

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E SAÚDE

**INADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL NO PACIENTE  
ONCOLÓGICO HOSPITALIZADO E SEU IMPACTO EM DESFECHOS CLINICOS  
DESFAVORÁVEIS**

**CAROLINA PAGNONCELLI GABRIELLI**

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. THAIS STEEMBURGO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Porto Alegre, 14 de fevereiro de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E SAÚDE

**INADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL NO PACIENTE  
ONCOLÓGICO HOSPITALIZADO E SEU IMPACTO EM DESFECHOS CLINICOS  
DESFAVORÁVEIS**

**CAROLINA PAGNONCELLI GABRIELLI**

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. THAIS STEEMBURGO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Alimentação e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Gabrielli, Carolina Pagnoncelli  
Inadequação da Terapia Nutricional Enteral no  
Paciente Oncológico Hospitalizado e seu Impacto em  
Desfechos Desfavoráveis / Carolina Pagnoncelli  
Gabrielli. -- 2023.  
73 f.  
Orientadora: Thais Steemburgo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de  
Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, Porto  
Alegre, BR-RS, 2023.

1. Nutrição Enteral. 2. Câncer. 3. Mortalidade. 4.  
Desnutrição. I. Steemburgo, Thais, orient. II.  
Titulo.

## **Agradecimentos**

À minha orientadora, professora Dr<sup>a</sup> Thais Steemburgo, pela oportunidade de ser sua aluna, pelos ensinamentos, dedicação, confiança e paciência ao longo dos dois anos de mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo apoio e ensino de qualidade.

À Ivaine Sauthier, pelo auxílio com as análises estatísticas do estudo.

Ao Hospital Pompéia, pela aprovação do projeto de pesquisa e por autorizar a coleta de dados na instituição.

Finalmente, gostaria de agradecer as professoras Dr<sup>a</sup> Carin Weirich Gallon, Dr<sup>a</sup> Estela Beatriz Behling e Dr<sup>a</sup> Valesca Dall'Alba por aceitarem avaliar e contribuir com este trabalho.

## **Formato da dissertação**

Essa dissertação segue o formato proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul:

1. Revisão da literatura
2. Artigo original
3. Anexos e normas da revista de publicação

## Sumário

Lista de abreviaturas.....	6
Lista de Tabelas e Figuras.....	7
<b>Resumo.....</b>	<b>8</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>10</b>
<b>Revisão da literatura.....</b>	<b>10</b>
1. Câncer: Epidemiologia, conceito e alterações metabólicas.....	11
2. Presença da desnutrição no paciente com câncer.....	13
3. Terapia nutricional enteral em pacientes oncológicos.....	16
4. Importância da adequação nutricional no paciente com câncer.....	18
<b>Justificativa e objetivo.....</b>	<b>21</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo II.....</b>	<b>29</b>
<b>Artigo Original.....</b>	<b>30</b>
Abstract.....	32
Introduction.....	34
Material and Methods.....	35
Results.....	38
Discussion.....	40
Conclusion.....	45
References.....	46
<b>Anexos</b>	
Anexo A - Certificado de Revisão de Língua Inglesa .....	62
Anexo B - Normas Revista <i>Nutrition in Clinical Practice</i> .....	63

## Lista de abreviaturas

DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
TNE	Terapia Nutricional Enteral
OMS	Organização Mundial de Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
NE	Nutrição Enteral
ESPEN	<i>European Society for Clinical Nutrition and Metabolism</i>
SBNO	Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
EN	Enteral Nutrition
LOS	Length Of Stay
BMI	Body Mass Index
NRS-2002	<i>Nutritional Risk Screening</i>
ENI	Enteral Nutrition Interruption
NENI	Non-Enteral Nutrition Interruption

## Lista de Tabelas e Figuras

### Capítulo II

Artigo Original

**Table 1.** General characteristics of 114 hospitalized patients with cancer.

**Table 2.** Nutritional characteristics of 114 hospitalized patients with cancer.

**Table 3.** Differences between enteral nutrition prescribed and administered (n = 114).

**Table 4.** Relationship between adequacy of enteral nutrition and clinical outcomes in 114 patients with cancer.

**Figure 1.** Flowchart of patient selection.

**Figure 2.** Dispersion plots of the mean values for enteral nutrition prescription and administration in patients with cancer.

**Figure 3.** Bland-Altman plots demonstrating differences between prescribed and administered values of enteral nutrition in patients with cancer.

**Figure 4.** Comparison of enteral nutrition interruption (ENI) days and non-enteral nutrition interruption (NENI) days over 5 days of EN.

