

HOSPITAL EVANGÉLICO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – HECI
ATENÇÃO AO PACIENTE ONCOLÓGICO
NUTRIÇÃO

IZABELLA BIANCA MAGALHÃES COSTA

**PERFIL NUTRICIONAL PELO CRITÉRIO GLIM E SUA RELAÇÃO COM
PARÂMETROS CLÍNICOS, ANTROPOMÉTRICOS, BIOQUÍMICOS E
DIETÉTICOS EM PACIENTES COM CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL**

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES

JANEIRO/2024

PERFIL NUTRICIONAL PELO CRITÉRIO GLIM E SUA RELAÇÃO COM PARÂMETROS CLÍNICOS, ANTROPOMÉTRICOS, BIOQUÍMICOS E DIETÉTICOS EM PACIENTES COM CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL

NUTRITIONAL PROFILE USING THE GLIM CRITERIA AND ITS RELATIONSHIP WITH CLINICAL, ANTHROPOMETRIC, BIOCHEMICAL AND DIETARY PARAMETERS IN PATIENTS WITH GASTROINTESTINAL TRACT CANCER

COSTA, Izabella Bianca Magalhães¹
RIBEIRO, Gustavo Zigoni de Oliveira²
COELHO, Lara Fernandes³

RESUMO

O câncer no trato gastrointestinal (TGI) apresenta importantes implicações no estado nutricional, o que evidencia a importância do adequado diagnóstico de desnutrição para uma intervenção nutricional efetiva. Diante disso, recentemente a Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) propôs critérios fenotípicos e etiológicos para padronizar a avaliação de desnutrição em pacientes hospitalizados. Nesse contexto, nosso objetivo foi avaliar o perfil nutricional de pacientes com câncer no TGI pelo critério GLIM e sua relação com parâmetros clínicos, antropométricos, bioquímicos e dietéticos de avaliação do estado nutricional. Foram avaliados 60 pacientes com câncer no TGI internados na enfermaria oncológica do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim. Foram coletados dados clínicos, antropométricos, bioquímicos e dietéticos e a classificação da desnutrição foi realizada de acordo com o critério GLIM. Os resultados evidenciaram que 75% dos pacientes apresentaram desnutrição pelo GLIM. Além disso, o critério GLIM apresentou associação com faixa etária, tempo de internação, peso, índice de massa corporal (IMC), circunferência da panturrilha (CP), circunferência muscular do braço (CMB), espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), perda de peso, albumina, ingestão calórica e de macronutrientes, presença de sintomas gastrointestinais e piores desfechos clínicos. Além disso, foi encontrada concordância do critério GLIM com Nutritional Risk Screening Tool (NRS 2002), IMC, CP, CMB, EMAP, albumina, proteína C reativa (PCR) e ingestão alimentar reduzida. Em conclusão, o critério GLIM detectou elevada prevalência de desnutrição em pacientes com câncer no TGI e apresentou associações significativas com faixa etária, tempo de internação, parâmetros antropométricos, bioquímicos e dietéticos e desfechos clínicos desfavoráveis.

Palavras-Chave: Desnutrição; GLIM; Câncer; Trato Gastrointestinal.

¹ Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção ao Paciente Oncológico do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, izabellabmcosta@gmail.com

² Orientador: Enfermeiro Mestre em Administração de Empresas, Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, gustavo.zigoni@gmail.com

³ Co-Orientador: Nutricionista Especialista em Atenção ao Câncer, Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, larafernandes.c@hotmail.com

ABSTRACT

Cancer in the gastrointestinal tract (GIT) has important implications for nutritional status, which highlights the importance of an adequate diagnosis of malnutrition for effective nutritional intervention. Given this, Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) recently proposed phenotypic and etiological criteria to standardize the assessment of malnutrition in hospitalized patients. In this context, our objective was to evaluate the nutritional profile of patients with GIT cancer using the GLIM criteria and its relationship with clinical, anthropometric, biochemical and dietary parameters for assessing nutritional status. We evaluated 60 patients with GIT cancer admitted to the oncology ward of the Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim. Clinical, anthropometric, biochemical and dietary data were collected and malnutrition classification was performed according to GLIM criteria. The results showed that 75% of patients were malnourished according to the GLIM criteria. Furthermore, the GLIM criteria was associated with age group, length of stay, weight, body mass index (BMI), calf circumference (CC), arm muscle circumference (AMC), adductor pollicis muscle thickness (APMT), weight loss, albumin, caloric and macronutrient intake, presence of gastrointestinal symptoms and worse clinical outcomes. Furthermore, agreement was found between the GLIM criteria and the Nutritional Risk Screening Tool (NRS 2002), BMI, CC, AMC, APMT, albumin, C-reactive protein (CRP) and reduced food intake. In conclusion, the GLIM criteria detected a high prevalence of malnutrition in patients with GIT cancer and showed significant associations with age group, length of stay, anthropometric, biochemical and dietary parameters and unfavorable clinical outcomes.

Key-Words: Malnutrition; GLIM; Cancer; Gastrointestinal tract.

1. INTRODUÇÃO

O câncer é definido como um conjunto de doenças que podem acometer qualquer órgão ou tecido do corpo, caracterizado pelo crescimento anormal de células e pela capacidade de invadir outros órgãos e tecidos subjacentes. Além disso, o câncer é considerado um problema de saúde pública e a principal causa de morte em todo o mundo, sendo responsável por quase 10 milhões de óbitos em 2020 (WHO, 2022; SANTOS et al., 2023).

Nesse contexto, um dos tipos de neoplasias com importantes implicações na qualidade e expectativa de vida dos pacientes é o câncer no trato gastrointestinal (TGI). Esse termo é utilizado para definir as neoplasias que acometem o trato digestivo, incluindo a boca, esôfago, estômago, pâncreas, fígado, intestino delgado e intestino grosso. Esse tipo de câncer é um dos mais prevalentes no mundo, com mais de 5 milhões de casos novos em 2020. Além disso, o câncer no TGI apresenta a maior mortalidade quando comparado a outras neoplasias, sendo responsável por cerca de 3,5 milhões de mortes no mesmo ano (THOMSON et al., 2003; SUNG et al., 2021; CENCIONI et al., 2022).

Ainda, o câncer no TGI apresenta importantes implicações nutricionais, pois esse tipo de neoplasia pode interferir diretamente no processo de deglutição, digestão e/ou absorção de

alimentos (ALMEIDA et al., 2022). Estudos anteriores demonstraram que a prevalência de desnutrição em indivíduos portadores de câncer no TGI é uma das mais elevadas quando comparada a outras neoplasias, variando de 31 a 80% (HACKBARTH; MACHADO, 2015; CAGOL et al., 2016; PELISSARO et al., 2016; FRUCHTENICHT et al., 2018; STANGHERLIN et al., 2018; SANTOS; BRANDÃO; DA PAZ OLIVEIRA, 2020). Isso é resultado de fatores como o próprio tumor e efeitos colaterais do tratamento antineoplásico (ALMEIDA et al., 2022).

A desnutrição, por sua vez, pode reduzir a eficácia do tratamento e a qualidade de vida, além de aumentar a toxicidade do tratamento, o tempo de internação, os custos hospitalares e a mortalidade. Logo, a detecção precoce da desnutrição é essencial para uma intervenção nutricional adequada. Diante disso, atualmente existem diversos instrumentos de triagem nutricional validados, porém não há um método com ampla aceitação global para diagnosticar e classificar a desnutrição (CORREIA, 2018; DE GROOT et al., 2020; ZHANG, Q. et al., 2021).

