
Avaliação do estado nutricional e desfechos clínicos em pacientes com câncer do trato gastrointestinal em pré e pós-operatório.

Assessment of nutritional status and clinical outcomes in patients with gastrointestinal tract cancer pre and post operative.

Aline Farias de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4901-2558>
Escola Superior de Ciências da Saúde, DF, Brasil
E-mail: nutrialinefarias@gmail.com

Bruna Lima de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7179-1530>
Escola Superior de Ciências da Saúde, DF, Brasil
E-mail: nutribrunalima.s@gmail.com

Fernanda Cintra Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7713-9006>
Escola Superior de Ciências da Saúde, DF, Brasil
E-mail: fernutricao@hotmail.com

Renata Costa Fortes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0583-6451>
Escola Superior de Ciências da Saúde, DF, Brasil
E-mail: fortes.rc@gmail.com

RESUMO

A desnutrição em pacientes com cânceres do trato gastrointestinal (TGI) é capaz de favorecer a caquexia e aumentar a morbimortalidade. O objetivo deste estudo foi identificar o estado nutricional pré e pós-operatório e correlacionar com os desfechos clínicos em indivíduos com cânceres do TGI. Estudo de coorte prospectiva realizado em um hospital público do Distrito Federal. Os indivíduos foram avaliados por Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002) e *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM, 2018). Os desfechos analisados foram via alimentar, alta hospitalar, óbito e tempo de internação. Amostra composta por 40 pacientes, com maior prevalência de eutróficos. A perda de peso pré-operatória foi severa em 50% e, no pós-operatório, em 27,5%. O risco nutricional elevou-se de 65% para 97,5%. Observou-se maior peso usual ($p=0,007$) e no 3º dia pós-operatório ($p=0,026$) naqueles que tiveram alta comparados àqueles que foram a óbito. O desfecho alimentar ($p=0,001$) e a via alimentar pós-operatória ($p=0,032$), associaram-se ao desfecho clínico. A dieta via oral foi mais prevalente na alta e a terapia enteral ou dieta zero no óbito. Os pesos usual e pós-operatório foram preditores dos desfechos clínicos.

Palavras-chave: Neoplasias gastrointestinais; Estado nutricional; Avaliação nutricional; Avaliação de resultados em cuidados de saúde

ABSTRACT

Malnutrition in patients with gastrointestinal (GI) cancer is capable of promoting cachexia and increasing morbidity and mortality. The objective of this study was to identify pre-and postoperative nutritional status and correlate it with clinical outcomes in individuals with GI cancer. Prospective cohort study carried out in a public hospital in the Federal District. Individuals were evaluated by Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) and Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM, 2018). The outcomes analyzed were food intake, hospital discharge, death and length of stay. The sample consisted of 40 patients, with a higher prevalence of eutrophy before and after surgery. Preoperative weight loss was severe in 50% and, postoperatively, in 27.5%. The nutritional risk increased from 65% to 97.5%. A higher usual weight ($p=0.007$) and weight on the 3rd postoperative day ($p=0.026$) was observed in those who were discharged compared to those who died. The dietary outcome ($p=0.001$) and postoperative dietary route ($p=0.032$) were associated with the clinical outcome. The oral diet was more prevalent at discharge and enteral therapy or zero diet at death. Usual weight and postoperative weight were considered predictors of clinical outcomes in individuals with GI cancer.

Keywords: Gastrointestinal neoplasms; Nutritional status; Nutritional assessment; Outcome assessment health care

INTRODUÇÃO

O câncer, agregação de mais de 100 doenças que possuem em comum o desenvolvimento descontrolado e a invasão de tecidos e órgãos (INCA, 2022a), é considerado um sério problema de saúde pública, estando entre as principais causas de morte prematura (<70 anos) na maioria dos países (SUNG et al., 2021). Para o Brasil, a estimativa para cada ano triênio 2020-2022 é de 625 mil novos casos (INCA, 2019).

Dentre os diferentes tipos de neoplasias malignas, destaca-se o câncer do trato gastrointestinal - TGI (esôfago, estômago, intestino delgado, pâncreas, fígado, cólon e reto) (AMBRÓSIO; SANTOS, 2009), extremamente catabólico, altamente incidente (GODOI; FERNANDES, 2017), com alto risco de desnutrição (NGUYEN et al., 2021).

Uma das causas possíveis de desnutrição em pacientes com câncer do TGI é a obstrução tumoral em algum compartimento do aparelho digestório ou por sintomas como disfagia e odinofagia (NGUYEN et al., 2021). Sintomas como náuseas, vômitos, dores abdominais, sensação de plenitude gástrica, perda de apetite e perda de peso também podem corroborar com a desnutrição (INCA, 2022b), além de favorecer a caquexia e aumentar o risco de morbimortalidade (FEARON et al., 2006; SILVA, 2006).

Outros fatores associados à desnutrição em pacientes com câncer do TGI incluem as alterações metabólicas que colaboram para aumento da proteólise, lipólise e gliconeogênese, que estão fortemente relacionadas às alterações na taxa metabólica basal, perda de tecido gorduroso, e de massa muscular (CATTAFESTA et al., 2014; PINHO, 2016); psicológicas, ambientais e os efeitos colaterais das terapias antineoplásicas (POLTRONIERI; TUSSET, 2016).

O risco nutricional se associa a desfechos clínicos desfavoráveis, como: redução na qualidade de vida, aumento do risco de toxicidade induzida por quimioterápicos, diminuição no consumo alimentar, aumento do tempo de internação e redução da sobrevida (IKEMORI et al., 2003; MEYENFELDT, 2005; POLTRONIERI; TUSSET, 2016), devendo ser detectado precocemente e prevenido por meio de intervenções nutricionais apropriadas (ARENDS, J et al., 2017).

A triagem de risco nutricional é recomendada nas primeiras 24 a 48 horas de internação hospitalar. Dentre elas, a NRS-2002 possui maior especificidade e valor preditivo para complicações pós-operatórias e mortalidade em pacientes hospitalizados (BULLOCK et al., 2020). Para o diagnóstico nutricional, a ferramenta GLIM-2018 representa uma proposta abrangente e universal que foi criada e aprovada pelas principais sociedades de terapia nutricional (ASPEN, FELANPE, ESPEN e PENSA) (CEDERHOLM et al., 2019).

Diante disso, há necessidade de investigar precocemente o estado nutricional de pacientes com câncer do TGI, os principais fatores capazes de agravá-lo, visando intervir na melhoria dos desfechos clínicos. O objetivo deste estudo foi identificar o estado nutricional pré e pós-operatório e correlacionar com os desfechos clínicos em pacientes com câncer do TGI internados em um hospital público do Distrito Federal.