**Figure 5.** Kaplan-Meier survival curves for adequate and inadequate administration of calories by enteral nutrition in patients with and without nutritional risk according to the Nutritional Risk Screening 2002.

## Resumo

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) são a principal causa de morte no mundo atualmente. Dentre elas o câncer se destaca como o principal obstáculo para o aumento da expectativa de vida da população mundial. Conforme os dados do *Globo Cancer Statistics*, em 2020, 19,3 milhões de pessoas tiveram diagnóstico de câncer em todo o mundo e 10 milhões morreram em decorrência da doença. No Brasil, as estimativas para cada ano do triênio 2023 – 2025 a incidência será de 704,080 novos casos para cada 100 mil habitantes para todas as neoplasias malignas.

Os pacientes com diagnóstico de câncer apresentam alterações metabólicas, provocadas pelo processo tumoral e influenciadas pelos métodos terapêuticos adotados para o tratamento oncológico. O estado nutricional desses pacientes é diretamente afetado com a presença da doença, uma vez que, o aumento do estresse oxidativo leva a processos de danos de tecidos, o que pode culminar na desnutrição.

Em ambiente hospitalar a desnutrição é comumente observada no momento da admissão, e ainda, este perfil de pacientes pode apresentar piora do estado nutricional ao longo da internação. Além disso, os efeitos colaterais ocasionados pelo processo terapêutico, muitas vezes, representados por sintomas gastrointestinais implicam na diminuição da ingestão alimentar, perda ponderal e desidratação.

A terapia nutricional enteral (TNE) é uma alternativa de suporte nutricional para pacientes com câncer, indicada quando o paciente apresenta trato gastrointestinal total ou parcialmente funcionante, porém possui alguma alteração fisiológica que impossibilite a ingestão via oral, ou quando a quantidade de alimentos consumida se dá por insuficiente. Quando indicada, deve-se iniciar o quanto antes e

a oferta de nutrição carece por se adequar às necessidades nutricionais, visando o intuito de diminuir os riscos de desnutrição. No entanto, além da importância de uma prescrição dietética que atenda às necessidades nutricionais diariamente, os pacientes dependem que a administração da nutrição enteral esteja de acordo com esta prescrição.

Algumas situações podem influenciar a oferta do aporte nutricional, como pausas devido à realização de exames ou procedimentos cirúrgicos que necessitem de jejum, intercorrências gastrointestinais e/ou clínicas que impossibilitem a continuação da TNE. Nesse sentido, a inadequação na oferta do aporte nutricional adequado, pode interferir no estado nutricional do paciente, aumentando a chance da perda de peso. Visto que, a perda de massa muscular está relacionada a baixa eficácia a tratamentos nutricionais e oncológicos, ao aumento da morbimortalidade, levando o paciente a necessitar, muitas vezes, de internações hospitalares frequentes e prolongadas.

Neste sentido, o objetivo desse estudo foi investigar em pacientes oncológicos hospitalizados em uso exclusivo de TNE, por via alternativa de alimentação, a (in) adequação nutricional e a sua relação com desfechos clínicos desfavoráveis como tempo de internação prolongada, readmissão e mortalidade hospitalar em 30 dias.

## **CAPÍTULO I**

### **REVISÃO DA LITERATURA**

## 1. Câncer

### *Epidemiologia, conceito e alterações metabólicas*

O câncer é o principal problema de saúde pública no mundo e já está entre as quatro principais causas de morte prematura (antes dos 70 anos de idade) na maioria dos países (1). Conforme os dados do *Globo Cancer Statistics*, em 2020, 19,3 milhões de pessoas tiveram diagnóstico de câncer em todo o mundo e 10 milhões morreram em decorrência da doença (2). No Brasil, as estimativas para cada ano do triênio 2023 – 2025 a incidência será de 704,080 novos casos / 100 mil habitantes para todas as neoplasias malignas, um aumento de quase 13% em relação às estimativas do triênio anterior (2020-2022), que apontavam 625 mil casos novos a cada ano. O tumor maligno mais comum no Brasil será o de pele não melanoma (31,3% do total de casos), seguido pelos de mama feminina (10,5%), próstata (10,2%), cólon e reto (6,5%), pulmão (4,6%) e estômago (3,1%). No Região Sul, em mulheres, as três maiores incidências serão os cânceres de mama (27,8%), cólon e reto (10,1%) e traqueia, brônquio e pulmão (8,2%). Já em homens, a incidência maior será o câncer de próstata (20,4%), seguido por tumores de traqueia, brônquio e pulmão (11,6%) e o câncer colorretal ocupará a terceira posição neste grupo (9,6%). E, no Rio Grande do Sul, a taxa estimada para este mesmo triênio será de 189,22 novos casos para cada 100 mil habitantes, e os tumores de mama (3,720 novos casos) e de próstata (3,510 novos casos) manterão a liderança seguidos do câncer do tipo cólon e reto (3,120 novos casos em homens e mulheres) (3) .