Tendo isso em vista, as principais sociedades globais de nutrição clínica constituíram recentemente a Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) com o objetivo de padronizar e definir os critérios para diagnosticar a desnutrição em adultos. O critério GLIM consiste em duas etapas, a triagem nutricional por meio de um instrumento validado e a avaliação de critérios fenotípicos e etiológicos. Os critérios fenotípicos incluem a perda de peso não intencional, o baixo índice de massa corporal (IMC) e massa muscular reduzida. Por sua vez, os critérios etiológicos englobam a redução da ingestão alimentar e a presença de inflamação. Para o diagnóstico de desnutrição é necessário que haja a presença de pelo menos um critério fenotípico e um critério etiológico, enquanto a gravidade da desnutrição é estabelecida com base apenas nos critérios fenotípicos (CEDERHOLM et al., 2019).

A adequada classificação do estado nutricional é essencial para definir as intervenções nutricionais, melhorar o consumo alimentar e, conseqüentemente, a qualidade de vida e os desfechos clínicos do paciente (CEDERHOLM et al., 2019; STEER et al., 2020). No entanto, apesar da elevada prevalência de desnutrição em pacientes com câncer no TGI detectada por outros métodos, há uma escassez de estudos que avaliando o perfil nutricional dessa população específica pelo critério GLIM. Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar o perfil nutricional de pacientes com câncer no TGI pelo critério GLIM e sua relação com parâmetros clínicos, antropométricos, bioquímicos e dietéticos de avaliação do estado nutricional.

2. METODOLOGIA

2.1. Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo transversal, realizado no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim (HECI), Espírito Santo, Brasil, no período de agosto a novembro de 2023. Foram incluídos pacientes com diagnóstico de câncer no TGI, de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos, internados na enfermaria oncológica da instituição, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). Foram excluídos pacientes com informações incompletas em prontuário e que não aceitaram participar do estudo. Os pacientes avaliados foram classificados de acordo com o critério GLIM em bem nutridos e desnutrição moderada/grave.

2.2. Cálculo Amostral

O cálculo amostral baseou-se na comparação das médias de circunferência muscular do braço, considerando que é uma variável relevante para classificar a desnutrição em pacientes oncológicos. O presente estudo requereu um n amostral de 60 pacientes ($\alpha = 0,05$), considerando um poder estatístico de 80 % (SULLIVAN et al., 2009; ZHANG Q. et al., 2021).

2.3. Dados Clínicos

A partir do prontuário eletrônico utilizado na instituição, foram obtidas variáveis sociodemográficas, tipo de neoplasia, classificação do estágio do tumor, tipo de tratamento do câncer, comorbidades, tabagismo e etilismo, tipo de dieta, resultados de exames laboratoriais, tempo de internação hospitalar e desfechos clínicos. Além disso, foram coletados dados como presença de sintomas gastrointestinais.

2.4. Avaliação Antropométrica e de Composição Corporal

Para avaliação antropométrica foram aferidas as medidas de peso, altura, circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CP), dobra cutânea tricipital (DCT) e espessura do músculo adutor do polegar (EMAP). Todas as medidas foram realizadas por uma nutricionista. O peso e a altura foram aferidos em balança digital com estadiômetro acoplado, com capacidade máxima de 150 kg (Filizola Electrónica 150 kg, São Paulo, Brasil). Para pacientes com edema ou ascite, o excesso de peso hídrico foi descontado (JAMES, 1989; OSTERKAMP, 1995). Para indivíduos acamados, o peso e a altura foram estimados utilizando a fórmula proposta por Chumlea et al. (1988), a partir das medidas de CB e/ou altura do joelho (AJ). O IMC foi calculado a partir da relação peso (kg)/altura² (m). A partir do IMC, os

participantes foram classificados de acordo com os pontos de corte propostos pela World Health Organization (WHO, 1998) para adultos e por Lipschitz et al. (1994) para idosos.

O percentual de perda de peso foi calculado com base no peso atual e peso habitual informado pelo paciente e o tempo em que ocorreu essa perda, seguindo a seguinte fórmula: % perda ponderal = peso atual / peso habitual x 100. A perda de peso foi classificada de acordo com o proposto por Blackburn et al. (1977).

As medidas de CB e CP foram aferidas com fita métrica flexível e inelástica no lado direito, exceto em casos de edema, amputação e pacientes acamados em decúbito lateral com impossibilidade de modificar a posição no leito. A CB foi aferida no ponto médio entre o acrômio da escápula e o olecrano. A CP foi aferida na região mais protuberante, com a perna flexionada formando um ângulo de 90°. Valores de CP \leq 34 cm para homens e \leq 33 cm para mulheres foram classificados como desnutridos e com depleção da capacidade funcional, sendo valores de CP $<$ 31 cm considerados déficits graves (BLACKBURN, 1977; FRISANCHO, 1981; BARBOSA-SILVA, 2016; MELLO; WAISBERG; SILVA, 2016).

A DCT foi aferida com adipômetro clínico (Sanny, modelo AD1009), na face posterior do braço, paralelamente ao eixo longitudinal, no ponto médio entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olecrano. A partir da DCT e da CB foi calculado o índice circunferência muscular do braço (CMB), seguindo a fórmula: $CMB = CB - (\pi \times DCT \div 10)$ (MUSSOI, 2014). Em seguida foi calculado o percentual de adequação da CMB, de acordo com pontos de corte para CMB estabelecidos por Frisancho (1990) e pela National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), pela fórmula: $\%CMB = (CMB \text{ atual} / CMB \text{ padrão}) \times 100$ (NCHS, 1994). Por fim, a classificação do percentual de adequação da CMB foi realizada de acordo com o proposto por Blackburn e Thornton (1979).

A medida da EMAP também foi realizada com o auxílio de um adipômetro clínico (Sanny, modelo AD1009) na mão não dominante. Essa medida foi aferida três vezes e a média foi adotada como valor da EMAP. Em seguida, foi realizado o cálculo da adequação da EMAP a partir da fórmula: $(EMAP \text{ atual} / EMAP \text{ mediana}) \times 100$. A adequação da EMAP foi classificada como depleção grave ($> 60\%$), depleção moderada (60 a 90%), depleção leve ($> 90\%$) e ausência de depleção ($\geq 100\%$) (LAMEU et al., 2004).

2.5. Avaliação da Ingestão Alimentar

A ingestão alimentar foi avaliada por meio de um recordatório de 24 horas, aplicado por uma nutricionista. A determinação do tamanho das porções foi realizada com o auxílio de um

álbum fotográfico e um manual padrão de porções de alimentos e medidas caseiras. A análise da composição nutricional da dieta foi realizada no Software DietPRO® (versão 5.8), usando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (LIMA et al., 2011) em combinação com o banco de dados Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). Foi considerado o uso de suplementos alimentares para o cálculo do recordatório de 24 horas.

O consumo alimentar de paciente com prescrição de terapia nutricional enteral (TNE) e/ou parenteral (TNP) foi avaliado de acordo com o volume total de dieta recebido no dia e a composição nutricional informada pelo fabricante da fórmula. Na instituição em questão, pacientes em TNE e TNP recebem fórmula nutricionalmente completa em sistema fechado por meio de bombas de infusão contínua, considerando um período de 22 horas por dia.