METODOLOGIA

Trata-se de uma coorte prospectiva, desenvolvido no Instituto de Gestão Estratégica do Distrito Federal (IGESDF) do Hospital de Base (HB), Brasília-DF, entre agosto e setembro de 2023. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IGESDF sob o parecer número 04016-00020603/2023-12 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 69750723.8.0000.8153, respeitando as Diretrizes e

Normas de Pesquisa em Seres Humanos, como a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS).

A amostra foi composta por pacientes adultos (≥ 20 anos de idade), com diagnóstico confirmado de câncer gastrointestinal, capacidade de deambulação preservada, assistidos na Clínica Cirúrgica do IGESDF-HB. Foram excluídos: pacientes com diagnóstico de outros cânceres; sem registro de dados antropométricos no prontuário eletrônico; grávidas; que abdicaram do tratamento cirúrgico; que não estiveram com nível de consciência apto para responder a pesquisa ou se negaram a responder a pesquisa e metastáticos. Todos os pacientes foram acompanhados no pré e pós-operatório.

Para a caracterização da amostra, utilizou-se um questionário estruturado, contendo informações sobre idade, sexo, peso, estatura, localização do tumor, tipos de tratamentos propostos, realização de cirurgia e tempo de diagnóstico da doença.

O risco nutricional foi identificado por meio da Triagem de Risco Nutricional, NRS-2002 (KONDRUP et al., 2003) realizada em duas etapas. A 1ª etapa englobou 4 perguntas: índice de massa corporal (IMC) $< 20,5$ Kg/m², perda de peso nos últimos 3 meses, ingestão dietética reduzida na última semana e gravidade da doença. Havendo alguma resposta positiva, o paciente foi direcionado para a 2ª etapa que consistia em quantificar cada critério conforme o estado nutricional e a gravidade da doença, com escores de 0 (ausente) a 3 (grave). Ao paciente com idade ≥ 70 anos, adicionou-se 1 ponto. O paciente foi classificado “sem risco nutricional” com escore total < 3 e “com risco nutricional” com escore total ≥ 3 . Todos os pacientes foram triados em até 48 horas após a internação.

O diagnóstico nutricional foi realizado pela ferramenta GLIM-2018 (CEDERHOLM et al., 2019) que considera a presença de pelo menos um critério fenotípico e um critério etiológico, sendo que o domínio fenotípico é o que determinou a gravidade da desnutrição. Os critérios fenotípicos incluíram perda de peso involuntária $> 5\%$ nos últimos 6 meses ou $> 10\%$ em período superior a 6 meses, IMC baixo, considerando os pontos de corte < 22 para maiores de 70 anos e < 20 para menores de 70 anos (diferentes daqueles utilizados para a população brasileira) e redução da massa muscular. Esta ferramenta foi aplicada em todos os pacientes após realizada a NRS.

Nessa ferramenta não é feito um score ou pontuação, o avaliador aplicou os fatores de risco e definiu por meio de seu conhecimento clínico nutricional, qual diagnóstico o paciente se encaixava, se o mesmo apresentou fatores moderados a graves. A partir dos dados de anamnese nutricional e do exame físico do paciente, foi avaliado o nível de cada característica de desnutrição e então foi estabelecido o diagnóstico nutricional no fim da avaliação.

Para realizar avaliação do estado nutricional por meio de métodos objetivos foram coletados dados antropométricos, em prontuário eletrônico, como peso, estatura, IMC e perda de peso. E, para análise bioquímica, foram coletados, em prontuário eletrônico, os seguintes marcadores: albumina, hemoglobina e proteína C reativa (PCR). Todos os exames foram realizados no laboratório do próprio hospital.

No pré-operatório foram coletados os dados referentes a via alimentar dos pacientes: dieta zero, via oral (VO), VO e Terapia Nutricional Oral (TNO) , Terapia Nutricional Enteral (TNE) e Terapia Nutricional Parenteral (TNP). Já no pós-operatório foram reunidos os seguintes dados da via alimentar: dieta zero, VO, VO e TNO, VO e TNE, TNO (paciente com prescrição médica de dieta VO, mas tolerando somente suplemento), VO e TNP, TNE, TNE e TNP, dieta zero e TNP. Os desfechos clínicos avaliados foram alta hospitalar, óbito e permanência hospitalar.

Foi realizada análise descritiva para as variáveis categóricas apresentadas em frequências absolutas (n) e relativas (%). Para as variáveis numéricas, utilizou-se média e desvio padrão da média (dp) ou mediana e intervalo interquartil (p25-p75). Foi realizado teste de Shapiro Wilk para averiguar a normalidade dos dados e, a partir disso, foi aplicada estatística para comparação das variáveis contínuas, especificamente o teste de ANOVA one-way ou Kruskal-Wallis. As variáveis significantes foram submetidas ao teste de Bonferroni ou a comparações pairwise, evidenciadas por letras minúsculas sobrescritas nas tabelas para distinguir. O nível de significância utilizado para todos os testes foi de 5%. Foi utilizado o software STATA® versão 14.0 e os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Office Excel ® (Windows, 2013).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 40 indivíduos com câncer do TGI, média de idade de 61,27 anos (dp=10,85), maior prevalência (57,5%, n=23) do sexo masculino, 12,5% (n=5) tabagistas, 7,50% (n=3) etilistas e mais de dois terços sedentários (Tabela 1).

Ao analisar os desfechos de alta hospitalar, óbito e tempo de internação, constatou-se que a maioria dos pacientes (75%, n=30) apresentou como desfecho alta hospitalar e 12,5% (n=5) tiveram como desfecho clínico o óbito e a permanência hospitalar. Esses resultados foram mais prevalentes no sexo masculino (Tabela 1).

Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as características sociodemográficas e de hábitos de vida com os desfechos clínicos (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas e de hábitos de vida de pacientes com câncer do trato gastrointestinal internados na clínica cirúrgica de um hospital de alta complexidade do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

Variáveis	Amostra n (%)	Alta hospitalar n (%)	Óbito n (%)	Permanência hospitalar n (%)	p-valor
	40 (100)	30 (75)	5 (12,5)	5 (12,5)	
<u>Sociodemográficas</u>					
Idade (anos), média±dp	61,27±10,85	60,90±10,74	66,20±12,58	58,60±10,60	0,516 ¹
Sexo					1,000 ²
Feminino	17(42,50)	13(43,33)	2(40,00)	2(40,00)	
Masculino	23(57,50)	17(56,67)	3(60,00)	3(60,00)	
<u>Hábitos de vida</u>					
Tabagista					1,000 ²
Ex-fumante	20(50,00)	15(50,00)	3(60,00)	2(40,00)	
Sim	5(12,50)	4(13,33)	0(0)	1(20,00)	
Nunca fumou	15(37,50)	11(36,67)	2(40,00)	2(40,00)	
Etilista					0,541 ²
Ex-etilista	23(57,50)	16(53,33)	3(60,00)	4(80,00)	
Sim	3(7,50)	2(6,67)	1(20,00)	0(0)	
Não	14(35,00)	12(40,00)	1(20,00)	1(20,00)	
Atividade física					0,750 ²
Não	27(67,50)	21(70,00)	3(60,00)	3(60,00)	
Sim	13(32,50)	9(30,00)	2(40,00)	2(40,00)	

Nota: p-valor obtido por teste ¹ ANOVA oneway ou ² exato de Fisher. Considerou-se nível de significância de 5%.

Acerca das características clínicas, 55% (n=22) tinham antecedentes familiares de câncer e 47,5% (n=19) ficaram internados entre 5 e 10 dias. O câncer no TGI inferior foi o mais frequente com 52,5% (n=21) dos casos; 32,5% (n=13) dos pacientes tinham até 3 meses de diagnóstico da doença, apresentando maior percentual (57,5%, n=23) os pacientes com tempo de diagnóstico entre 6 meses a 3 anos. Em relação ao tipo de tratamento, 45% (n=18) dos pacientes foram submetidos a quimioterapia + radioterapia neoadjuvante. Não houve diferença significativa entre as características clínicas com os desfechos clínicos dos pacientes (Tabela 2).

Tabela 2. Características clínicas de pacientes com câncer do trato gastrointestinal internados na clínica cirúrgica de um hospital de alta complexidade do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

Variáveis	Amostra n (%)	Alta hospitalar n (%)	Óbito n (%)	Permanência hospitalar n (%)	p-valor
	40 (100)	30 (75)	5 (12,5)	5 (12,5)	
Antecedentes familiares					0,584
Não	18(45,00)	15(50,00)	2(40,00)	1(20,00)	
Sim	22(55,00)	15(50,00)	3(60,00)	4(80,00)	
Tempo de internação hospitalar (dias)					0,363
5-10	19(47,50)	16(53,33)	1(20,00)	2(40,00)	
11-15	7(17,50)	5(16,67)	1(20,00)	1(20,00)	
16-20	5(12,50)	4(13,33)	0(0)	1(20,00)	
21-25	4(10,00)	2(6,67)	1(20,00)	1(20,00)	
>25	5(12,50)	3(10,00)	2(40,00)	0(0)	
Localização do tumor					0,712
Órgãos anexos	5(12,5)	5(16,67)	0(0)	0(0)	
TGI inferior	21(52,5)	16(53,33)	2(40,00)	3(60,00)	
TGI superior	14(35)	9(30,00)	3(60,00)	2(40,00)	
Tempo de diagnóstico da doença					0,109
<3 meses	13(32,5)	12(40,00)	1(20,00)	0(0)	
3-6 meses	4(10,00)	3(10,00)	1(20,00)	0(0)	
6 meses-1 ano	11(27,5)	6(20,00)	3(60,00)	2(40,00)	

>1-3 anos	12(30,00)	9(30,00)	0(0)	3(60,00)	
Tratamento antes da cirurgia					0,562
Cirurgia	1(2,5)	1(3,33)	0(0)	0(0)	
Quimioterapia	5(12,5)	3(10,00)	1(20,00)	1(20,00)	
Quimioterapia + Radioterapia	18(45)	12(40,00)	2(40,00)	4(80,00)	
Radioterapia	1(2,5)	1(3,33)	0(0)	0(0)	
Virgem de tratamento	15(37,5)	13(43,34)	2(40,00)	0(0)	

Nota: TGI: trato gastrointestinal. p-valor obtido por teste exato de Fisher com nível de significância de 5%.

Ao comparar os resultados dos exames bioquímicos, observou-se piora nos níveis séricos de albumina, PCR e hemoglobina no pós-operatório em comparação com o pré-operatório, entretanto, não foi encontrada diferença significativa entre os exames bioquímicos com o desfecho clínico dos pacientes (Tabela 3).

Tabela 3. Análise dos exames bioquímicos, nos períodos pré e pós-operatório, de pacientes com câncer do trato gastrointestinal internados na clínica cirúrgica de um hospital de alta complexidade do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

Variáveis	Amostra n (%)	Alta hospitalar n (%)	Óbito n (%)	Permanência hospitalar n (%)	p-valor
	40 (100)	30 (75)	5 (12,5)	5 (12,5)	
<u>Exames bioquímicos</u>					
Albumina pré-operatório (g/dL), mediana[IIQ], n=36	3,76 [3,38-3,90]	3,78 [3,35-3,92]	3,72 [3,61-3,78]	3,74 [3,50-3,84]	0,934 ¹
Albumina pós-operatório (g/dL), mediana[IIQ], n=33	3,07 [2,81-3,22]	3,10 [2,80-3,32]	2,91 [2,87-3,14]	2,81 [2,72-2,99]	0,225 ¹
PCR (mg/dL) pré-operatório,	0,70 [0,04-1,95]	0,79 [0,03-1,78]	1,98 [0,24-13,62]	0,58 [0,54-0,63]	0,447 ¹

mediana[IIQ], n=38					
PCR (mg/dL), mediana[IIQ], n=39	11,48 [7,07-14,51]	11,48 [7,07-13,31]	2,91 [2,87-3,14]	11,92 [8,95-18,32]	0,724 ¹
Hemoglobina (g/dL) pré- operatório, média±dp, n=40	10,89±2,41	11,18±2,18	9,29±1,65	10,76±3,96	0,269 ²
Hemoglobina (g/dL) pós- operatório, média±dp, n=39	10,48±1,37	10,45±9,73-11,47	10,41±0,71	9,94±1,96	0,635 ²

Nota: PCR: proteína C reativa; p-valor obtido por teste de ¹ Kruskal-Wallis ou ² ANOVA oneway. Considerou-se nível de significância de 5%.