O câncer é uma patologia multifatorial e crônica, que se desenvolve a partir do crescimento desordenado e acelerado de células atípicas às células do tecido de origem, as quais se disseminam pelo organismo e dão origem a massas teciduais

anormais, resultando em alterações celulares e metabólicas no organismo, a fim de estabelecer um ambiente propício para o seu desenvolvimento e proliferação (4). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o câncer ocasiona alterações fisiológicas importantes, decorrentes do estresse causado pela própria doença e do tratamento oncológico empregado (5). As modalidades terapêuticas comumente utilizadas para o tratamento de pacientes oncológicos com diagnósticos de tumores sólidos, às quais têm por objetivo induzir a apoptose celular, são quimioterapia, radioterapia e procedimentos cirúrgicos, que podem ser realizadas de forma associada ou isolada, a depender da doença, seu estadiamento e das condições clínicas do paciente (6).

As principais alterações metabólicas associadas ao diagnóstico de câncer, ocorrem em decorrência do tipo de tumor, sua localização, do estadiamento da doença e pela presença ou não de metástases (5). Junto à uma série de desregulações anabólicas e catabólicas no organismo do paciente, essas alterações podem ser identificadas no momento do diagnóstico e ao longo do tratamento, são caracterizadas por um desequilíbrio bioquímico, perda de tecidos, anorexia e perda de peso (5,7). Além disso, a toxicidade do tratamento oncológico aplicado, pode cursar também com alterações fisiológicas importantes, e muitas vezes por longos períodos que se apresentam geralmente como sinais clínicos e principalmente, sintomas gastrointestinais (8). Essa condição clínica, por sua vez, influencia diretamente na ingestão alimentar, estado nutricional, performance do paciente e conseqüentemente na eficácia do tratamento, por isso, durante esse período é necessário que se ofereça opções de terapêuticas nutricionais eficazes, e que se adaptem ao estado do paciente (9).

Apesar dos avanços tecnológicos e de conhecimento médico sobre os métodos de tratamento oncológico, as taxas de mortalidade e efeitos adversos ainda são altas (10). Dessa forma, é de extrema importância que o tratamento seja realizado com equipe multiprofissional e individualizado, com profissionais especializados neste perfil de pacientes, objetivando, maior eficácia da terapia, bem como melhora da qualidade de vida desse indivíduo (11,12).

Vale ressaltar, que existem pacientes com diagnósticos tão avançados e agressivos que são considerados fora das possibilidades terapêuticas curativas, sendo indicados aos cuidados paliativos, que se caracterizam por uma abordagem de manejo de sintomas, com objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente e da sua rede de apoio (13). Nessa fase do tratamento, as intervenções nutricionais devem ocorrer de acordo com a expectativa de vida do paciente e se concentrar no alívio imediato da sintomatologia apresentada (14).

## **2. Presença da desnutrição no paciente com câncer**

A desnutrição é um estado de nutrição agudo, subagudo ou crônico, que implica em alterações na composição corporal e na redução da funcionalidade dos órgãos e tecidos, ocasionada a partir da ingestão insuficiente das necessidades nutricionais de cada indivíduo (15).

Pacientes com câncer apresentam alto risco para desnutrição já que a perda involuntária de peso pode afetar 50 a 80% desses pacientes, sendo que o grau dessa perda é dependente do tipo de tumor, localização e estágio da doença (16). Em pacientes com câncer de cabeça e pescoço, por exemplo, a presença da desnutrição grave pode alcançar taxas de aproximadamente 80% (17). Ainda, a desnutrição causa impactos negativos na qualidade de vida e na toxicidade do tratamento,

estima-se que 10 a 20% dos pacientes oncológicos morrem em decorrência de complicações causadas pelo estado de desnutrição e não pelo tumor em si (18).

No ambiente hospitalar, a desnutrição é uma condição de elevada prevalência, resultados de estudos indicam que quase 50% dos pacientes hospitalizados na América Latina estão desnutridos na admissão, e ainda mais pacientes podem estar desnutridos no momento da alta hospitalar (19). Segundo dados do estudo IBRANUTRI, que avaliou o estado nutricional e a prevalência de desnutrição em hospitais brasileiros, mostrou que dos 4000 pacientes avaliados, 48,1% apresentavam desnutrição e 12,5% deles estavam em desnutrição grave(20).