As necessidades energéticas dos participantes do estudo foram estimadas de acordo com o recomendado pelas diretrizes da ESPEN para pacientes oncológicos, com o gasto energético total entre 25 a 30 kcal/kg/dia (MUSCARITOLI et al., 2021). O percentual de ingestão alimentar foi calculado a partir do gasto energético total.

2.6. Avaliação Bioquímica

Para avaliação bioquímica, foram analisados marcadores de inflamação albumina e proteína C reativa (PCR), na data mais próxima de aplicação do critério GLIM, com um intervalo máximo de uma semana. Foram considerados níveis séricos de PCR ≥ 10 mg/L e albumina $< 3,5$ mg/dL como indicativos de inflamação (CRUMLEY et al., 2006; LIMA et al., 2021).

2.7. Triagem Nutricional

A triagem nutricional foi realizada pela aplicação do método NRS 2002, de acordo com o proposto por Kondrup et al. (2003), em até 72 horas após a admissão hospitalar. A primeira etapa consiste em avaliar os seguintes parâmetros: idade, IMC, perda de peso involuntária recente, redução da ingestão alimentar e a gravidade da doença. Indivíduos com pontuação igual ou superior a 3 pontos foram classificados como risco nutricional.

2.8. Critério GLIM

Após a triagem nutricional, foram avaliados os critérios fenotípicos e etiológicos para identificar a desnutrição pelo critério GLIM, que estão descritos no Quadro 1. Pacientes que atenderam pelo menos um critério fenotípico e um etiológico foram classificados como desnutrição. A gravidade da desnutrição foi definida com base nos critérios fenotípicos, sendo

classificada como desnutrição moderada (estágio 1) ou desnutrição grave (estágio 2), conforme descrito no Quadro 2 (CEDERHOLM et al., 2019).

Quadro 1. Critérios fenotípicos e etiológicos para diagnóstico de desnutrição pelo critério GLIM

Critérios Fenotípicos		
Perda de Peso (%)	Baixo IMC	Massa Muscular Reduzida
>5% nos últimos 6 meses ou >10% em mais de 6 meses	<20 kg/m ² se <70 anos ou <22 kg/m ² se >70 anos	CP ≤34 cm para homens e ≤33 cm para mulheres ou ≤90% de adequação da CMB ou < 90% de adequação da EMAP
Critérios Etiológicos		
Assimilação ou ingestão alimentar reduzida	Inflamação	
≤ 50% da NE > 1 semana ou Qualquer redução por > 2 semanas ou Qualquer condição crônica do TGI que impacta adversamente a assimilação ou absorção alimentar	PCR ≥10 mg/L ou Albumina <3,5 mg/Dl Doenças/injúrias agudas, ou doenças crônicas	

Adaptado de Cederholm et al., 2019

CMB - Circunferência Muscular do Braço; CP - Circunferência da Panturrilha; EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar; IMC - Índice de massa corporal; NE - Necessidades Energéticas; PCR - Proteína C Reativa; TGI - Trato Gastrointestinal.

Quadro 2. Classificação da severidade da desnutrição pelo Critério GLIM

Critérios Fenotípicos	Desnutrição Moderada (Estágio 1)*	Desnutrição Grave (Estágio 2)*
Perda de Peso (%)	5-10% nos últimos 6 meses ou 10-20% em mais de 6 meses	>10% nos últimos 6 meses ou >20% em mais de 6 meses
Baixo IMC	< 20 kg/m ² se < 70 anos < 22 kg/m ² se ≥ 70 anos	< 18,5 kg/m ² se < 70 anos < 20 kg/m ² se ≥ 70 anos
Massa Muscular Reduzida	CP ≤ 34 cm para homens e ≤33 cm para mulheres ou ≤ 90% de adequação da CMB < 90% de adequação da EMAP	CP < 31 cm ou ≤ 70% de adequação da CMB < 60% de adequação da EMAP

Adaptado de Cederholm et al., 2019

*Requer pelo menos 1 critério fenotípico que atenda este estágio.

CMB - Circunferência Muscular do Braço; CP - Circunferência da Panturrilha; EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar; IMC - Índice de Massa Corporal.

2.9. Análises Estatísticas

Para análise dos dados foram utilizados o Microsoft Excel® versão 2016 e o software SPSS® versão 25.0. Foi considerado um nível de significância estatística de 5% para todas as análises. A normalidade da distribuição da amostra foi testada pelo teste Shapiro-Wilk. Para os dados quantitativos paramétricos foi realizado o teste T de Student e os dados expressos em média e desvio padrão. Em caso de dados quantitativos não-paramétricos, foi aplicado o teste de Mann-Whitney e os dados foram expressos em mediana e valores mínimo e máximo. As variáveis qualitativas foram avaliadas pelo teste qui-quadrado de Pearson e os dados foram expressos em frequência absoluta e relativa. Por fim, o Coeficiente de Kappa foi aplicado para verificar a concordância entre as variáveis antropométricas, bioquímicas e dietéticas com o critério GLIM, considerando a classificação proposta por Landis e Koch (1977).

2.10. Aspectos Éticos

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Unimed Vitória (nº 6.195.296), de acordo com as atribuições definidas na Resolução 466/2012 e na Norma Operacional nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os participantes do estudo foram informados sobre os objetivos e procedimentos do trabalho e a participação no estudo ocorreu após assinatura do TCLE (Apêndice A). Todos os indivíduos avaliados receberam as orientações e intervenções nutricionais necessárias.

3. RESULTADOS

No presente estudo, foram avaliados 60 pacientes com idade média de $65,92 \pm 10,71$ anos, sendo a maioria do sexo masculino ($n = 47$; 78,3%). Com relação à escolaridade, destacou-se que a maioria dos pacientes possuem ensino fundamental incompleto ($n = 32$; 53,3%). Além disso, 55% ($n = 33$) apresentaram histórico de tabagismo e/ou etilismo e 41,7% ($n = 25$) eram portadores de hipertensão arterial. Ao avaliar o tipo de dieta, observou-se que 25% ($n = 15$) dos pacientes avaliados alimentavam-se por meio de nutrição enteral.

A partir dos dados clínicos obtidos, observou-se que a maioria dos pacientes foi diagnosticada com câncer colorretal ($n = 22$; 36,7%), sendo que 66,7% ($n = 40$) dos casos foram identificados em estádios mais avançados da doença, 25% ($n = 21$) apresentavam metástase e 23,3% ($n = 14$) estavam em cuidados paliativos. Com relação ao tratamento antineoplásico, a maioria dos pacientes foram submetidos ao tratamento combinado de quimioterapia, radioterapia e/ou cirurgia ($n = 23$; 38,3%). O perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes avaliados está descrito na tabela 1.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes com diagnóstico de câncer no trato gastrointestinal internados na enfermaria oncológica do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim, 2023.

