

Elaboração e implementação de um protocolo de terapia nutricional oral imunomoduladora no perioperatório de pacientes cirúrgicos oncológicos em um hospital público da grande Florianópolis, Santa Catarina

Elaboration and implementation of an oral immunonutrition therapy protocol in the perioperative of surgical oncological patients in a public hospital of grande Florianópolis, Santa Catarina

DOI: 10.37111/braspenj.2022.37.2.09

Kelly Iahn Carsten
Daniele da Silva Hermes²

Unitermos:

Terapia nutricional. Oncologia Cirúrgica. Imunomodulação. Protocolos Clínicos. Complicações Pós-Operatórias.

Keywords:

Nutrition Therapy. Surgical Oncology. Immunomodulation. Clinical Protocols. Postoperative Complications.

Endereço para correspondência

Kelly Iahn Carsten
Rua Adolfo Donato da Silva, s/n – Praia Comprida –
São José, SC, Brasil – CEP 88103-901
E-mail: kellyiahn@hotmail.com

Submissão:

20 de agosto de 2021

Aceito para publicação:

16 de junho de 2022

RESUMO

Introdução: Há evidências de que o uso de terapia nutricional imunomoduladora em pacientes cirúrgicos oncológicos proporciona melhores desfechos cirúrgicos, como a redução da incidência de complicações infecciosas, redução do tempo de internação hospitalar e do custo global. O presente estudo teve como objetivo descrever a elaboração e a implementação de um protocolo de terapia nutricional oral imunomoduladora (TNOI) para pacientes cirúrgicos oncológicos candidatos a cirurgias eletivas, bem como analisar os resultados preliminares. **Método:** A elaboração do protocolo foi baseada em pesquisas em bases de dados (SciELO, PubMed), com a seleção de diretrizes mais relevantes sobre terapia nutricional imunomoduladora em pacientes cirúrgicos oncológicos. Após a elaboração do protocolo, foi realizada uma reunião com especialistas na área de cirurgia para apresentação, discussão e aprovação do protocolo para posterior implementação. Os resultados preliminares obtidos com o protocolo foram analisados a partir de um banco de dados com as informações dos pacientes que fizeram uso da TNOI. **Resultados:** O protocolo foi elaborado adaptando as condutas propostas na literatura à realidade do hospital, de acordo com a terapia nutricional imunomoduladora disponível. Houve aprovação por parte dos especialistas e a implementação ocorreu no dia 30 de julho de 2020. A amostra de pacientes que fizeram o uso adequado da TNOI foi de 18 indivíduos, sendo que 77,78% (n=14) da amostra não apresentaram complicações pós-operatórias. O grupo “desnutrido” apresentou menor tempo de uso da TNOI, mais complicações e maior tempo de internação. **Conclusão:** Elaborar um protocolo clínico adaptando condutas propostas na literatura à realidade local se mostrou um desafio, frente a diversas limitações, porém necessário para a solidificação do uso da TNOI em pacientes cirúrgicos oncológicos.

ABSTRACT

Introduction: There is evidence that the use of immunomodulatory nutritional therapy in surgical oncology patients provides better surgical outcomes, such as reducing the incidence of infectious complications, reducing hospital stay and overall cost. The present study aimed to describe the elaboration and implementation of an oral immunonutrition protocol for surgical cancer patients who are candidates for elective surgery, as well as to analyze the preliminary results. **Methods:** The elaboration of the protocol was based on research in databases (SciELO, PubMed), with the selection of the most relevant guidelines on immunomodulatory nutritional therapy in surgical cancer patients. After formulating the protocol, a meeting was held with specialists in the field of surgery to present, discuss and approve the protocol for later implementation. The preliminary results obtained with the protocol were analyzed from a database with information from patients who used the oral immunonutrition. **Results:** The protocol was designed adapting the recommendations proposed in the literature to the reality of the hospital, according to the immunomodulatory nutritional therapy available. There was approval by experts and the implementation took place on July 30, 2020. The sample of patients who made the correct use of IONT was 18 individuals, with 77.78% (n = 14) of the sample showing no complications postoperative. The “malnourished” group used the oral immunonutrition for a shorter time and had more complications and longer hospital stay. **Conclusion:** Developing a clinical protocol based in conducts proposed in the literature to the local reality proved to be a challenge, in view of several limitations, but necessary for the solidification of the use of oral immunonutrition in oncology surgical patients.