No ano de 2013, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) publicou o Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica, o qual avaliou 4.822 pacientes oncológicos internados em hospitais brasileiros e foi identificado por meio da ASG-PPP que 45,1% dos pacientes eram desnutridos (21). Além disso, esses dados se associaram à presença de câncer, idade avançada, maior número de infecções e maior tempo de hospitalização (20). Ainda, pacientes nessas condições estão mais suscetíveis à eventos adversos após a alta hospitalar e readmissões hospitalares (22).

Além do impacto clínico, a alta prevalência de desnutrição, principalmente no momento da admissão, se relaciona com o aumento dos custos com a hospitalização, visto maior tempo de permanência hospitalar, e da carga econômica geral (23). Um estudo relatando dados de 25 hospitais brasileiros mostrou que o custo médio diário de atendimento foi 61% maior em pacientes desnutridos em comparação com pacientes bem nutridos (24). Esses resultados ressaltam a necessidade de melhorar o diagnóstico e o tratamento da desnutrição hospitalar para melhorar os resultados dos pacientes e reduzir os custos de saúde (23). Assim, estratégias de manejo nutricional, mais eficazes que possam prevenir e tratar a perda

muscular são necessárias para melhorar a qualidade de vida e sobrevida dos pacientes oncológicos e hospitalizados otimizando os resultados de saúde como um todo (25).

A intensa perda de massa muscular em qualquer estágio da doença, sendo maior nos estágios avançados, ou do tratamento, também é observada devido às alterações clínicas provocadas pelo processo tumoral e efeitos colaterais do tratamento (26). De fato, a presença da sarcopenia que é uma condição caracterizada pela perda de função muscular, em pacientes com oncológicos está associada a um maior número de complicações, efeitos adversos, menor tolerância à quimioterapia, aumento de complicações pós-operatórias, piora da qualidade de vida e maiores taxas de mortalidade (16,26).

Em uma recente revisão sistemática em 20,441 indivíduos com câncer demonstrou que a baixa função muscular, acessada pela força do aperto de mão, foi associada a com menor probabilidade de alta hospitalar (27). A massa muscular reduzida também é um critério definidor da caquexia, que é uma condição catabólica caracterizada ainda por perda de peso grave com ou sem perda de massa gorda e inflamação por doenças de base, com consequências devastadoras para os pacientes (28).

A presença da caquexia ocasiona fadiga, comprometimento funcional, aumento de toxicidade relacionada ao tratamento, piora da qualidade de vida e redução da sobrevida (29). A caquexia está mais associada às neoplasias malignas de cabeça e pescoço e de sistema digestório superior, uma vez que, estes tumores, além do gasto energético aumentado, podem interferir na capacidade motora de mastigação e em especial de deglutição dos alimentos (14). Entretanto, pacientes com outros tipos de neoplasia maligna, que apresentam ingestão insuficiente de

alimentos e carências nutricionais, e estão propensos a apresentar quadros de desnutrição, perda de função muscular e caquexia (30).

### **3. Terapia nutricional enteral em pacientes oncológicos**

Como já apresentado anteriormente, os pacientes submetidos ao tratamento antineoplásico, apresentam sintomas que aumentam ainda mais o risco de desnutrição, em virtude da influência direta dessa sintomatologia sobre a aceitação alimentar (31). Devido aos problemas comuns relacionados à nutrição e à ocorrência de desnutrição, o cuidado nutricional desempenha um papel crucial no manejo de pacientes oncológicos (32). Dessa forma, a terapia de nutrição enteral (TNE) como via alternativa de alimentação, acaba se tornando uma opção terapêutica adotada como parte da assistência nutricional do paciente com câncer (33).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 503 de 27 de maio de 2021, a TNE, é definida por um conjunto de procedimentos que tem por objetivo a manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio de nutrição enteral. A nutrição enteral (NE), por sua vez, é classificada como alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, formulada e elaborada para a utilização por sondas ou via oral, para substituir ou complementar a alimentação de pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais (34). Os tipos de terapia via sonda nasoentérica/gástrica, gastrostomia ou jejunostomia, são indicadas quando o paciente apresenta trato gastrointestinal total ou parcialmente funcionante, porém possui alguma alteração fisiológica que impossibilita a ingestão via oral, não atingindo o aporte nutricional adequado às suas necessidades nutricionais diárias (35,36)

Em relação a escolha de vias alternativas para o indivíduo acometido pelo câncer a diretriz Internacional do *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), 2021, descreve que pacientes em tratamento oncológico que apresentam aceitação alimentar inadequada, apesar da utilização ou não de suplementos alimentares por via oral, necessitam de TNE suplementar (18). O I Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica da Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica (SBNO) de 2021, recomenda que quando a ingestão via oral não for capaz de suprir totalmente as necessidades nutricionais e for menor que 60% nos últimos 3 dias a TNE pode e deve ser indicada (35).