Variáveis	n (%)	Variáveis	n (%)
Gênero		Localização do Tumor	
Feminino	13 (21,7%)	Cavidade Oral	8 (13,3%)
Masculino	47 (78,3%)	Colorretal	22 (36,7%)
Escolaridade		Esôfago	14 (23,3%)
Não alfabetizado	9 (15,0%)	Estômago	7 (11,7%)
Fundamental incompleto	32 (53,3%)	Fígado	4 (6,7%)
Fundamental completo	11 (18,3%)	Intestino Delgado	1 (1,7%)
Médio incompleto	2 (3,3%)	Pâncreas	4 (6,7%)
Médio completo	5 (8,3%)	Estadiamento do Tumor	
Superior completo	1 (1,7%)	I	2 (3,3%)
Comorbidades		II	18 (30,0%)
Hipertensão Arterial	25 (41,7%)	III	15 (25,0%)
Diabetes Mellitus	9 (15,0%)	IV	25 (41,7%)
Doenças Cardiovasculares	7 (11,7%)	Tratamento Antineoplásico	
Doença Renal Crônica	5 (8,3%)	Quimioterapia	14 (23,3%)
Via de Alimentação		Radioterapia	4 (6,7%)
Oral	45 (75,0%)	Cirurgia	8 (13,3%)
Enteral	13 (21,7%)	Tratamento Combinado*	23 (38,3%)
Enteral + Oral	2 (3,3%)	Indefinido	11 (18,3%)
Tabagismo	33 (55,0%)	Presença de Metástase	21 (35,0%)
Etilismo	33 (55,0%)	Cuidados Paliativos	14 (23,3%)

Dados expressos em frequência absoluta e relativa.

* Tratamento Combinado: Quimioterapia + radioterapia e/ou cirurgia.

De acordo com a triagem nutricional pelo NRS 2002, 65% (n = 39) dos pacientes estavam em risco nutricional. Os resultados obtidos evidenciaram uma elevada prevalência dos critérios fenotípicos e etiológicos avaliados. Segundo a classificação pelo critério GLIM, observou-se que 75% (n = 45) dos pacientes foram diagnosticados com algum grau de desnutrição. Os critérios fenotípicos e etiológicos e o diagnóstico nutricional de acordo com o critério GLIM estão descritos na tabela 2.

Tabela 2. Triagem Nutricional, critérios fenotípicos e etiológicos e diagnóstico nutricional de acordo com o critério GLIM de pacientes com câncer no trato gastrointestinal internados na enfermaria oncológica do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim, 2023.

Variáveis	n (%)
NRS 2002	
Sem Risco	21 (35,0%)
Risco Nutricional	39 (65,0%)
Critério Fenotípicos	

Baixo índice de massa corporal	23 (38,3%)
Perda de peso	36 (60,0%)
Massa muscular reduzida	42 (70%)
Critérios Etiológicos	
Inflamação	52 (86,7%)
Assimilação ou ingestão alimentar reduzida	33 (55,0%)
Diagnóstico Nutricional	
Bem nutrido	15 (25,0%)
Desnutrição moderada	12 (20,0%)
Desnutrição grave	33 (55,0%)

NRS: Nutritional Risk Screening.

Dados expressos em frequência absoluta e relativa.

A associação entre variáveis antropométricas, bioquímicas e dietéticas e a classificação de desnutrição pelo critério GLIM também foi avaliada, conforme descrito na tabela 3. Observou-se que os pacientes diagnosticados com desnutrição apresentaram maiores tempo de internação e percentual de perda de peso e menores valores de peso, IMC, CP, CMB, EMAP, níveis séricos de albumina e ingestão calórica e de macronutrientes, quando comparado aos pacientes classificados como bem nutridos.

Tabela 3. Dados antropométricos, bioquímicos e dietéticos e tempo de internação dos pacientes com diagnóstico de câncer no trato gastrointestinal de acordo com a classificação de desnutrição pelo critério GLIM.

Variáveis	Bem nutrido (n = 15)	Desnutrição Moderada/Grave (n = 45)	Valor de p
Tempo de internação (dias)	2,0 (1,0 - 17,0)	5,0 (1,0 - 21,0)	0,012²
Peso (kg)	71,6 ± 8,2	56,5 ± 11,4	<0,001¹
Altura (m)	1,64 ± 0,07	1,66 ± 0,08	0,440 ¹
IMC (kg/m²)	26,5 ± 2,9	20,45 ± 3,9	<0,001¹
Perda de peso (%)	0,0 (0,0 - 4,8)	8,3 (0,0 - 47,4)	<0,001²
CP (cm)	35,1 ± 2,3	29,9 ± 3,2	<0,001¹
CMB (cm)	25,6 (20,5 - 27,9)	22,7 (16,3 - 27,9)	0,006²
EMAP (mm)	14,5 ± 1,3	10,9 ± 2,6	<0,001¹
PCR (mg/L)	14,0 (0,7 - 147,0)	48,7 (0,5 - 257,0)	0,154 ²
Albumina sérica (mg/dL)	3,2 ± 0,7	2,5 ± 0,9	0,008¹
Ingestão calórica (kcal)	1482,8 ± 383,4	986,9 ± 363,6	<0,001¹
Carboidratos (g)	193,0 ± 43,6	120,3 ± 46,2	<0,001¹
Proteínas (g)	81,6 (31,6 - 122,2)	51,3 (15,0 - 122,2)	0,002²
Gorduras totais (g)	39,4 (23,8 - 87,1)	34,9 (10,4 - 87,1)	0,033²
Ingestão alimentar (%)	82,5 ± 16,9	71,3 ± 25,3	0,117 ¹

Variáveis expressas em média e desvio padrão ou mediana e valores mínimo e máximo.

CP: Circunferência da panturrilha; CMB: Circunferência muscular do braço; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; IMC: Índice de massa corporal; PCR: Proteína C Reativa.

¹ Teste T de Student.

² Teste de Mann-Whitney.

Observou-se que o critério GLIM está associado com a faixa etária, sendo que pacientes idosos apresentaram maior prevalência de desnutrição. Além disso, o critério GLIM apresentou associação com desfechos clínicos ($p = 0,002$), sendo que pacientes classificados com desnutrição apresentaram maior prevalência de óbito e reinternações em até 30 dias após a alta hospitalar, quando comparado com os pacientes bem nutridos. Além disso, os sintomas gastrointestinais mais prevalentes foram hiporexia ($n = 32$; 53,3%), constipação intestinal ($n = 26$; 43,3%), disfagia ($n = 23$; 38,3%) e náuseas e vômitos ($n = 18$; 30%) ao avaliar a amostra total do estudo. Quando avaliamos a diferença entre os grupos, a presença dos sintomas de hiporexia ($p < 0,001$), disfagia ($p = 0,021$) e odinofagia ($p = 0,025$) apresentaram associação com o diagnóstico de desnutrição pelo critério GLIM. A faixa etária, desfechos clínicos e presença de sintomas gastrointestinais estão descritos na tabela 4.

Tabela 4. Faixa etária, desfechos clínicos e presença de sintomas gastrointestinais de acordo com a classificação pelo critério GLIM em pacientes com diagnóstico de câncer no trato gastrointestinal.

Variáveis	Amostra Total (n = 60)	Bem Nutrido (n = 15)	Desnutrição Moderada/Grave (n = 45)	Valor de p*
Idade				0,023
< 60 anos	18 (30,0%)	8 (44,4%)	10 (55,6%)	
≥ 60 anos	42 (70,0%)	7 (16,7%)	35 (83,3%)	
Desfecho Clínico				0,002
Alta	28 (46,7%)	13 (46,4%)	15 (53,6%)	
Óbito	17 (28,3%)	1 (5,9%)	16 (94,1%)	
Reinternação em até 30 dias após a alta	15 (25,0%)	1 (6,7%)	14 (93,3%)	
Sintomas Gastrointestinais				
Hiporexia	32 (53,3%)	2 (6,3%)	30 (93,8%)	<0,001
Náuseas e Vômitos	18 (30,0%)	2 (11,1%)	16 (88,9%)	0,104
Disfagia	23 (38,3%)	2 (8,7%)	21 (91,3%)	0,021
Odinofagia	12 (20,0%)	0 (0%)	12 (100,0%)	0,025
Saciedade Precoce	8 (13,3%)	0 (0%)	8 (100,0%)	0,079
Disgeusia	8 (13,3%)	1 (12,5%)	7 (87,5%)	0,380
Mucosite	6 (10,0%)	0 (0%)	6 (100,0%)	0,136
Xerostomia	14 (23,3%)	1 (7,1%)	13 (92,9%)	0,078
Constipação Intestinal	26 (43,3%)	5 (19,2%)	21 (80,8%)	0,367
Diarreia	8 (13,3%)	2 (25,0%)	6 (75,0%)	1,000

* Teste do Qui-quadrado de Pearson.