1. Nutricionista Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência, Emergência em Cuidados Intensivos - Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes, São José, SC, Brasil.
2. Nutricionista Mestre em Ciências da Saúde e Preceptora do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência, Emergência em Cuidados Intensivos - Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes, São José, SC, Brasil.

INTRODUÇÃO

Os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos apresentam uma resposta metabólica e inflamatória semelhante ao trauma, em que mecanismos diversos promovem catabolismo de glicogênio, gordura e proteína, bem como resistência à insulina e desvio de substratos para funções da resposta imune e de reparação. Esse quadro pode comprometer o estado nutricional, aumentando o risco de desnutrição ou agravando um quadro de desnutrição previamente existente. Os indivíduos desnutridos têm duas a três vezes mais risco de complicações pós-operatórias, maior risco de infecções, piora na cicatrização, alterações da microbiota e da motilidade intestinal, sarcopenia, hospitalização prolongada, aumento da mortalidade e morbidade^{1,2}.

Estudos apontam que a prevalência de risco nutricional ou desnutrição em pacientes cirúrgicos hospitalizados varia de 6% a 87%³. Quando se trata de pacientes oncológicos cirúrgicos, deve-se considerar ainda que estes apresentam alterações fisiológicas decorrentes do tumor, apresentando proteólise e lipólise acelerada, diminuição da síntese de proteínas, além de anorexia e alterações no trato digestório, comprometendo ainda mais o estado nutricional⁴.

Além disso, as práticas comumente adotadas no perioperatório, como o jejum prolongado e a realimentação tardia no pós-operatório, aumentam o risco nutricional e as complicações cirúrgicas no pós-operatório¹. Visando melhores resultados no perioperatório, os "Protocolos multimodais de aceleração da recuperação no pós-operatório", como o *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS)⁵ e o Projeto de Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória (ACERTO)⁶, propõe a adoção de condutas como a abreviação do jejum pré-operatório, o uso de terapia nutricional imunomoduladora no perioperatório, a realimentação precoce no pós-operatório, bem como a informação e orientação nutricional ao paciente, a fim de proporcionar melhores desfechos cirúrgicos.

A terapia nutricional com nutrientes imunomoduladores é indicada para pacientes oncológicos que serão submetidos a tratamento cirúrgico. Os principais imunonutrientes são os ácidos graxos ômega-3, que exercem propriedades anti-inflamatórias e imunomoduladoras, a arginina, um aminoácido que age como substrato na síntese proteica, na proliferação celular, na neurotransmissão, na vasodilatação, na imunidade e no processo de cicatrização, e também os nucleotídeos, que são precursores dos ácidos desoxirribonucléico (DNA) e ribonucleico (RNA), indispensáveis para a síntese de proteínas celulares e no metabolismo energético^{7,8}.

Não há um consenso de qual seria a dose ideal de cada imunonutriente, porém as recomendações indicam cerca de 500 ml por dia de bebida com imunonutrientes, por um período mínimo de 5 dias antes da cirurgia, sendo o tempo

de uso da terapia nutricional oral imunomoduladora (TNOI) determinado de acordo com o estado nutricional destes pacientes. A utilização da TNOI pode levar à redução da incidência de complicações infecciosas e de deiscência de anastomoses em pacientes que apresentam risco nutricional ou desnutrição, bem como redução do tempo de internação hospitalar e de custos^{6,7}.

Visto a importância de condutas que auxiliem na recuperação pós-operatória, o presente estudo teve como objetivo descrever a elaboração e implementação de um protocolo de TNOI para pacientes cirúrgicos oncológicos candidatos a cirurgias eletivas, bem como analisar os resultados preliminares obtidos com a implementação do protocolo.

MÉTODO

Delineamento e Local do Estudo

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa. O protocolo de TNOI foi desenvolvido por residentes e preceptoria da área de nutrição do Programa de Residência Multiprofissional de um hospital público da Grande Florianópolis, no mês de julho de 2020. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, conforme parecer Nº 4.293.696.

