition identification in COPD patients: a longitudinal study comparing concurrent and predictive validity. **European Journal of Clinical Nutrition**, 2021. DOI: https://doi.org/10.1038/s41430-021-01025-x.

ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11-48, 2017.

BURGEL, C. F. *et al.* Concurrent and predictive validity of AND-ASPEN malnutrition consensus is satisfactory in hospitalized patients: a longitudinal study. **JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 45, n. 5, p. 1061-1071, 2021.

CAETANO, V. C. **Desnutrição nos pacientes oncológicos**: por que acontece? [*S. l.*]: Solus Oncologia, 2023. Disponível em: https://solusoncologia.com/desnutricao-nos-pacientes-oncologicos-por-que-acontece/. Acesso em: 14 jan. 2025.

CEDERHOLM, T. *et al.* GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: a consensus report from the global clinical nutrition community. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 1-9, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002.

CHEN, X. *et al.* The PG-SGA outperforms the NRS 2002 for nutritional risk screening in patients with cancer: a retrospective study. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, 1063789, 2023.

DETSKY, A. S. *et al.* What is the subjective global assessment of nutritional status? **JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 11, n. 1, p. 8-13, 1987.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Saúde. **Leitos de enfermaria e salas de situação**. Brasília, DF: Governo do Distrito Federal, [s. d.]. Disponível em: https://info.saude.df.gov.br/leitosenfermariasalasit/. Acesso em: 21 ago. 2024.

EVANGELISTA, B. P. A.; TONETO, L. C.; MARTINS, C. A. Análise comparativa das diferentes ferramentas de triagem nutricional utilizadas em pacientes oncológicos: uma revisão. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 33, n. 3, p. 49-58, 2022.

FORNASIER DE CORDOVA, B.; ZANGALLI, I.; ZANOTTI, J. Prevalência de caquexia, dinapenia e fatores associados em pacientes oncológicos de uma associação de apoio a pessoas com câncer de Caxias do Sul/RS: caquexia e dinapenia em pacientes oncológicos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 27, n. 1, 2023. DOI: https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2023v27n01.62640.

GONZALEZ, M. C. *et al.* Validação da versão em português da ASG-PPP. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 25, n. 2, p. 102-108, 2010.

HIPSKIND, P. *et al.* Correlation of new criteria for malnutrition assessment in hospitalized patients: AND-ASPEN versus SGA. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 39, n. 6, p. 518-527, 2020. DOI: https://doi.org/10.1080/07315724.2019.1699476.

HOSPITAL DE AMOR. **Desnutrição em pacientes com câncer**: conheça as causas e saiba prevenir. [*S. l.*]: Hospital de Amor, 2023. Disponível em: https://hospitaldeamor.com.br/site/desnutricao-em-pacientes-com-cancer-conheca-as-causas-e-saiba-prevenir/. Acesso em: 14 jan. 2025.

HUO, Z. *et al.* Accuracy of the GLIM criteria for diagnosing malnutrition: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 6, p. 1208-1217, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa de 2023**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa. Acesso em: 24 abr. 2024.

JENSEN, G. L. *et al.* GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: a consensus report from the global clinical nutrition community. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 1-9, 2019.

KAKESHITA, I. S. **Adaptação e validação de escalas de silhuetas para crianças e adultos brasileiros**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

KONDRUP, J. *et al.* Nutritional risk screening (NRS-2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003.

LISBOA, F. C. *et al.* **Análise crítica do diagnóstico, tratamento e seguimento de pacientes com câncer de mama acompanhadas em serviço de mastologia do Distrito Federal**. 2013.

LORUSSO, A. *et al.* Prognostic relevance of weight and weight loss during multimodal therapy for esophagogastric tumors. **Current Oncology**, v. 29, n. 4, p. 2706-2719, 2022.

MILANEZ, D. S. J. *et al.* A scoping review on the GLIM criteria for malnutrition diagnosis: understanding how and for which purpose it has been applied in studies on hospital settings. **Clinical Nutrition**, v. 42, n. 1, p. 29-44, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.10.022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Métodos subjetivos e objetivos de avaliação do estado nutricional de pacientes oncológicos**. [*S. l.*]: Biblioteca Virtual em Saúde, 2023. Disponível em: https://bvs.saude.gov.br/bvs/artigos/ccs/metodos_subjetivos_objetivos_avaliacao_oncologicos.pdf. Acesso em: 14 jan. 2025.

NOGUEIRA E SILVA, D. C. *et al.* Prevalência de desnutrição segundo os critérios GLIM em pacientes oncológicos. **BRASPEN Journal**, v. 38, n. 3, p. 279-284, 2023.

OLIVEIRA, A. H. *et al.* Segmentação de imagens PET para definição de volumes de tratamento em planejamento radioterápico. **Revista Brasileira de Física Médica**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2023.

OZORIO, G. A. *et al.* Exploring the use of the GLIM criteria to diagnose malnutrition in cancer in patients. **Nutrition**, v. 116, 2023.

PROCKMANN, S. *et al.* Evaluation of diet acceptance by patients with hematological cancer during chemotherapeutic treatment. **Nutrición Hospitalaria**, v. 32, n. 2, p. 779-784, 2015.

RASLAN, M. *et al.* Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. **Nutrition**, v. 26, n. 7-8, p. 721-726, 2010.

REBER, E. *et al.* Nutritional risk screening and assessment. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 7, p. 1065, 2019.

REBER, E. *et al.* Nutritional risk screening in cancer patients: the first step toward better clinical outcome. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, 603936, 2021.

ROLLER, R. E. *et al.* The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. **British Journal of Nutrition**, v. 115, n. 3, p. 444-451, 2016.

ROLLER, R. E. *et al.* Validity of the Graz Malnutrition Screening as an indicator of nutritional status in hospitalized patients. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 37, n. 2, p. 465-472, 2022.

ROTHENBERG, E. *et al.* Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) for the diagnosis of malnutrition: a framework for consistent dietetic practice. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 60, 2024.

SOUSA, L.; PIRES, M. R.; PIO, R. B. Mortalidade em pacientes com câncer de canal anal em um hospital oncológico público do Distrito Federal. **Health Residencies Journal**, v. 5, n. 26, 2024.

TAVARES, G. F. *et al.* The presence of gastrointestinal symptoms and weight loss as risk factors for malnutrition in patients with gastric cancer undergoing chemotherapy. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, e6812239982, 2023. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v12i2.39982.

TEIXEIRA, M. A. *et al.* Perfil epidemiológico social dos pacientes com suspeita de câncer de pele no Distrito Federal, Brasil. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, 2023.

VALE, A. M. *et al.* **Reflexões da psicologia sobre o câncer de mama**: uma cartilha informativa. **Health Residencies Journal**, 2021.

VASCONCELOS, J. A. de; SARAIVA, M. C. I.; PEREIRA, A. S. R. Câncer de pele relacionado ao trabalhador rural no Distrito Federal: perfil epidemiológico entre 2012-2022. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 8, e16566, 2024.

WHITE, J. V. *et al.* Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). **JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 36, n. 3, p. 275-283, 2012.

WUNDERLE, C. *et al.* Adaptation of nutritional risk screening tools may better predict response to nutritional treatment: a secondary analysis of the randomized controlled trial Effect of early nutritional therapy on Frailty, Functional Outcomes, and Recovery of malnourished medical inpatients Trial (EFFORT). **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 119, n. 3, p. 800-808, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2024.01.013.