De acordo com o coeficiente de Kappa, observou-se que o critério GLIM apresentou concordância com o NRS 2002 e métodos antropométricos, bioquímicos e dietéticos de avaliação do estado nutricional ($p < 0,05$). Destaca-se que a concordância do critério GLIM com o NRS 2002 e a CP foi forte. Já a concordância com a EMAP, CMB e ingestão alimentar

reduzida foi moderada, enquanto que com o IMC, PCR e albumina sérica foi razoável (LANDIS; KOCH, 1977). Os valores do coeficiente de Kappa estão descritos na tabela 5.

Tabela 5. Concordância entre o critério GLIM e NRS 2002, métodos antropométricos, bioquímicos e dietéticos de avaliação do estado nutricional.

Variáveis	k*	Valor de p
GLIM x NRS 2002	0,618	<0,001
GLIM x IMC	0,343	<0,001
GLIM x EMAP	0,500	<0,001
GLIM x CMB	0,500	<0,001
GLIM x CP	0,654	<0,001
GLIM x PCR	0,286	0,025
GLIM x Albumina	0,409	0,002
GLIM x Ingestão alimentar reduzida	0,439	<0,001

* Coeficiente de Kappa com 5% de significância.

CP: Circunferência da panturrilha; CMB: Circunferência muscular do braço; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; IMC: Índice de massa corporal; NRS: Nutritional Risk Screening; PCR: Proteína C Reativa.

4. DISCUSSÃO

Diante da escassez de estudos que investigaram a aplicação do critério GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes com câncer no TGI, avaliamos o perfil nutricional dessa população por meio do GLIM e a sua relação com parâmetros clínicos, antropométricos, bioquímicos e dietéticos de avaliação do estado nutricional.

O câncer no TGI é uma das neoplasias mais prevalentes no mundo e está associado à importantes implicações nutricionais. O crescimento acelerado da sua incidência evidencia a importância do adequado diagnóstico de desnutrição para uma intervenção e acompanhamento nutricional mais efetivos. Nesse sentido, a avaliação do estado nutricional por um método aceito mundialmente é fundamental para a abordagem dessa população (ALMEIDA et al., 2022; SANTOS et al., 2023). Recentemente, o critério GLIM foi proposto para padronizar o diagnóstico de desnutrição em pacientes hospitalizados e seus autores enfatizam que a comunidade científica deve utilizar o método em diferentes estudos para validar sua relevância para a prática clínica (CEDERHOLM et al., 2019).

No presente estudo, observamos uma elevada prevalência de desnutrição pelo critério GLIM, sendo identificada em 75% dos pacientes avaliados. Neoplasias que acometem o TGI podem prejudicar funções essenciais como a digestão e absorção dos alimentos e eliminação de resíduos e, portanto, aumentam o risco de desnutrição (ZHANG et al., 2019; ALMEIDA et al., 2022; LEVONYAK et al., 2022). Santos, Leite e Lages (2022) avaliaram o estado nutricional

de indivíduos candidatos a cirurgias no TGI pelo critério GLIM e observaram que pacientes oncológicos apresentaram maior probabilidade de serem diagnosticados com desnutrição por meio dessa ferramenta. Alguns autores avaliaram pacientes com diagnóstico de neoplasia gástrica por meio do critério GLIM e encontraram uma prevalência de 11,9 a 52,9% de desnutrição (HUANG et al., 2021; LI et al., 2021; XU et al., 2022).

Da mesma forma, observamos que os métodos NRS 2002 e critério GLIM encontraram prevalências semelhantes de risco nutricional e/ou desnutrição. Além disso, o critério GLIM apresentou forte concordância com o NRS 2002, considerado um método com elevada sensibilidade para detecção do risco nutricional (BALCI et al., 2021). Outros autores também demonstraram a concordância ente o critério GLIM e o NRS 2002 em pacientes hospitalizados (ZHANG, Z. et al., 2021; FIGUEIRA et al., 2023). Logo, os nossos resultados demonstraram que o critério GLIM é uma ferramenta útil para diagnóstico precoce de desnutrição em pacientes oncológicos.

Identificamos que a maioria dos pacientes avaliados eram do sexo masculino e com idade maior que 60 anos. A idade e o sexo exercem influência significativa no desenvolvimento de neoplasias no TGI, sendo que o sexo masculino e a idade mais avançada estão associados a maior incidência da doença. Da mesma forma, segundo nossos resultados os pacientes idosos apresentaram maior ocorrência de desnutrição. Além disso, observamos elevada prevalência de alcoolismo e/ou tabagismo, que são reconhecidos como importantes fatores de risco modificáveis para esse tipo de câncer (LU et al., 2021; WONG et al., 2021).

Ainda, a maioria dos pacientes avaliados foram diagnosticados com câncer colorretal. No Brasil, o câncer colorretal apresentou a segunda maior incidência entre todas as neoplasias em 2023 para ambos os sexos, exceto pele não melanoma (INCA, 2023). Ao avaliar o sistema de classificação de tumores malignos, 66,7% dos pacientes estavam em estádios mais avançados da doença, 25% apresentavam metástase e 23,3% estavam em cuidados paliativos. Outros autores demonstraram que a desnutrição é mais prevalente nos estádios III e IV, corroborando com nossos resultados (MIOLA, 2013; FERREIRA et al., 2021).

Além da localização do tumor, os tratamentos antineoplásicos podem acarretar no desenvolvimento ou piora da desnutrição e, conseqüentemente, reduzir a qualidade de vida dos pacientes com câncer no TGI. Os principais tratamentos empregados para esse tipo de neoplasia são a quimioterapia, a radioterapia e a cirurgia, podendo ser realizados isoladamente ou em conjunto (ARENDS et al., 2017; MILLER et al., 2019). De acordo com nossos resultados, a

maioria dos pacientes avaliados foram submetidos a algum tipo de tratamento antineoplásico, o que pode influenciar no desenvolvimento do quadro de desnutrição.

Nesse contexto, o tratamento antineoplásico pode causar diversos sintomas gastrointestinais, que afetam diretamente a ingestão alimentar (ARENDS et al., 2017; SANTOS; LEITE; LAGES, 2022). Os sintomas mais prevalentes no nosso estudo foram hiporexia, constipação intestinal, disfagia, náuseas e vômitos. Além disso, os efeitos colaterais do tratamento antineoplásico foram mais prevalentes em pacientes diagnosticados com desnutrição pelo critério GLIM. Evidências apontam que pacientes desnutridos apresentam diminuição da eficácia do tratamento, aumento da toxicidade da quimio e/ou radioterapia, bem como pode comprometer o sucesso do tratamento e aumentar o risco de recidiva (INCA, 2016; SANTOS; LEITE; LAGES, 2022).