Elaboração e Implementação

Foram realizadas pesquisas em base de dados (SciELO, PubMed), com os seguintes descritores/termos: "terapia nutricional perioperatória", "cirurgia oncológica", "assistência perioperatória", "guia de prática clínica", em português e em inglês, a fim de elencar estudos e diretrizes que contemplassem o tema, publicados nos últimos 10 anos. A pesquisa bibliográfica incluiu artigos originais de pesquisa prospectiva e retrospectiva, artigos de revisão, consensos e diretrizes, que foram selecionados de acordo com sua relevância.

Foram então analisadas e planejadas maneiras de adequação das condutas recomendadas na literatura para a realidade do hospital, conforme as opções de terapia nutricional contendo nutrientes imunomoduladores disponíveis para uso. A descrição das etapas do protocolo foi realizada em formato de fluxograma no programa de processamento de texto Microsoft Office Word 2016[®].

Previamente à implementação do protocolo, foi realizada uma conferência multidisciplinar com especialistas da área de cirurgia no dia 30 de julho de 2020, para discussão e aprovação do mesmo.

Resultados Preliminares

Para análise dos resultados foi utilizado um banco de dados elaborado pelas nutricionistas do hospital, no qual há

registro dos dados de identificação (número do prontuário, leito e iniciais do nome), dados demográficos (idade e sexo), dados clínicos (data de internação hospitalar, diagnóstico médico, presença de diabetes, tempo de internação hospitalar, complicações pós-operatórias e desfecho clínico – alta ou óbito) e nutricionais (classificação da triagem nutricional, valor de albumina sérica pré-operatória, dieta, terapia nutricional oral e/ou TNOI prescritas, data de início e data final de uso no pré e no pós-operatório) dos pacientes cirúrgicos oncológicos.

As ferramentas de triagem utilizadas no serviço são a Rastreio de Risco Nutricional (NRS-2002)⁹, para a população adulta (20 a 59 anos), e a Mini Avaliação Nutricional reduzida (MAN reduzida)¹⁰, para a população idosa (≥ 60 anos).

Para a análise, a amostra foi dividida em 3 grupos: o grupo “risco nutricional”, que incluiu pacientes classificados como “risco nutricional” pela NRS-2002 e como “sob risco de desnutrição” pela MAN reduzida, assim como pacientes que obtiveram valor de albumina sérica entre 3,0 e 3,4 mg/dL. O grupo “desnutrido” com pacientes com classificação de “risco nutricional” (NRS-2002) e valor sérico de albumina $< 3,0$ mg/dL, pacientes classificados como “desnutrido” (MAN reduzida), ou pacientes que apresentarem valores séricos de albumina $< 3,0$ mg/dL. O grupo “sem risco nutricional” foi caracterizado por pacientes “sem risco nutricional” (NRS-2002), “estado nutricional normal” (MAN reduzida), e/ou albumina sérica $\geq 3,5$ mg/dL.

Foram analisados dados do período entre julho e dezembro de 2020, tendo sido incluídos todos os pacientes que realizaram procedimentos cirúrgicos e fizeram o uso adequado da TNOI no período pré-operatório. As análises foram feitas no editor de planilhas Microsoft Excel 2016[®] e descritas por meio de frequência absoluta, frequência relativa, média e desvio padrão.

RESULTADOS

Elaboração e Implementação

Como resultado da pesquisa bibliográfica, foram selecionadas diretrizes e consensos^{1,5-7,11-13} para embasamento do protocolo, bem como revisões sistemáticas e meta-análises^{14,15}.

A TNOI mais utilizada nos estudos é um suplemento indicado para a imunomodulação de pacientes cirúrgicos, fonte de ômega-3, arginina e nucleotídeos, que não faz parte do arsenal de suplementos do hospital em questão. Assim, foram selecionadas três formulações disponíveis na instituição, uma contendo ômega-3, uma arginina e outra também com ômega-3, porém isenta de sacarose, para pacientes diabéticos, a fim de não prejudicar o controle

glicêmico, visto que elevação da glicemia pode aumentar o risco de infecções e dificultar a cicatrização¹⁵.

A composição das formulações escolhidas para o protocolo pode ser vista na Tabela 1 e o aporte nutricional fornecido pelas duas combinações de TNOI na Tabela 2, sendo a “Combinação 2” destinada a pacientes diabéticos. O volume de terapia foi de 2 unidades de 200 ml/dia, visando facilitar a aceitação, sendo ofertada uma unidade em dois horários distintos, ou fracionada em pequenos volumes ao longo do dia, conforme a tolerância do paciente.