Em pacientes com câncer, a prescrição dietoterápica deve ser individualizada e específica (18,35). Para o cálculo das necessidades calóricas diárias podem ser utilizados alguns métodos, como a calorimetria indireta, porém possui um custo elevado, neste sentido, as equações preditivas e fórmulas simples (conhecida como a de bolso a qual utiliza calorias por kg de peso atual), são métodos práticos utilizados na prática clínica. É de importância ressaltar que pacientes oncológicos podem apresentar variação no seu gasto energético, já que 50% destes pacientes se encontram em um estado hipercatabólico (18). No que se refere as necessidades de calorias, essas devem estar de acordo com as condições clínicas do paciente, como o estado nutricional, idade, tipo de tumor, estadiamento e tipo de cirurgia e tratamento (18,35). As recomendações práticas para pacientes adultos e idosos com câncer são: (1) fase de manutenção de peso: de 25 a 30kcal/kg de peso atual; (2) baixo peso ou desnutrição: 30 a 35kcal/kg de peso atual; (3) estresse moderado, grave ou desnutrição grave: > 35kcal/kg de peso atual, com atenção para evitar a síndrome da realimentação, causada pela oferta elevada e rápida de calorias; e (4) obesos: IMC de 30 a 40kg/m<sup>2</sup>: 11 a 14kcal/kg de peso atual; IMC > 50 kg/m<sup>2</sup>: de 22

a 25 kcal/kg de peso ideal (18,35). Já as recomendações de proteicas são distribuídas dessa maneira: (1) paciente com estresse moderado e desnutrido: de 1,2 a 1,5g/kg de peso atual; (2) paciente com estresse elevado: de 1,5 a 2,0g/kg de peso atual; (3) obesos: IMC de 30 a 40 kg/m<sup>2</sup>: 2g/kg de peso ideal; e, (5) IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>: 2,5g/kg de peso ideal (18,35). E as recomendações hídricas são de 30 a 35mL/kg para pacientes adultos e até 40mL/kg para pacientes idosos (35).

Ainda, é relevante ressaltar que àqueles pacientes oncológicos que apresentam risco nutricional e/ou desnutrição, a TNE deve iniciar o quanto antes, considerando que este indivíduo tenha condições hemodinamicamente estáveis para recebê-la (35,37). Em pacientes cirúrgicos, em condições pós-operatórias, a TNE precoce, dentro das primeiras 24 horas, foi associada com a redução do tempo de permanência hospitalar (38). Uma revisão sistemática com metaanálise em pacientes com diabetes e com câncer gástrico avançado, demonstrou dados que a TNE precoce manteve níveis estáveis de glicose no sangue e melhorou o estado nutricional, levando a uma melhor eficácia terapêutica neste grupo de pacientes(39).

#### **4. Importância da adequação nutricional no paciente com câncer**

A TNE deve se atender às necessidades nutricionais visando o objetivo de manter ou recuperar o estado nutricional, além de modular a resposta orgânica e imunológica ao tratamento, evitar internações não planejadas, assim como reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida do paciente com câncer (25, 32, 36).

No ambiente hospitalar, a infusão da dieta enteral deve ser administrada conforme a prescrição dietética diária (40). Na prática clínica, algumas situações podem influenciar a oferta do aporte nutricional como as pausas na TNE devido à realização de exames, procedimentos cirúrgicos que necessitem de jejum

prolongado, intercorrências gastrointestinais entre outros que podem comprometer a continuação da TNE (41).

Alguns estudos avaliaram as interrupções da TNE, suas causas, relação com a subalimentação e com a sobrevivência de pacientes hospitalizados, sem câncer, em unidade de terapia intensiva (UTI) (42,43). Estudo prospectivo em 73 pacientes críticos que tiveram interrupções da nutrição enteral apresentaram uma taxa de subalimentação maior, sendo as principais causas para pausas, a instabilidade hemodinâmica, seguido pelo alto volume residual gástrico (42). Também em pacientes criticamente doentes com alto risco nutricional e que receberam uma TNE inadequada apresentaram maior taxa de mortalidade em 30 dias comparado aos pacientes que recebem uma TNE adequada neste mesmo período (42). Um estudo de coorte retrospectivo em 754 pacientes adultos hospitalizados que analisou a prevalência de intolerâncias em relação à NE em pacientes demonstrou que o número de interrupções é maior em pacientes críticos, assim como a taxa de mortalidade nos pacientes em UTI que tiveram pausas da alimentação enteral (44).