Dentre os critérios fenotípicos definidos pelo GLIM, observamos que 60% dos pacientes apresentaram perda de peso não intencional. Ainda, o percentual de perda de peso foi maior em pacientes diagnosticados com desnutrição, quando comparado aos bem nutridos. Essa condição é comum entre pacientes com câncer no TGI e está associada a uma série de complicações, incluindo fraqueza, fadiga, diminuição da função imunológica, aumento do risco de infecções e mortalidade (CEDERHOLM et al., 2019; LATY et al., 2020; CENCIONI et al., 2022). Damo et al. (2016) e Stangherlin et al. (2018) avaliaram indivíduos com diagnóstico de câncer no TGI por meio da avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente (ASG-PPP) e apontaram que 79,75% e 81,2% apresentaram perda de peso involuntária nos últimos 6 meses, respectivamente.

Outro critério avaliado foi o baixo IMC e observamos relevantes associações entre o IMC e a classificação de desnutrição pelo critério GLIM. O IMC é um dos indicadores antropométricos mais utilizados na prática clínica e valores baixos desse índice estão associados a piores desfechos clínicos em pacientes hospitalizados. Tendo em vista que observamos apenas 38,3% dos pacientes avaliados com baixo IMC e 75% com desnutrição pelo critério GLIM, devemos considerar que o IMC não avalia o estado nutricional isoladamente, pois não leva em consideração a composição corporal e a presença de edema. Um indivíduo pode ter um IMC adequado ou até mesmo elevado, mas ainda assim estar desnutrido devido à perda de massa muscular. O IMC deve ser utilizado combinado com outras medidas de avaliação antropométrica (BULLOCK et al., 2020; HENRIQUE et al., 2020).

Para identificar a redução da massa muscular, utilizamos a CP, CMB e EMAP. Nossos resultados demonstraram que essas medidas apresentaram associação significativa com o critério GLIM. Os pacientes diagnosticados com desnutrição apresentaram menores valores de CP, CMB e EMAP, quando comparados aos bem nutridos. Tanto a CP quanto a CMB são parâmetros antropométricos recomendados pelo GLIM para avaliar o critério fenotípico de depleção de massa muscular e baixos valores dessas medidas estão relacionadas à diminuição da capacidade funcional, comprometimento do sistema imune, aumento da morbimortalidade e piores desfechos clínicos (CEDERHOLM et al., 2019; BARAZZONI et al., 2022).

Com relação à EMAP, estudos recentes apontaram a avaliação dessa medida como um método para identificar a depleção muscular em pacientes oncológicos, pois a desnutrição pode levar à atrofia desse músculo (VALENTE et al., 2019; GOTTLIEB; POERSCH, 2022). Guiraó et al. (2022) utilizaram a EMAP como critério fenotípico para diagnóstico de desnutrição pelo GLIM em pacientes oncológicos e seus resultados também apontaram que o grupo desnutrido apresentou menores valores dessa medida, em comparação com o grupo controle eutrófico.

Com relação aos critérios etiológicos, a inflamação interfere diretamente no estado nutricional, sendo considerado um importante parâmetro para avaliar a desnutrição (CEDERHOLM et al., 2019). Para isso, utilizamos os níveis séricos de PCR e albumina e observamos elevada presença de inflamação nos pacientes avaliados, porém apenas a albumina apresentou associação com o critério GLIM. Baixos níveis séricos de albumina podem refletir no aumento do catabolismo proteico, do risco nutricional e da morbimortalidade. Já a PCR é uma proteína de fase aguda que apresenta concentrações plasmáticas elevadas na ocorrência de processos inflamatórios de qualquer natureza. Com isso, por não ser um marcador específico das neoplasias, pode sofrer alterações em diversas situações comuns à pacientes hospitalizados como infecções, traumas e cirurgias, o que pode explicar o nosso resultado. Ambos os marcadores devem ser utilizados em conjunto com outros parâmetros para adequado diagnóstico nutricional (SILVA et al., 2017; EVANS et al., 2021).

Por sua vez, a redução da ingestão alimentar é um critério etiológico com forte validade para diagnosticar a desnutrição e, ainda, pode ser usado para orientar intervenções nutricionais. O GLIM define como reduzida uma ingestão $\leq 50\%$ do requerimento energético por mais de 1 semana ou qualquer redução por mais de 2 semanas (CEDERHOLM et al., 2019). Identificamos que 55% dos pacientes apresentaram redução na ingestão alimentar e que a avaliação do percentual de ingestão indicou concordância moderada com a classificação de desnutrição estabelecida pelo GLIM. Nossos resultados também demonstraram que a ingestão calórica e de

macronutrientes foi menor em pacientes com diagnóstico de desnutrição. A ingestão insuficiente de calorias e macronutrientes está diretamente ligada à desnutrição energético-proteica e pode acarretar em piores prognóstico, qualidade de vida e taxa de sobrevivência (TIEZERIN et al., 2021).

No presente estudo, também verificamos que pacientes classificados com desnutrição pelo critério GLIM apresentaram maiores tempo de internação e prevalência de desfechos clínicos negativos, como óbito e reinternação até 30 dias após a alta hospitalar. De modo semelhante, Liu et al. (2021) observaram piores desfechos clínicos, maior incidência de complicações e tempo de internação em pacientes oncológicos com desnutrição segundo o critério GLIM. Outros autores demonstraram que o critério GLIM está significativamente associado ao risco de morte em diferentes tipos de neoplasias (YILMAZ et al., 2020; YIN et al., 2021). Além disso, a amostra do nosso estudo é composta majoritariamente por idosos e evidências apontam que indivíduos com faixa etária maior que 60 anos apresentam maior risco de morte e tempo de internação hospitalar (XU et al., 2020; ZHANG, X. et al., 2021).

Por fim, podemos afirmar que o critério GLIM possibilita uma abordagem mais ampla do estado nutricional, considerando tanto critérios subjetivos (perda de peso não intencional e diminuição da ingestão alimentar) quanto objetivos (medidas antropométricas, composição corporal, exames bioquímicos e inflamação) relacionados à desnutrição (CEDERHOLM et al., 2019). O conhecimento do perfil nutricional dos pacientes com câncer no TGI e a comprovação da aplicabilidade do critério GLIM obtidos através deste estudo auxiliarão de forma significativa na consolidação de protocolos direcionados à prevenção da desnutrição e/ou recuperação do estado nutricional dessa população. As informações produzidas irão contribuir para o conhecimento científico na área de nutrição hospitalar e poderão estimular outros serviços a implantarem uma rotina de avaliação e diagnóstico de desnutrição.

5. CONCLUSÃO

Em conclusão, o critério GLIM detectou elevada prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados com diagnóstico de câncer no TGI, bem como apresentou associações significativas com faixa etária, tempo de internação, parâmetros antropométricos, bioquímicos e dietéticos e desfechos clínicos desfavoráveis. Além disso, apresentou concordância com diferentes métodos de avaliação do estado nutricional. Diante disso, o critério GLIM se mostrou uma ferramenta útil para identificar a desnutrição em pacientes com diagnóstico de câncer no

TGI. Estudos futuros são necessários para validar a aplicação do critério GLIM nessa população.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. V. B. et al. Relação entre estado nutricional e câncer no trato gastrointestinal. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 5834-5846, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n1-395>

ARENDS, J. et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11-48, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

BALCI, C. et al. Comparison of the efficacy of the global leadership initiative on malnutrition criteria, subjective global assessment, and nutrition risk screening 2002 in diagnosing malnutrition and predicting 5-year mortality in patients hospitalized for acute illnesses. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 45, n. 6, p. 1172-1180, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/jpen.2016>

BARAZZONI, R. et al. Guidance for assessment of the muscle mass phenotypic criterion for the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) diagnosis of malnutrition. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 6, p. 1425-1433, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.02.001>

BARBOSA-SILVA, T. G. et al. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: Results of the COMO VAI? Study. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 2, p. 136–143, 2016.