O protocolo elaborado pode ser visto na Figura 1. Ao realizar a internação do paciente oncológico candidato à cirurgia eletiva, o médico sinaliza à equipe de nutrição sobre a necessidade de avaliação nutricional para início do uso da TNOI por meio de um pedido de parecer e incluindo “+ terapia nutricional imunomoduladora” na prescrição médica da dieta no prontuário eletrônico. É realizada, então, a

Tabela 1 – Informação nutricional das formulações da TNOI.

Variáveis	Formulação	Formulação	Formulação
	1	2	3
Volume por unidade (ml)	200	200	200
Densidade calórica (kcal/ml)	1,28	1,5	0,93
Calorias totais (kcal)	258	300	186
Carboidratos (g)	28,12	23,2	22
Sacarose (g)	9,84	13,10	—
Proteína (g)	18,75	20	9,2
Arginina (g)	2,81	NC	NC
Lipídios (g)	6,94	13,4	6,8
EPA+DHA (g)	NE	1,42	0,08
Fibras (g)	—	3	2,4

NC = Não contém; NE = Não especificado. EPA = Eicosapentaenoico; DHA = Docosahexaenoico.

Tabela 2 – Aporte nutricional em 400 ml.

Variáveis	Combinação 1	Combinação 2
	(Formulações 1 e 2)	(Formulação 1 e 3)
Volume total (ml)	400	400
Densidade calórica (kcal/ml)	1,39	1,11
Calorias totais (kcal)	558	444
Carboidratos (g)	51,32	50,12
Sacarose (g)	22,94	9,84
Proteína (g)	38,75	27,95
Arginina (g)	2,81	2,81
Lipídios (g)	20,34	13,92
EPA+DHA (g)	1,42	0,08
Fibras (g)	3	2,4