Observou-se maior prevalência de eutrofia no pré e pós-operatório. A perda de peso pré-operatória foi severa para metade dos pacientes e no pós-operatório para 27,5% (n=11). O risco nutricional elevou-se de 65% (n=26) para 97,5% (n=39) e, apenas a desnutrição grave relacionada à doença crônica, aumentou. Maior peso usual e peso no terceiro dia pós-operatório (D3) pós-operatório foram verificados para pacientes de alta hospitalar em comparação com quem foi a óbito, mas sem diferença significativa para aqueles que permaneceram no hospital (p=0,007 e p=0,026, respectivamente) (Tabela 4).

Tabela 4. Estado nutricional de pacientes com câncer do trato gastrointestinal internados na clínica cirúrgica de um hospital de alta complexidade do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

Variáveis	Amostra n (%)	Alta hospitalar n (%)	Óbito n (%)	Permanência hospitalar n (%)	p-valor
	40 (100)	30 (75)	5 (12,5)	5 (12,5)	
Estatura (m), mediana[IIQ]	1,65 [1,60-1,74]	1,65 [1,59-1,77]	1,63 [1,53-1,65]	1,68 [1,64-1,68]	0,296 ¹
Peso usual (kg), média±dp	73,97±14,19	77,83±13,58 ^a	60,00±7,94 ^b	64,80±10,06 ^{ab}	0,007²
Peso ideal (kg), mediana[IIQ]	59,90 [56,10- 67,53]	59,90 [55,61- 67,70]	58,45 [56,18- 62,61]	66,60 [59,17- 67,70]	0,663 ¹

Peso pré-operatório (kg), mediana[IIQ]	63,85 [55,27-71,50]	68,02 [56,30-73,90]	56,20 [55,55-59,00]	56,40 [53,80-63,80]	0,069 ¹
Peso D3 pós-operatório (kg), mediana[IIQ], n=39	62,75 [53,65-72,00]	69,20 [60,00-72,70] ^a	54,80 [53,45-59,50] ^b	56,40 [53,50-60,40] ^{ab}	0,026¹
Peso D6 pós-operatório (kg), mediana[IIQ], n=23	60,70 [53,85-68,70]	63,40 [54,02-70,90]	55,63 [53,55-57,93]	55,20 [52,60-62,10]	0,247 ¹
Peso D9 pós-operatório (kg), mediana[IIQ], n=13	57,17 [53,20-68,70]	65,80 [57,12-71,15]	53,20 [52,25-57,17]	53,40 [51,80-55,00]	0,087 ¹
IMC pré-operatório, n(%)					0,880 ³
Baixo peso	10(25,00)	7(23,33)	1(20,00)	2(40,00)	
Eutrofia	18(45,00)	12(40,00)	3(60,00)	3(60,00)	
Obesidade	3(7,50)	3(10,00)	0(0)	0(0)	
Sobrepeso	9(22,50)	8(26,67)	1(20,00)	0(0)	
IMC pós-operatório, n(%)					0,848 ³
Baixo peso	10(25,00)	6(20,00)	2(40,00)	2(40,00)	
Eutrofia	18(45,00)	13(43,33)	2(40,00)	3(60,00)	
Obesidade	3(7,50)	3(10,00)	0(0)	0(0)	
Sobrepeso	9(22,50)	8(26,67)	1(20,00)	0(0)	
Perda de peso recente pré-operatória, n(%)					0,575 ³
Severa	20(50,00)	14(46,67)	2(40,00)	4(80,00)	
Significativa	6(15,00)	6(20,00)	0(0)	0(0)	
Sem perda	14(35,00)	10(33,33)	3(60,00)	1(20,00)	
Perda de peso percentual recente pós-operatória, n(%)					0,097 ³
Severa	11(27,50)	7(23,33)	3(60,00)	1(20,00)	
Significativa	6(15,00)	3(10,00)	1(20,00)	2(40,00)	
Sem perda	23(57,50)	20(66,67)	1(20,00)	2(40,00)	

Risco nutricional admissão pré- operatório, n(%)					0,635 ³
Sim	26(65,00)	18(60,00)	4(80,00)	4(80,00)	
Não	14(35,00)	12(40,00)	1(20,00)	1(20,00)	
Risco nutricional admissão pós- operatório, n(%)					1,000 ³
Sim	39(97,50)	29(96,67)	5(100,00)	5(100,00)	
Não	1(2,50)	1(3,33)	0(0)	0(0)	
Desnutrição pré- operatória, n(%)					0,131 ³
Grave relacionada a doença aguda	4(10,00)	4(13,33)	0(0)	0(0)	
Grave relacionada a doença crônica	11(27,50)	9(30,00)	1(20,00)	1(20,00)	
Moderada relacionada a doença aguda	2(5,00)	1(3,33)	1(20,00)	0(0)	
Moderada relacionada a doença crônica	11(27,50)	5(16,67)	2(40,00)	4(80,00)	
Não	12(30,00)	11(36,67)	1(20,00)	0(0)	
Desnutrição pós- operatória, n(%)					0,282 ³
Grave relacionada a doença aguda	3(7,50)	3(10,00)	0(0)	0(0)	
Grave relacionada a doença crônica	14(35,00)	10(33,33)	2(40,00)	2(40,00)	
Moderada relacionada a doença aguda	2(5,00)	1(3,33)	1(20,00)	0(0)	
Moderada relacionada a doença crônica	11(27,50)	6(20,00)	2(40,00)	3(60,00)	
Não	10(25,00)	10(33,33)	0(0)	0(0)	

Nota: IMC: Índice de Massa Corpórea; D3 (terceiro dia pós-operatório); D6 (sexto dia pós-operatório); D9 (nono dia pós-operatório); p-valor obtido por teste ¹ Kruskal-Wallis ou ²ANOVA oneway ou ³ exato de Fisher. Letras sobrescritas diferentes indicam diferenças estatisticamente significativas entre categorias do estado nutricional avaliada pelo teste de Bonferroni. Considerou-se nível de significância de 5%.

Quanto às características alimentares pré e pós-operatórias, a dieta VO foi a mais frequente em todos os momentos. A dieta pré-operatória não se associou ao desfecho clínico do paciente ($p=0,669$). Por outro lado, o desfecho alimentar e a via alimentar pós-operatória associaram-se ao desfecho clínico ($p=0,001$ e $0,032$, respectivamente), de modo que os pacientes em alta hospitalar mais frequentemente estavam em VO, os pacientes de óbito mais frequentemente estavam em TNE ou dieta zero (Tabela 5).