BLACKBURN, G. L. et al. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized

patients. **Medical clinics of North America**, [Philadelphia], v. 63, p. 1103-1115, 1979.

BULLOCK, A. F. et al. Relationship between markers of malnutrition and clinical outcomes in older adults with cancer: systematic review, narrative synthesis and meta-analysis. **European journal of clinical nutrition**, v. 74, n. 11, p. 1519-1535, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0629-0>

CAGOL, F. et al. Nutritional status by Patient-Generated Subjective Global Assessment according to tumor location. **Clinical Nutrition and Hospital Dietetics**, v. 36, n. 4, p. 13-19, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.12873/364doumid>

CEDERHOLM, T. et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 10, n. 1, p. 207-217, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>

CENCIONI, C. et al. Gastrointestinal Cancer Patient Nutritional Management: From Specific Needs to Novel Epigenetic Dietary Approaches. **Nutrients**, v. 14, n. 8, p. 1542, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14081542>

CHUMLEA, W. C. et al. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 88, n. 5, p. 564-568, 1988.

CORREIA, M. I. T. D. Nutrition screening vs nutrition assessment: what's the difference?. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 33, n. 1, p. 62-72, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.01.033>

CRUMLEY, A. B. C. et al. An elevated C-reactive protein concentration, prior to surgery, predicts poor cancer-specific survival in patients undergoing resection for gastro-oesophageal cancer. **British journal of cancer**, v. 94, n. 11, p. 1568-1571, 2006.

DALMO, C. C. et al. Câncer gastrointestinal: impacto nutricional em pacientes hospitalizados. **Braspen J**, p. 232-236, 2016.

DE GROOT, L. M. et al. Malnutrition screening and assessment in the cancer care ambulatory setting: mortality predictability and validity of the patient-generated subjective global assessment short form (PG-SGA SF) and the GLIM criteria. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2287, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12082287>

EVANS, D. C. et al. The use of visceral proteins as nutrition markers: an ASPEN position paper. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 1, p. 22-28, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/ncp.10588>

FERREIRA, T. M. S. et al. Relação Positiva entre o Ângulo de Fase Padronizado e o Estadiamento Clínico em Indivíduos com Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 67, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n4.1513>

FIGUEIRA, R. L. et al. Avaliação do estado nutricional e presença de desnutrição em pacientes hospitalizados. **BRASPEN J**, v. 38, n. 1, p. 50-5, 2023. DOI: <https://doi.org/10.37111/braspenj.2023.38.1.07>

FRISANCHO, A. R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. **University of Michigan press**, 1990.

FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 34, n. 11, p. 2540–2545, 1981.

FRUCHTENICHT, A. V. G. et al. Estado inflamatório e nutricional em pacientes submetidos à ressecção cirúrgica de tumores do trato gastrointestinal. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181614>

GOTTLIEB, T. S.; POERSCH, A. B. Espessura do Músculo Adutor do Polegar no Diagnóstico de Desnutrição em Pacientes Oncológicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 68, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n1.1658>

GUIRÁO, T. N. et al. Development of a nutritional risk screening tool for cancer patients undergoing outpatient treatment. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 52, p. 240-244, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.11.006>

HACKBARTH, L.; MACHADO, J. Estado nutricional de pacientes em tratamento de câncer gastrointestinal. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 30, n. 4, p. 271-5, 2015.

HENRIQUE, J. R. et al. Pilot study GLIM criteria for categorization of a malnutrition diagnosis of patients undergoing elective gastrointestinal operations: A pilot study of applicability and validation. **Nutrition**, v. 79, p. 110961, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110961>

HUANG, Dong-Dong et al. Value of muscle quality, strength and gait speed in supporting the predictive power of GLIM-defined malnutrition for postoperative outcomes in overweight patients with gastric cancer. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 6, p. 4201-4208, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.01.038>

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Consenso nacional de nutrição oncológica. 2. ed. rev. ampl. atual. / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – Rio de Janeiro: INCA, 2016. 112p.: Il.; v. 2. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/consenso-nacional-de-nutricao-oncologica> Acesso em: 01 mai. 2023.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estatísticas de Câncer, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros> Acesso em: 16 jan. 2024.

JAMES, R. Nutritional support in alcoholic liver disease: a review *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 1989.

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. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(02\)00214-5](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(02)00214-5)

LAMEU, E. B. et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. **Revista do Hospital das Clínicas**, v. 59, p. 57-62, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0041-87812004000200002>

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, p. 159-174, 1977.

LATY, B. C. et al. Prevalência e prognóstico de desnutrição determinados pelo critério GLIM. **BRASPEN J**, v. 35, n. 1, p. 49-55, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.37111/braspenj.2020351009>

LEVONYAK, N. S. et al. Importance of addressing malnutrition in cancer and implementation of a quality improvement project in a gastrointestinal cancer clinic. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 37, n. 1, p. 215-223, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/ncp.10753>

LI, Q. et al. Different muscle mass indices of the Global Leadership Initiative on Malnutrition in diagnosing malnutrition and predicting survival of patients with gastric cancer. **Nutrition**, v. 89, p. 111286, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111286>

LIMA D. M. et al. Tabela brasileira de composição de alimentos TACO: versão IV. NEPA-UNICAMP: Campinas; 2011.

LIMA, E. N. S. et al. A Albumina Sérica é Preditor Independente de Mortalidade Hospitalar em Pacientes com Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 67, n. 4, e-071209, 2021. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n4.1209>

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LIU, C. et al. Influence of malnutrition according to the GLIM criteria on the clinical outcomes of hospitalized patients with cancer. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, p. 774636, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.774636>

LU, L. et al. A global assessment of recent trends in gastrointestinal cancer and lifestyle-associated risk factors. **Cancer Communications**, v. 41, n. 11, p. 1137-1151, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/cac2.12220>

MELLO, F. S.; WAISBERG, J.; SILVA, M. L. N. Circunferência da panturrilha associa-se com pior desfecho clínico em idosos internados. **Geriatr Gerontol Aging, São Paulo-SP**, v. 10, n. 2, p. 80-85, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5327/Z2447-211520161600011>

MILLER, K. D. et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2019. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 69, n. 5, p. 363-385, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21565>

MIOLA, T. M. Avaliação do estado nutricional de pacientes atendidos em ambulatório de quimioterapia. **Rev. Bras. Nutr. Clin.**, v. 28, n. 3, p. 184-187, 2013. DOI: <https://doi.org/10.33233/nb.v15i1.103>

MUSCARITOLI, M. et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 2898-2913, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>

MUSSOI, T. D. Avaliação nutricional na prática clínica: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 5-129, 2014.

NCHS, National Center for Health Statistics. Centers for Disease Control and Prevention. Skinfold measures. In: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). Hyattsville: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

OSTERKAMP, L. K. Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees. **Journal of the American Dietetic**, p. 215-218, 1995. patient. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 1, n. 1, p. 11-21, 1977.