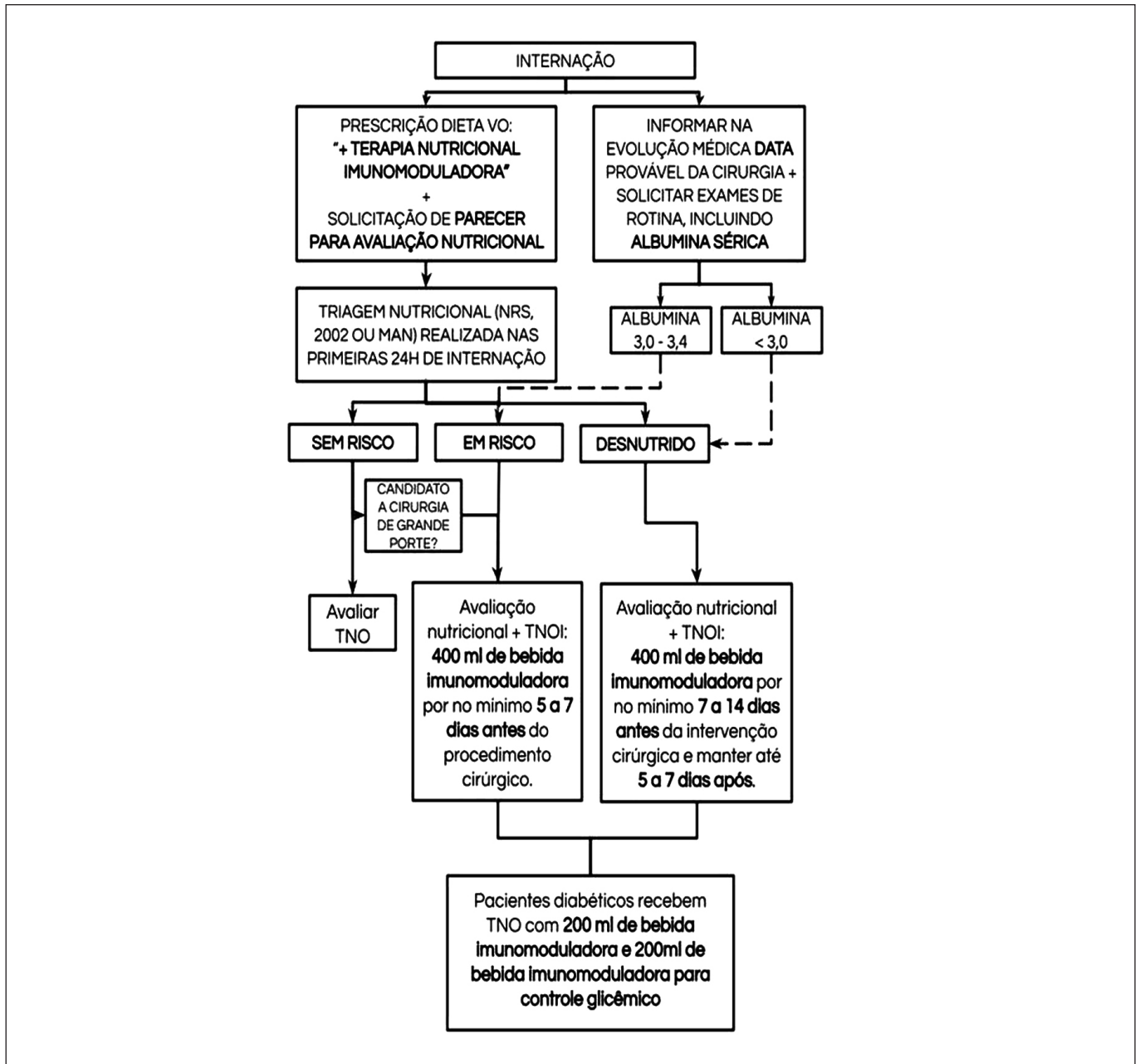


Figura 1 - Fluxograma do protocolo de TNOI em pacientes cirúrgicos oncológicos.

triagem nutricional, por uma nutricionista ou estagiária de nutrição, e o paciente é classificado como: “risco nutricional”, “desnutrido” ou “sem risco nutricional”, de acordo com a ferramenta de triagem utilizada. Junta-se a este resultado o valor sérico de albumina, que serve como um marcador de fácil acesso, de baixo custo e com forte associação com risco cirúrgico e mortalidade¹². Pacientes que obtiverem resultado de “sem risco nutricional” na triagem, mas apresentarem resultado de albumina com valores entre 3,0 e 3,4 g/dL, também serão considerados como “risco nutricional”, e aqueles que apresentarem albumina < 3,0 g/dL serão considerados “desnutridos”. Pacientes não triados serão

classificados conforme o valor de albumina. Caso o paciente apresente resultados divergentes entre triagem e albumina, será considerado o que o torna em maior risco nutricional. A partir dessas classificações, o paciente recebe a TNOI proposta, conforme o fluxograma apresentado na Figura 1, e é orientado pelas nutricionistas sobre o uso da TNOI. Além disso, a equipe multiprofissional ratifica a importância do consumo da TNOI com os pacientes nas visitas diárias.

O protocolo final foi apresentado pela residente de nutrição em uma conferência com especialistas da área de cirurgia, onde foi discutido e então aprovado por unanimidade para a implementação.

Resultados Preliminares

Conforme apresentado na Figura 2, do total de pacientes elegíveis (n=46), 17,39% (n=8) foram encaminhados para outro hospital para tratamento neoadjuvante antes da realização da cirurgia e 27,73% (n=10) receberam alta devido ao cancelamento de cirurgias eletivas por conta da pandemia do coronavírus. Por fim, 60,86% (n=28) dos indivíduos realizaram o procedimento cirúrgico, e destes, 39,13% (n=18) completaram o tempo de uso da TNOI no período pré-operatório, conforme proposto no protocolo. Sendo assim, a amostra final do estudo foi de 18 pacientes, sendo 50% (n=9) do sexo feminino e a média de idade de $59,5 \pm 10,28$ anos.

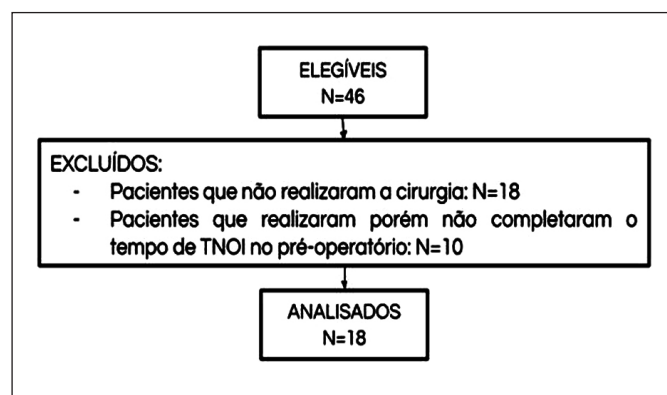


Figura 2 - Fluxograma do estudo.