Tabela 5. Características alimentares de pacientes com câncer do trato gastrointestinal internados na clínica cirúrgica de um hospital de alta complexidade do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

Variáveis	Amostra n (%)	Alta hospitalar n (%)	Óbito n (%)	Permanência hospitalar n (%)	p-valor
	40 (100)	30 (75)	5 (12,5)	5 (12,5)	
Via alimentar pré-operatória					0,669
Dieta zero	2(5,00)	1(3,33)	0(0)	1(20,00)	
TNE	2(5,00)	2(6,67)	0(0)	0(0)	
TNP	3(7,50)	2(6,67)	1(20,00)	0(0)	
VO	29(72,50)	21(70,00)	4(80,00)	4(80,00)	
VO + TNO	4(10,00)	4(13,33)	0(0)	0(0)	
Desfecho alimentar					0,001
TNE	4(10,00)	2(6,67)	2(40,00)	0(0)	
TNO	1(2,50)	1(3,33)	0(0)	0(0)	
VO	16(40,00)	15(50,00)	0(0)	1(20,00)	
VO+TNE	2(5,00)	2(6,67)	0(0)	0(0)	
VO+TNE+TNP	1(2,50)	0(0)	1(20,00)	0(0)	
VO+TNO	10(25,00)	9(30,00)	0(0)	1(20,00)	
VO+TNP	2(5,00)	0(0)	0(0)	2(40,00)	
ZERO	4(10,00)	1(3,33)	2(40,00)	1(20,00)	
Via alimentar pós-operatória					0,032
TNE	8(20,00)	5(16,67)	3(60,00)	0(0)	

TNE+TNP	1(2,50)	0(0)	0(0)	1(20,00)
TNO	1(2,50)	1(3,33)	0(0)	0(0)
VO	16(40,00)	14(46,67)	0(0)	2(40,00)
VO+TNE	1(2,50)	1(3,33)	0(0)	0(0)
VO+TNO	4(10,00)	4(13,34)	0(0)	0(0)
VO+TNP	3(7,50)	3(10,00)	0(0)	0(0)
ZERO	2(5,00)	1(3,33)	0(0)	1(20,00)
ZERO+TNP	4(10,00)	1(3,33)	2(40,00)	1(20,00)

Nota: TNE: Terapia Nutricional Enteral; TNP: Terapia Nutricional Parenteral; VO: Via Oral; p-valor obtido por teste exato de Fisher com nível de significância de 5%.

DISCUSSÃO

Observou-se maior prevalência de idosos com câncer do TGI (61,27 anos), o que pode ser explicado pelo fato de o envelhecimento estar entre os fatores de risco para o surgimento de neoplasias (CANTÃO et al., 2020), com mais da metade dos pacientes do sexo masculino (57,5%). Os cânceres de esôfago, gástrico, pâncreas e fígado são os mais comuns nessa população (INCA, 2022c), tendo como outros fatores de risco: sobrepeso, obesidade, sedentarismo, alimentação inadequada, tabagismo e etilismo (SUNG et al., 2021; INCA, 2022c).

Em relação aos hábitos de vida, mais da metade já dispôs do contato com tabaco (62,5%), álcool (65%) e sedentarismo (67,5%). O etanol tem efeito cancerígeno pela sua interação com as células intestinais, facilitando a entrada de outras substâncias carcinogênicas para o interior das células. O alcoolismo em combinação com o tabagismo eleva risco do desenvolvimento de câncer (INCA, 2022c).

A maioria (55%) dos pacientes possuía antecedentes familiares de câncer. A identificação de indivíduos com múltiplos casos de câncer, a ocorrência recorrente da neoplasia em diversos membros de uma mesma família e o diagnóstico precoce em idades mais jovens elucidam o aspecto genético e/ou hereditário (GUIMARÃES et al., 2022). A orientação sobre os fatores genéticos assume significativa importância, permitindo a implementação de medidas adequadas para mitigar a mortalidade e promover uma melhor qualidade de vida aos pacientes (SILVA et al., 2018).

Observou-se que 47,5% dos pacientes ficaram internados entre 5 e 10 dias. Destes, 53,3% foram de alta hospitalar. Já, os pacientes com tempo de internação >10 dias (52,5%), tiveram maiores números de óbito (80%) e permanência hospitalar (60%). Em um estudo conduzido por Mota et al. (2022), os pacientes ficaram internados cerca de 6 dias após a cirurgia. Rio et al (2010) registraram um tempo de internação de 9 dias e Kirchhoff et al. (2008) de 10,5 dias. Os encargos associados à hospitalização estão ligados à duração do período de internação. Cada dia adicional eleva os custos do tratamento, particularmente quando a permanência prolongada é atribuída a complicações cirúrgicas graves, requerendo antibioticoterapia e dietas específicas enterais e parenterais (NELSON et al., 2016; PEDZIWIATR et al., 2016).

Neste estudo, os cânceres mais frequentes (52,5%) estavam localizados no TGI inferior (intestino delgado, grosso e reto). Essas neoplasias malignas são caracterizadas por alta agressividade e desencadeadas por uma multiplicidade de fatores capazes de influenciar a evolução genética e ambiental (MACHLOWSKA et al., 2020). São amplamente prevalentes e incidentes na população brasileira; com altas taxas de mortalidade, constituindo um grave problema de saúde pública (VIEIRA et al., 2019).

Os pacientes que possuíam de 6 meses a 3 anos de diagnóstico da doença, apresentaram maior percentual (57,5%) em relação aqueles com tempo de diagnóstico menor que 3 meses (32,5%). Esses dados foram semelhantes a um estudo, onde foi constatada uma média de tempo de diagnóstico de seis meses a dois anos (GUIMARÃES et al., 2022). A detecção da maioria dos casos ocorre em estágios mais avançados, principalmente devido a apresentação sintomática. Nos estágios iniciais, os sintomas incluem astenia, dor abdominal e perda de peso. Essa circunstância impacta diretamente nas taxas de cura, contribuindo para elevados índices de óbitos.

Observou-se que 45% dos pacientes foram submetidos a quimioterapia + radioterapia neoadjuvante. Estas terapias neoadjuvantes podem influenciar a escolha da cirurgia e ainda permitir abordagens menos invasivas, favorecendo a recuperação pós-operatória, retorno à funcionalidade e melhor qualidade de vida.

Os valores de albumina, PCR e hemoglobina foram piores no momento pós-operatório em relação ao pré-operatório. Esses dados corroboram com os achados de Park et al. (2023). A inflamação sistêmica está presente nos pacientes oncológicos, visto que tumores e células do sistema imune produzem e liberam citocinas pró-inflamatórias na corrente sanguínea (MUSCARITOLI et al., 2017).