Quando analisada a adequação nutricional da TNE em pacientes hospitalizados, sem câncer e não críticos, cuja meta nutricional foi  $\geq 80\%$  da prescrição dietética, demonstrou que 75% dos pacientes não atingiram a meta nutricional, e estes permaneceram hospitalizados por aproximadamente 11 dias a mais que os pacientes que receberam uma TNE adequada (45). Já em 96 pacientes com câncer, estudo retrospectivo, que avaliou as diferenças entre os valores da conduta dietoterápica prescrita e administrada, demonstrou que nenhum dos pacientes atingiu a meta nutricional, sendo o principal motivo de interrupção o quadro de náuseas. E, a adequação calórica e proteica foi atingida somente no sétimo dia, pela TNE, por apenas 60,5% dos pacientes (46). Em pacientes submetidos a cirurgia

de ressecção de tumor de cabeça e pescoço a inadequação do aporte nutricional, via oral ou enteral, esteve associada a maior período de internação hospitalar, complicações no pós-operatório e elevadas taxas de infecções (47).

A inadequação na oferta do aporte nutricional, pode interferir negativamente no estado nutricional do paciente, levando a perda exacerbada de peso resultando na presença da desnutrição (18,26). Ainda, associada a desnutrição também está a perda de massa muscular acentuada que se relaciona com a baixa eficácia do tratamento oncológico, levando a maior toxicidade do quimioterápico, maior risco de infecção e mortalidade, maior tempo de internação e aumento de reinternações (34,36). Neste sentido, em pacientes oncológicos o suporte nutricional precoce e adequado pode reduzir as chances destes desfechos clínicos desfavoráveis (18, 32, 34).

## **Justificativa e objetivos**

Os pacientes com diagnóstico de câncer, cujo estado nutricional é diretamente afetado por alterações metabólicas, provocadas pelo processo tumoral e influenciadas pelos efeitos colaterais que os métodos terapêuticos adotados para o tratamento oncológico ocasionam, aumentam o risco de desnutrição. Em ambiente hospitalar a desnutrição é comumente observada no momento da admissão, e ainda, este perfil de pacientes pode apresentar piora do estado nutricional ao longo da internação.

A TNE é uma alternativa de suporte nutricional para pacientes com câncer, essa deve-se iniciar o quanto antes e a oferta de nutrição carece por se adequar às necessidades nutricionais. Porém, além da importância de uma prescrição dietética que atenda às necessidades nutricionais diariamente, os pacientes dependem que a infusão da dieta enteral esteja de acordo com esta prescrição.

Algumas situações podem influenciar a oferta do aporte nutricional, como pausas devido à realização de exames ou procedimentos cirúrgicos que necessitem de jejum, intercorrências gastrointestinais e/ou clínicas que impossibilitem a continuação da TNE. Nesse sentido, a inadequação na oferta do aporte nutricional, pode interferir no estado nutricional do paciente, aumentando a chance da perda de peso, risco nutricional e desnutrição. Ainda, já está bem descrito que a perda de massa muscular está relacionada a baixa eficácia a tratamentos nutricionais e oncológicos, ao aumento da morbimortalidade, levando o paciente a necessitar, muitas vezes, de internações hospitalares frequentes e prolongadas e ao risco de mortalidade.

Diante do exposto, a monitorização diária do suporte nutricional é imprescindível para promover a redução das interrupções da dieta e o

comprometimento da oferta prescrita, evitando a administração da TNE abaixo do planejado o que pode interferir negativamente no quadro clínico do paciente. Até o momento, poucos estudos avaliaram a adequação nutricional, pela TNE, e seus possíveis impactos em desfechos clínicos desfavoráveis em pacientes hospitalizados com câncer.

Sendo assim, os objetivos desse estudo em pacientes oncológicos hospitalizados em uso exclusivo de TNE foi investigar: [1] a (in) adequação nutricional comparando o volume, calorias e proteínas prescritas e administradas do 3º ao 7º dia; [2] a sua relação com o tempo de internação prolongada, readmissão e mortalidade hospitalar em 30 dias; e, [3] a associação da inadequação da oferta de calorias com a sobrevida em 30 dias em pacientes com o risco nutricional.