Na Tabela 3, estão descritos a classificação da triagem nutricional, realizada em 72,22% (n=13) da amostra, e os valores de albumina sérica, de forma isolada, bem como a classificação pela associação de ambos.

O número de pacientes conforme a localização do tumor pode ser visto na Tabela 4. A presença de diabetes mellitus (DM) esteve presente em 16,66% (n=3).

O tempo médio de uso da TNOI no pré-operatório foi de $12,42 \pm 6,56$ dias. A média de tempo de uso por grupos pode ser vista na Tabela 5, sendo que o menor tempo de uso foi do grupo “desnutrido”. Nesses pacientes, o uso da TNOI deveria ser continuado no pós-operatório, entretanto, apenas dois deram continuidade ao uso, sendo que um utilizou pelo período recomendado no protocolo (6 dias) e o outro recebeu alta antes de completar o tempo de uso. Quanto aos outros dois, um fez uso de outros tipos de suplementação, devido à intolerância a TNOI, e um se manteve apenas com vias alternativas para alimentação (enteral e parenteral).

Quanto à aceitação da suplementação, a informação sobre a TNOI parece ter influenciado positivamente na adesão à terapia, conforme relato das nutricionistas que acompanharam os pacientes em uso da TNOI.

Tabela 3 – Triagem nutricional e níveis séricos de albumina dos pacientes do protocolo de TNOI.

Variáveis	n	%
Triagem nutricional		
Sem risco nutricional	5	38,46
Risco nutricional	8	61,54
Desnutrido	—	—
Total	13	100
Albumina (mg/dL)		
≥ 3,5	7	38,89
< 3,5 e ≥ 3,0	7	38,89
< 3,0	4	22,22
Total	18	100
Triagem + Albumina		
Sem risco nutricional	6	33,33
Risco nutricional	8	44,45
Desnutridos	4	22,22
Total	18	100

Tabela 4 – Número de pacientes conforme localização do tumor.

Tipo de neoplasia	n	%
Neoplasias de pâncreas	11,11	11,11
Neoplasias gástricas	11,11	11,11
Neoplasias gástricas e do aparelho genital	5,55	5,55
Neoplasias do aparelho genital	5,55	5,55
Neoplasias do trato urinário	11,11	11,11
Neoplasia das vias biliares	16,66	16,66
Neoplasias do intestino delgado	11,11	11,11
Neoplasias do intestino grosso	27,77	27,77

Tabela 5 – Tempo médio de uso da TNOI, tempo de internação e desfechos por grupo.

Variáveis	“Sem risco nutricional” (n=6)	“Risco nutricional” (n=8)	“Desnutrido” (n=4)
Tempo de uso da TNOI no pré-operatório (dias)*	15±9,87	12,75±4,49	9,5±3,10
Tempo de internação (dias)*	21±7,74	23,87±6,66	32,25±16,60
Complicações pós-operatórias (n)**	1 (16,66)	1 (12,50)	2 (50)
Óbito (n)**	1 (16,60)	1 (12,50)	1 (25)

*Média±DP; ** Frequência absoluta (frequência relativa).

Em 44,44% (n=8) da amostra, foram utilizados outros suplementos concomitantemente com a TNOI no pré-operatório, conforme apresentado na Figura 3.

Quanto ao tempo de internação, a média foi de $24 \pm 10,43$ dias, sendo que pacientes do grupo “desnutridos” apresentaram a maior média dentre os grupos (Tabela 5).