A PCR é uma proteína de fase aguda regulada por citocinas pró-inflamatórias (TNF- α , IL-1 e IL-6) que suprimem a síntese de albumina. A albumina é associada como um parâmetro do estado nutricional e da inflamação crônica (LIAO et al., 2021). A inflamação contribui para o aumento das necessidades metabólicas, diminuição do apetite e início acelerado do catabolismo proteico muscular, culminado em desnutrição e pior prognóstico (MUSCARITOLI et al., 2017).

Os pacientes com menores níveis de hemoglobina no pré-operatório foram a óbito ($9,29 \pm 1,65$), seguidos dos que permaneceram internados ($10,76 \pm 3,96$). Anemia, hipoalbuminemia e PCR elevada estão independentemente associadas ao aumento do risco de morbidade após cirurgia de câncer abdominal (EGENVALL et al., 2021). A anemia pré-operatória aumenta as complicações pós-operatórias (JUNG et al., 2013).

Houve aumento de risco nutricional (de 65% para 97,5%) e desnutrição (de 70% para 75%) no pós-operatório. Estudos realizados na Alemanha, Brasil, Espanha e França evidenciaram prevalência de desnutrição variando de 25% a 70% (MUSCARITOLI et al., 2017). Resultados semelhantes foram encontrados por Hébuterne et al. (2014), Quyen et al. (2017) e Sanz et al. (2018).

Também foi observado que os pacientes que tiveram alta apresentaram maior peso usual e maior peso no terceiro dia pós-operatório em relação aos que foram a óbito, sendo possível associar maior peso corpóreo a melhores desfechos nutricionais, evitando maiores perdas de massa muscular. O aconselhamento dietético associado a manutenção de peso é capaz de proporcionar benefícios em pacientes cirúrgicos, reduzindo complicações pós-operatórias (DEFTEREOS et al., 2020).

No pré-operatório, 65% dos pacientes apresentaram perda de peso involuntária. A perda de peso é mais frequente em pacientes com câncer do TGI (GRIFFIN et al., 2021) e possui impacto desfavorável no prognóstico (MARTIN et al., 2015), reduzindo a sobrevida após quimiorradioterapia, imunoterapia ou cirurgia (BROWN et al., 2022).

A dieta VO foi a mais frequente, sendo 72,5% no pré e 40% no pós-operatório. No projeto de Diretrizes da Terapia Nutricional na Oncologia, os pacientes em risco nutricional grave, que são submetidos a grandes operações por câncer do trato gastrointestinal, têm indicação de terapia nutricional (PINHO et al., 2011). Mais da metade dos pacientes estavam exclusivamente com alimentação por VO e apenas 10% estavam com VO associada a TNO no pré e pós-operatório, 5% estavam com TNE e 7,5% estavam com TNP no pré operatório.

A TN pré-operatória evita complicações e diminui o tempo de internação, os custos hospitalares e a mortalidade pós-operatória (SBNO, 2021). A terapia nutricional deve ser iniciada nas primeiras 24 horas da internação, imediatamente após triagem e avaliação do estado nutricional, assegurando estabilidade hemodinâmica. Todos os pacientes elegíveis para cirurgias eletivas de médio e grande porte, que estejam desnutridos ou em risco de desnutrição, devem receber uma dieta oral suplementada, enteral ou parenteral, ou uma combinação dessas modalidades, adequada em termos de calorias, proteínas e imunonutrientes (GIANOTTI et al., 2002; BRAGA; GIANOTTI, 2005; BRAGA et al., 2009; DROVER et al., 2011; MCCLAVE et al., 2013; ARENDS, J et al., 2017; DE-AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2017; WEIMANN et al., 2017)

No presente estudo, os pacientes que foram a óbito mais frequentemente estavam em TNE exclusiva ou dieta zero, ao passo que os pacientes em alta hospitalar, estavam em dieta VO. A via oral é a preferencial por ser mais fisiológica (ZHANG et al., 2019), podendo estar associada a melhores desfechos clínicos (ARENDS, JANN et al., 2017; GUSTAFSSON et al., 2019). A introdução precoce da dieta não aumenta o risco de complicações, como deiscência de anastomoses, fístulas enterocutâneas, infecção e mortalidade. Além disso, contribui para uma eliminação mais rápida de flatos e fezes, favorecendo uma alta hospitalar mais precoce. A promoção da realimentação precoce no pós-operatório deve ser incentivada, priorizando a segurança do paciente (AGUILAR-NASCIMENTO; GÖELZER, 2002; LASSEN et al., 2009; LEWIS et al., 2009; DE-AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2017; WEIMANN et al., 2017).

O tamanho da amostra foi um fator limitante, visto que o N menor do que o esperado pode ter comprometido as análises estatísticas, culminando com a menor chance de outras associações significativas. Logo, mais estudos são necessários para avaliar o estado nutricional e correlacionar com os desfechos clínicos.

CONCLUSÃO

Os resultados comprovam que pacientes com câncer do TGI que possuem maior peso usual, maior peso pós-operatório e dieta pós-operatória via oral apresentam melhores desfechos clínicos, evidenciados pela alta hospitalar. Esses resultados corroboram com a indicação de triagem e avaliação nutricional precoces e periódicas, contribuindo para

detectar possíveis riscos nutricionais, prevenir complicações futuras, minimizar o tempo de internação e as taxas de mortalidade.

REFERÊNCIAS

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. DE; GÖELZER, J. ALIMENTAÇÃO PRECOCE APÓS ANASTOMOSES INTESTINAIS: RISCOS OU BENEFÍCIOS? **Rev Assoc Med Bras**, v. 48, n. 4, p. 348–352, 2002.

AMBRÓSIO, D. C. M.; SANTOS, M. A. DOS. Resenha sobre o livro Temas em psico-oncologia, de Carvalho et al. (org.). **Psicologia: Teoria e Prática**, v. 11, n. 2, p. 224–229, 2009.

ARENDS, JANN; BACHMANN, P.; BARACOS, V.; et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11–48, 2017. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>>.

ARENDS, J; BARACOS, V.; BERTZ, H.; et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer- related malnutrition. **Clinical Nutrition**, v. 36, p. 1187–1196, 2017.

BENOIST, S.; BROUQUET, A. Nutritional assessment and screening for malnutrition. **Journal of Visceral Surgery**, v. 152, n. Supplement 1, p. S3–S7, 2015.

BRAGA, M.; GIANOTTI, L. Preoperative Immunonutrition: Cost-Benefit Analysis. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 29, n. 1, p. S57–S61, 2005.

BRAGA, M.; LJUNGQVIST, O.; SOETERS, P.; et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition : Surgery. **Clinical Nutrition**, v. 28, p. 378–386, 2009. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.04.002>>.