PELLISSARO, E. et al. Cancer gastrintestinal: impacto nutricional em pacientes hospitalizados. **Braspen J**, p. 232-236, 2016.

SANTOS, M. L. D.; LEITE, L. O.; LAGES, I. C. F. Prevalence of malnutrition, according to the glim criteria, in patients who are the candidates for gastrointestinal tract surgery. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 35, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-672020210002e1663>

SANTOS, M. O. et al. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>

SANTOS, R. C. C.; BRANDÃO, G. R. R.; DA PAZ OLIVEIRA, J. G. Perfil nutricional de pacientes portadores de neoplasia do trato gastro intestinal (TGI) antes, durante e após tratamento sistêmico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9185-9204, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-158>

SILVA, N. M. F. et al. Associação entre desnutrição, escore prognóstico de Glasgow modificado e índice inflamatório nutricional em pacientes com câncer. **Braspen J**, p. 235-240, 2017.

STANGHERLIN, L. et al. Risco nutricional em pacientes com câncer do trato gastrointestinal: métodos diagnósticos. **Ciência e saúde**, v. 11, n. 4, p. 204-210, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2018.4.27289>

STEER, B. et al. Malnutrition prevalence according to the GLIM criteria in head and neck cancer patients undergoing cancer treatment. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3493, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12113493>

SULLIVAN, K. M. et al. On academics: OpenEpi: a web-based epidemiologic and statistical calculator for public health. **Public health reports**, v. 124, n. 3, p. 471-474, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F003335490912400320>

SUNG, H. 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**, v. 71, n. 3, p. 209-249, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>

THOMSON, C. A. et al. Nutrition and diet in the development of gastrointestinal cancer. **Current oncology reports**, v. 5, p. 192-202, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11912-003-0110-y>

TIEZERIN, C. S. et al. Impacto da Recusa Alimentar em Pacientes com Câncer: Revisão Integrativa da Literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 67, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n4.1372>

VALENTE, K. P. et al. Association of Adductor Pollicis Muscle Thickness and Handgrip Strength with nutritional status in cancer patients. **PLoS One**, v. 14, n. 8, p. e0220334, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220334>

WONG, M. C. S. et al. Differences in incidence and mortality trends of colorectal cancer worldwide based on sex, age, and anatomic location. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 19, n. 5, p. 955-966. e61, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.02.026>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Cancer. Fev, 2022. Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cancer> Acesso em: 09 abr. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva, World Health Organization; 1998. Technical Report Series, 894.

XU, J. Y. et al. A cross-sectional study of GLIM-defined malnutrition based on new validated calf circumference cut-off values and different screening tools in hospitalized patients over 70 years old. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 24, p. 832-838, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1386-4>

XU, L. B. et al. Impact of malnutrition diagnosed using Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria on clinical outcomes of patients with gastric cancer. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 46, n. 2, p. 385-394, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/jpen.2127>

YILMAZ, M. et al. The effect of malnutrition on mortality in hospitalized patients with hematologic malignancy. **Supportive Care in Cancer**, v. 28, p. 1441-1448, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04952-5>

YIN, L. et al. Evaluation of the global leadership initiative on malnutrition criteria using different muscle mass indices for diagnosing malnutrition and predicting survival in lung cancer patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 45, n. 3, p. 607-617, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/jpen.1873>

ZHANG, Q. et al. Scored-GLIM as an effective tool to assess nutrition status and predict survival in patients with cancer. **Clinical nutrition**, v. 40, n. 6, p. 4225-4233, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.01.033>

ZHANG, X. et al. Malnutrition and overall survival in older adults with cancer: a systematic review and meta-analysis. **Journal of geriatric oncology**, v. 10, n. 6, p. 874-883, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2019.03.002>

ZHANG, Xi et al. The GLIM criteria as an effective tool for nutrition assessment and survival prediction in older adult cancer patients. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 1224-1232, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.08.004>

ZHANG, Z. et al. Prevalence of malnutrition comparing NRS2002, MUST, and PG-SGA with the GLIM criteria in adults with cancer: a multi-center study. **Nutrition**, v. 83, p. 111072, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111072>

7. APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa **“Perfil nutricional pelo Critério GLIM e sua relação com o consumo alimentar e desfechos clínicos em pacientes com câncer no trato gastrointestinal”**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é o fato de que mais da metade dos pacientes com câncer no trato gastrointestinal apresentam algum grau de desnutrição e essa condição está associada com maior risco de complicações hospitalares. Apesar disso, ainda não foi definida a melhor forma de identificar a desnutrição nesses pacientes. Recentemente uma nova ferramenta para diagnóstico de desnutrição foi desenvolvida, porém nenhum estudo avaliou se essa ferramenta é adequada para avaliação de pacientes com câncer no trato gastrointestinal. Nesta pesquisa pretendemos avaliar o perfil nutricional de pacientes com câncer no trato gastrointestinal pelo critério GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) e sua relação com consumo alimentar e desfechos clínicos.

Caso você concorde em participar, serão coletadas a partir de seu prontuário médico algumas informações clínicas e alguns valores de exames de sangue que você fez ao ingressar nesse hospital. Avaliaremos seu peso e sua altura, além de medir sua circunferência do braço e da panturrilha com uma fita métrica. Com um adipômetro (um aparelho portátil que "pinça" a gordura localizada abaixo da sua pele) avaliaremos a sua prega cutânea tricipital (gordura do braço) e a espessura do seu músculo adutor do polegar (músculo da mão). Além disso, vamos avaliar sua ingestão alimentar por meio de um formulário. A partir dessa avaliação completa conseguiremos preencher a nova ferramenta, que nada mais é do que um questionário com informações do seu estado nutricional. Esta pesquisa tem alguns riscos mínimos, como um leve desconforto na realização das medidas corporais. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, as medidas serão feitas por uma nutricionista treinada, que terá muito cuidado para que esse desconforto seja mínimo. Outro risco está relacionado ao vazamento de dados, o que será controlado pelos pesquisadores, pois somente eles terão acesso aos prontuários dos pacientes participantes da pesquisa. A pesquisa pode trazer benefícios como informações sobre seu diagnóstico nutricional individual, bem como orientação nutricional específica para melhorar a sua condição clínica.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizermos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar, desta forma, a pesquisa oferece riscos mínimos com qualquer vazamento, visto que os dados serão controlados pelo pesquisador e de sua responsabilidade, pois somente ele terá acesso aos prontuários e os pacientes não serão identificados pelo seu nome original.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Qualquer dúvida sobre a esta pesquisa o (a) senhor (a) poderá solicitar informações pelo (27) 3134-1505 (27) 3335-5331. E-mail: cep@unimedvx.com.br. Rua Marins Alvarino, 290, Itararé, Vitória-ES. CEP: 29074660. Horário de funcionamento: 12h às 18h. Ou pelo Telefone (31) 99274-4550 com Izabella Bianca Magalhães Costa. Sempre será garantido a privacidade e confidencialidade das suas informações.

Eu, _____, declaro que fui esclarecido sobre a pesquisa **“Perfil nutricional pelo Critério GLIM e sua relação com o consumo alimentar e desfechos clínicos em pacientes com câncer no trato gastrointestinal”** e que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Cachoeiro de Itapemirim, _____ de _____ de 20__.

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Assinatura da Testemunha