## Referências bibliográficas

1. WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021; 71(3):209–49.
3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2023: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro; 2022. Disponível em < <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa> > Acesso em: 23 nov. 2022.
4. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer : abordagens básicas para o controle do câncer / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [Internet]. 6º ed. Rio de Janeiro; 2020. Available from: [www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br)
5. Schcolnik-Cabrera A, Chávez-Blanco A, Domínguez-Gómez G, Dueñas-González A. Understanding tumor anabolism and patient catabolism in cancer-associated cachexia. *Am J Cancer Res*. 2017;7(5):1107-1135
6. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas em Oncologia [Internet]. Brasília - DF; 2014. Available from: <http://conitec.gov.br/index.php/diretrizes-diagnosticas-e-terapeuticas-em-oncologia>
7. Kelley KD, Aronowitz P. Cancer. *Med Clin North Am*. 2022; 106(3): 411–422.
8. Komatsu H, Oishi T, Sato S, Osaku D, Sawada M, Kudoh A, et al. Evaluating chemotherapy-induced nausea and vomiting and food intake in patients with gynecologic cancer. *Anticancer Res*. 2019;39(8):4555–60.
9. Mannion E, Gilmartin JJ, Donnellan P, Keane M, Waldron D. Effect of chemotherapy on quality of life in patients with non-small cell lung cancer. *Support Care in Cancer*. 2014;22 (5):1417–28.

10. Ferreira JN, Correia LRBR, Oliveira RM de, Watanabe SN, Possari JF, Lima AFC. Managing febrile neutropenia in adult cancer patients: an integrative review of the literature. *Rev Bras Enferm.* 2017; 70(6):1301–8.
11. Keller DS, Berho M, Perez RO, Wexner SD, Chand M. The multidisciplinary management of rectal cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2020; 17(7):414–29.
12. Pillay B, Wootten AC, Crowe H, Corcoran N, Tran B, Bowden P, et al. The impact of multidisciplinary team meetings on patient assessment, management and outcomes in oncology settings: A systematic review of the literature. *Cancer Treat Rev.* 2016; 42:56–72.
13. Cotogni P, Stragliotto S, Ossola M, Collo A, Riso S, On Behalf Of The Intersociety Italian Working Group For Nutritional Support In Cancer. The Role of Nutritional Support for Cancer Patients in Palliative Care. *Nutrients.* 2021; 13(2):306.
14. Arends J, Strasser F, Gonella S, Solheim TS, Madeddu C, Ravasco P, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines☆. *ESMO Open.* 2021;1:6(3).
15. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015;34(3):335–40.
16. Ryan AM, Prado CM, Sullivan ES, Power DG, Daly LE. Effects of weight loss and sarcopenia on response to chemotherapy, quality of life, and survival. *Nutrition.* 2019;67–68:110539.
17. Przekop Z, Milewska M, Szostak-Węgierek D, Panczyk M, Sobocki J. GLIM-Defined Malnutrition in Patients with Head and Neck Cancer during the Qualification Visit for Home Enteral Nutrition. *Nutrients.* 24 de janeiro de 2022;14(3):502.
18. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition.* 1o de maio de 2021;40(5):2898–913.

19. Correia MI, Hegazi RA, Diaz-Pizarro Graf JI, Gomez-Morales G, Fuentes Gutiérrez C, Goldin MF, et al. Addressing Disease-Related Malnutrition in Healthcare. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 16 de março de 2016;40(3):319–25.
20. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. julho de 2001;17(7–8):573–80.
21. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica, 2013. Disponível em <[https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Inquerito\\_Brasileiro\\_Nutricao\\_Oncologica.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Inquerito_Brasileiro_Nutricao_Oncologica.pdf)> Acesso em: 01 mar. 2023.
22. Krumholz HM. Post-Hospital Syndrome — An Acquired, Transient Condition of Generalized Risk. *New England Journal of Medicine*. 10 de janeiro de 2013;368(2):100–2.
23. Ruiz AJ, Buitrago G, Rodríguez N, Gómez G, Sulo S, Gómez C, et al. Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. junho de 2019;38(3):1310–6.
24. Isabel T. D. Correia M. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition*. junho de 2003;22(3):235–9.
25. Ford KL, Arends J, Atherton PJ, Engelen MPKJ, Gonçalves TJM, Laviano A, et al. The importance of protein sources to support muscle anabolism in cancer: An expert group opinion. *Clinical Nutrition*. janeiro de 2022;41(1):192–201.
26. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clinical Nutrition*. outubro de 2017;36(5):1187–96.
27. Crestani MS, Grassi T, Steemburgo T. Methods of nutritional assessment and functional capacity in the identification of unfavorable clinical outcomes in hospitalized patients with cancer: a systematic review. *Nutr Rev*. 10 de março de 2022;80(4):786–811.