BROWN, L. R.; HONS, B.; MRCS, M.; et al. Understanding Cancer Cachexia and Its Implications in Upper Gastrointestinal Cancers. **Curr. Treat. Options in Oncol.**, , n. 23, p. 1732–1747, 2022. Current Treatment Options in Oncology.

BULLOCK, A. F.; GREENLEY, S. L.; MCKENZIE, G. A. G.; PATON, L. W.; JOHNSON, M. J. 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, p. p.1519-1535, 2020. Springer US. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/s41430-020-0629-0>>.

CANTÃO, B. DO C. G.; LIMA, A. B. DE; CRUZ, A. C.; et al. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Câncer Atendidos na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia Dr. Vitor Moutinho no Município de Tucuruí-PA. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 16410–16429, 2020.

CASTILLO-MARTÍNEZ, L.; CASTRO-EGUILUZ, D.; COPCA-MENDOZA, E. T.; et al. Nutritional Assessment Tools for the Identification of Malnutrition and Nutritional Risk Associated with Cancer Treatment. **REVISTA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**, v. 70, p. 121–125, 2018.

CATTAFESTA, M.; SIQUEIRA, J.; PODESTÁ, O.; PODESTÁ, J.; SALOROLI, L.

Consumo alimentar de pacientes com câncer de mama acompanhados em Centro Especializado em Oncologia na Grande Vitória/ES-Brasil. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**, v. 10, n. 38, p. 124–131, 2014. Disponível em: <<https://www.sboc.org.br/sboc-site/revista-sboc/pdfs/38/artigo1.pdf>>.

CEDERHOLM, T.; JENSEN, G. L.; CORREIA, M. I. T. D.; et al. ESPEN Endorsed Recommendation GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition e A consensus report from the global clinical nutrition community. **Clinical Nutrition**, v. 38, p. 1–9, 2019.

DE-AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; SALOMÃO, A. B.; WAITZBERG, D. L.; et al. ACERTO guidelines of perioperative nutritional interventions in elective general surgery. **Rev Col Bras Cir** 2017; v. 44, n. 6, p. 633–648, 2017.

DEFTEREOS, I.; KISS, N.; ISENRING, E.; CARTER, V. M.; YEUNG, J. M. A systematic review of the effect of preoperative nutrition support on nutritional status and treatment outcomes in upper gastrointestinal cancer resection. **European Journal of Surgical Oncology**, v. 46, p. 1423–1434, 2020. Elsevier Ltd. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.04.008>>.

DROVER, J. W.; DHALIWAL, R.; WEITZEL, L.; et al. Perioperative Use of Arginine-supplemented Diets : A Systematic Review of the Evidence. **J Am Coll Surg**, v. 212, n. 3, p. 385- 399.e1, 2011. Elsevier Inc. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.10.016>>.

EGENVALL, M.; KARLSSON, E.; NYGREN-BONNIER, M.; FRANZEN, E.; RYDWIK, E. Clinical Nutrition ESPEN Associations between a composite score of hemoglobin, CRP and albumin and physical performance in older patients undergoing gastrointestinal cancer surgery. **Clinical Nutrition ESPEN journal**, v. 46, p. 330–335, 2021.

FEARON, K. C.; VOSS, A. C.; HUSTEAD, D. S. Definition of cancer cachexia: effect of weight loss , reduced food intake , and systemic inflammation on functional status and prognosis. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 83, n. 6, p. 1345–1350, 2006. American Society for Nutrition. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ajcn/83.6.1345>>.

FIDELIX, M. S. P. **Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado de Nutrição**. São Paulo, 2014.

GIANOTTI, L.; BRAGA, M.; NESPOLI, L.; et al. A Randomized Controlled Trial of Preoperative Oral Patients With Gastrointestinal Cancer. **American Gastroenterological Association**, v. 122, p. P. 1763-1770, 2002.

GODOI, L. T.; FERNANDES, S. L. Terapia nutricional em pacientes com câncer do aparelho digestivo. **International Journal of Nutrology**, v. 10, n. 4, p. 136–44, 2017.

GRIFFIN, S. M.; JONES, R.; KAMARAJAH, S. K.; et al. Evolution of Esophagectomy for Cancer Over 30 Years: Changes in Presentation, Management and Outcomes. **Annals of Surgical Oncology**, v. 28, p. p.3011-3022, 2021. Springer International Publishing. Disponível em: <<https://doi.org/10.1245/s10434-020-09200-3>>.

GUIMARÃES, M. A. DA S.; SANTOS, D. M. C. DOS; ALMEIDA, J. DOS S.; et al. QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM CÂNCER DO TRATO

GASTROINTESTINAL EM UM HOSPITAL ONCOLÓGICO. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 258–275, 2022.

GUSTAFSSON, U. O.; SCOTT, M. J.; HUBNER, M.; et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery : Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations : 2018. **World J Surg**, v. 43, p. P. 659-695, 2019.

HÉBUTERNE, X.; LEMARIÉ, E.; MICHALLET, M.; MONTREUIL, C. B. DE; SCHNEIDER, S. M. Prevalence of Malnutrition and Current Use of Nutrition Support in Patients With Cancer. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 2, p. 196–204, 2014.

IKEMORI, E.; OLIVEIRA, T.; SERRALHEIRO, I. **Nutrição em oncologia**. 1ª ed. São Paulo, 2003.

INCA, I. N. DO C. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro, 2019.

INCA, I. N. DO C. O que é câncer? Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>>. Acesso em: 14/7/2022a.

INCA, I. N. DO C. Tipos de câncer. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer>>. Acesso em: 16/7/2022b.

INCA, I. N. DO C. **Estimativa 2023 - Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro, 2022c.

JUNG, D.-H.; LEE, H.-J.; HAN, D.-S.; et al. Impact of perioperative hemoglobin levels on postoperative outcomes in gastric cancer surgery. **Gastric Cancer (2013)**, v. 16, p. 377–382, 2013.

KIRCHHOFF, P.; DINCLER, S.; BUCHMANN, P. A Multivariate Analysis of Potential Risk Factors for Intra- and Postoperative Complications in 1316 Elective Laparoscopic Colorectal Procedures. **Annals of Surgery**, v. 248, n. 2, p. 259–265, 2008.

KONDRUP, J.; RASMUSSEN, H. H.; HAMBERG, O.; STANGA, Z. 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.

LASSEN, K.; SOOP, M.; NYGREN, J.; et al. Consensus Review of Optimal Perioperative Care in Colorectal Surgery. **ARCH SURG**, v. 144, n. 10, p. 961–969, 2009. Disponível em: <<http://archsurg.jamanetwork.com/> by>.

LEWIS, S. J.; ANDERSEN, H. K.; THOMAS, S. Early Enteral Nutrition Within 24 h of Intestinal Surgery Versus Later Commencement of Feeding : A Systematic review and Meta-analysis. **J Gastrointest Surg**, v. 13, p. 569–575, 2009.

LIAO, C.; YU, Y.; LIN, Y.; et al. Prognostic value of the C-reactive protein to albumin ratio in colorectal cancer : an updated systematic review and meta- analysis. **World Journal of Surgical Oncology**, v. 19, n. 139, p. 1–10, 2021. World Journal of Surgical Oncology.

MACHLOWSKA, J.; BAJ, J.; SITARZ, M.; MACIEJEWSKI, R.; SITARZ, R. Gastric

Cancer: Epidemiology , Risk Factors , Classification , Genomic Characteristics and Treatment Strategies. **International Journal of Molecular Sciences Review**, v. 21, n. 4012, p. 1–20, 2020. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7312039/%0A>>.

MARTIN, L.; SENESSE, P.; GIOULBASANIS, I.; et al. Diagnostic Criteria for the Classification of Cancer-Associated Weight Loss. **JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY**, v. 33, n. 1, p. 90–101, 2015.

MCCLAVE, S. A.; KOZAR, R.; MARTINDALE, R. G.; et al. Summary Points and Consensus Recommendations From the North American Surgical Nutrition Summit. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 37, n. 1, p. 99S-105S, 2013.

MEYENFELDT, MAARTEN VON. Cancer-associated malnutrition : An introduction. **European Journal of Oncology Nursing**, v. 9, p. S35–S38, 2005.

MOTA, B. B. L.; MACEDO, T. J. B.; PARRA, R. S.; et al. Análise retrospectiva dos resultados cirúrgicos e oncológicos em cirurgias videolaparoscópicas realizadas por residentes de coloproctologia. **Rev Col Bras Cir**, p. 1–9, 2022.

MUSCARITOLI, M.; LUCIA, S.; FARCOMENI, A.; et al. Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit : the PreMiO study. **Impact journals Oncotarget**, v. 8, n. 45, p. 79884–79896, 2017.

NELSON, G.; KIYANG, L. N.; CHUCK, A.; THANH, N. X.; GRAMLICH, L. M. Cost impact analysis of Enhanced Recovery After Surgery program implementation in Alberta colon cancer patients. **Current Oncology**, v. 23, n. 3, p. e221-227, 2016.

NGUYEN, L. T.; DANG, K. A.; DUONG, P. T.; et al. Nutrition intervention is beneficial to the quality of life of patients with gastrointestinal cancer undergoing chemotherapy in Vietnam. **Cancer Medicine**, v. 10, p. 1668–1680, 2021.

PARK, B.-S.; CHO, S. H.; LEE, S. H.; SON, G. M.; KIM, H. S. Role of C-Reactive Protein, White Blood Cell Counts, and Serum Glucose Levels as Early Predictors of Infectious Complications After Laparoscopic Colorectal Surgery for Colorectal Cancer. **The American Surgeon**, v. 89, n. 12, p. 5821–5828, 2023.

PEDZIWIATR, M.; WIERDAK, M.; NOWAKOWSKI, M.; et al. Cost minimization analysis of laparoscopic surgery for colorectal cancer within the enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol : a single-centre , case-matched study. **Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques**, v. 11, n. 1, p. 14–21, 2016.

PINHO, N. B. DE. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. 2º ed. Rio de Janeiro: rev. ampl. atual, 2016.

PINHO, N.; OLIVEIRA, G.; CORREIA, M.; et al. Projeto Diretrizes Terapia Nutricional na Oncologia. **Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina Terapia**, p. 1–15, 2011. Disponível em:
<https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_na_oncologia.pdf>.

POLTRONIERI, T. S.; TUSSET, C. Impacto do tratamento do câncer sobre o estado nutricional de pacientes oncológicos: atualização da literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 20, n. 4, p. 327–332, 2016.

QUYEN, T. C.; ANGKATAVANICH, J.; THUAN, T. VAN; et al. Nutrition assessment and its relationship with performance and Glasgow prognostic scores in Vietnamese patients with esophageal cancer. **Asia Pac J Clin Nutr**, v. 26, n. 1, p. 49–58, 2017.

RIO, P. DEL; DELL'ABATE, P.; GOMES, B.; et al. Analysis of risk factors for complications in 262 cases of laparoscopic colectomy. **Ann Ital Chir.**, v. 81, n. 1, p. 21–30, 2010.

SANZ, E. A.; SILES, M. G.; FERNANDEZ, L. R.; et al. Nutritional risk and malnutrition rates at diagnosis of cancer in patients treated in outpatient settings. Early intervention protocol. **The End-to-end Journal**, p. 1–28, 2018. Elsevier Inc. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.021>>.

SBNO, S. B. DE N. O. **I Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica da SBNO**. 1^a ed. Rio de Janeiro, 2021.

SILVA, F. B. DA; SOUSA, A. C. DE; SIQUEIRA, S. C. Câncer colorretal: promoção, prevenção e rastreamento. **Revista Científica FacMais**, v. XIII, n. 2, p. 73–81, 2018.

SILVA, M. P. N. DA. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 52, n. 1, p. 59–77, 2006.

SUNG, H.; FERLAY, J.; SIEGEL, R. L.; et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA CANCER J CLIN**, v. 71, n. 3, p. 209–249, 2021.

VIEIRA, R. DE F. F. A.; OLIVEIRA, F. L. DE; SCHIESSEL, D. L.; et al. Análise do consumo de antioxidantes em pacientes com câncer do trato gastrointestinal. **BRASPEN J**, v. 34, n. 1, p. 32–38, 2019. Disponível em: <<http://arquivos.braspen.org/journal/jan-fev-mar-2019/artigos/3-AO-Analise-do-consumo.pdf%0A>>.

WEIMANN, A.; BRAGA, M.; CARLI, F.; et al. ESPEN guideline : Clinical nutrition in surgery. **Clinical Nutrition**, v. 36, p. 623–650, 2017. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>>.

ZHANG, B.; NAJARALI, Z.; RUO, L.; et al. Effect of Perioperative Nutritional Supplementation on Postoperative Complications — Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, p. 1–12, 2019. *Journal of Gastrointestinal Surgery*.