28. Orsso CE, Montes-Ibarra M, Findlay M, van der Meij BS, de van der Schueren MAE, Landi F, et al. Mapping ongoing nutrition intervention trials in muscle, sarcopenia, and cachexia: a scoping review of future research. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 17 de junho de 2022;13(3):1442–59.
29. Ligibel JA, Bohlke K, May AM, Clinton SK, Demark-Wahnefried W, Gilchrist SC, et al. Exercise, Diet, and Weight Management During Cancer Treatment: ASCO Guideline [Internet]. Vol. 40, *J Clin Oncol*. 2022. Disponível em: [www.asco.org/guideline-methodology](http://www.asco.org/guideline-methodology)
30. Tobberup R, Holst M, Carus A, Jensen NA, Falkmer UG, Rasmussen HH. Longitudinal alterations in nutrient intake and food pattern in patients with non-small cell lung cancer during anti-neoplastic treatment: a cohort study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 10 de outubro de 2019;32(5):559–69.
31. Crowder SL, Douglas KG, Yanina Pepino M, Sarma KP, Arthur AE. Nutrition impact symptoms and associated outcomes in post-chemoradiotherapy head and neck cancer survivors: a systematic review. *Journal of Cancer Survivorship*. 20 de agosto de 2018;12(4):479–94.
32. Bressan V, Stevanin S, Bianchi M, Aleo G, Bagnasco A, Sasso L. The effects of swallowing disorders, dysgeusia, oral mucositis and xerostomia on nutritional status, oral intake and weight loss in head and neck cancer patients: A systematic review. *Cancer Treat Rev*. abril de 2016;45:105–19.
33. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clinical Nutrition*. janeiro de 2020;39(1):5–22.
34. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC N° 503, DE 27 DE MAIO DE 2021. 2021.
35. Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica. I Consenso brasileiro de nutrição oncológica da Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica. Rio de Janeiro; 2021.
36. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica [Internet]. Rio de Janeiro; 2015 [citado 7 de fevereiro de 2021]. Disponível em: [www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br)

37. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2017 [citado 16 de março de 2021];36(1):11–48. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27637832/>
38. Herbert G, Perry R, Andersen HK, Atkinson C, Penfold C, Lewis SJ, et al. Early enteral nutrition within 24 hours of lower gastrointestinal surgery versus later commencement for length of hospital stay and postoperative complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 22 de julho de 2019;2019(7).
39. Li K, Wang D, Zhang X, Yang J, Chen X. Efficacy of early enteral nutrition versus total parenteral nutrition for patients with gastric cancer complicated with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition & Dietetics*. fevereiro de 2022;79(1):129–39.
40. Barroso AC de S, Cavalcante A dos S, Marques S do SF, Sató ALSA. Comparação entre necessidade, prescrição e infusão de dietas enterais em um hospital público de Belém-PA. 2019;34(1):46–51.
41. Santana M de MA, Vieira LL, Dias D de AM, Braga CC, Costa RM da. Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves. *Revista de Nutrição*. outubro de 2016;29(5):645–54.
42. Salciute-Simene E, Stasiunaitis R, Ambrasas E, Tutkus J, Milkevicius I, Sostakaite G, et al. Impact of enteral nutrition interruptions on underfeeding in intensive care unit. *Clinical Nutrition*. 1º de março de 2021;40(3):1310–7.
43. Jung YT, Park JY, Jeon J, Kim MJ, Lee SH, Lee JG. Association of inadequate caloric supplementation with 30-day mortality in critically ill postoperative patients with high modified NUTRIC score. *Nutrients*. 1º de novembro de 2018;10(11).
44. Wang K, McIlroy K, Plank LD, Petrov MS, Windsor JA. Prevalence, Outcomes, and Management of Enteral Tube Feeding Intolerance: A Retrospective Cohort Study in a Tertiary Center. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 5 de agosto de 2017;41(6):959–67.

45. Lupián-Angulo AI, Ortiz-Reyes LA, Castillo-Martínez L, Serralde-Zúñiga AE. Enteral nutritional support in non-ICU hospitalized patients: Current practice in Mexico. *Asia Pac J Clin Nutr.* 1º de junho de 2017;26(4):586–90.
46. Souza IAD, Bertoletto MM, Dias AMN, Almeida NMD, Ribeiro LC, Mendonça EG. Enteral nutrition in cancer patients: Differences between what is prescribed and administered. *Nutr Hosp.* 2018;38(2):31–8.
47. Nurkkala J, Lahtinen S, Kaakinen T, Vakkala M, Liisanantti J. Causes of nutrition deficit during immediate postoperative period after free flap surgery for cancer of the head and neck. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* 14 de abril de 2021;278(4):1171–8.