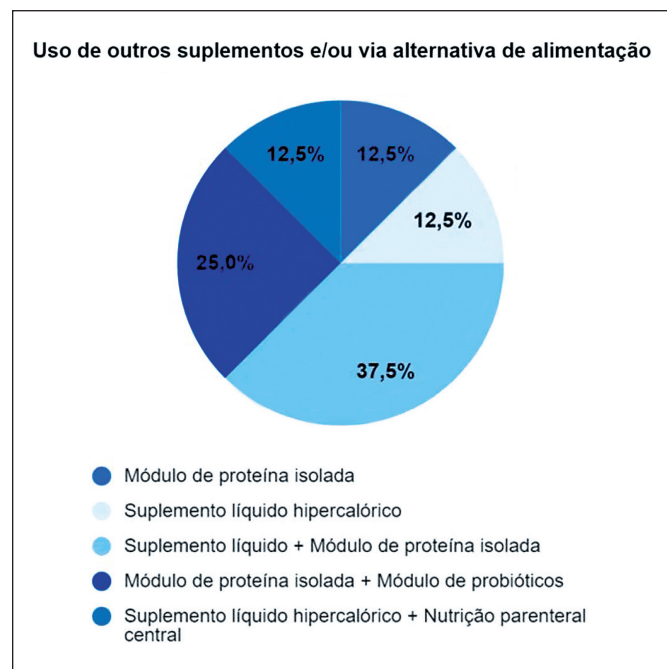


Figura 3 - Percentual de uso de outros suplementos e/ou via alternativa de alimentação.

No total, 22,22% (n=4) da amostra apresentaram complicações após a cirurgia, 50% (n=2) foram complicações decorrentes do procedimento cirúrgico e 50% (n=2) não relacionadas à doença primária, sendo que 75% (n=3) destes evoluíram para óbito (16,66% da amostra total). A média de idade entre os indivíduos com complicações foi de $61 \pm 13,92$ anos. A Tabela 5 demonstra que pacientes do grupo “desnutrido” tiveram o maior percentual de complicações. Receberam alta hospitalar 83,33% (n=15) dos pacientes e não houve reinternações no período avaliado.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento de protocolos clínicos baseados em evidências científicas é essencial para a solidificação de condutas e obtenção de melhores resultados para a saúde¹⁷. Sabendo-se que o uso da terapia nutricional imunomoduladora poderia proporcionar melhores resultados cirúrgicos, a elaboração de um protocolo se mostrou necessária para sistematizar esse cuidado. Entretanto, adaptar as recomendações presentes na literatura para a realidade do local se mostrou um desafio, frente a diversas limitações, porém, necessário.

Os estudos sobre imunonutrição e cirurgia são heterogêneos quanto ao delineamento e ao público estudado, sendo o período e o tempo ideal de uso da imunonutrição ainda incertos¹⁸. Há estudos que apontam resultados positivos com o uso no pré-operatório¹³, mas há indicativos de que o uso somente nesse período não apresentaria benefícios¹⁹, sendo recomendado que o uso em pacientes com risco nutricional seja realizado no perioperatório, pois o uso exclusivo no pré-operatório não geraria resultados diferentes de quando são utilizados suplementos nutricionais orais sem imunonutrientes²⁰. Apesar das controvérsias, optou-se por seguir as recomendações de diretrizes e consensos^{7,11} de uso da TNOI no pré-operatório para pacientes em risco nutricional ou candidatos a cirurgias de grande porte e no perioperatório para pacientes desnutridos, apesar de novas pesquisas que por vezes contestam o proposto por estes documentos.

Na literatura, o volume de TNOI oferecido aos pacientes varia, mas as principais recomendações são de 500 a 1000 ml por dia⁷. Porém, há estudos com volume semelhante ao utilizado no protocolo, como o de Moya et al.²¹. Neste estudo multicêntrico, randomizado, simples cego, os pacientes com câncer colorretal bem nutridos foram divididos em 2 grupos de tratamento, um grupo recebendo 400 ml de bebida hipercalórica e hiperproteica padrão e outro grupo recebendo volume semelhante de bebida com imunonutrientes, por 7 dias antes da ressecção colorretal e mais 5 dias após. Foi observada redução de complicações no grupo que recebeu os imunonutrientes. É preciso considerar que este estudo foi realizado em um hospital que adota outras condutas do protocolo ERAS⁵, como a abreviação do jejum, redução de fluídos intravenosos no perioperatório e redução de drenos e sondas, que podem influenciar nos resultados. Essa é uma realidade diferente do que ocorre no hospital deste estudo, que até o momento da elaboração do artigo não adotava outras medidas de aceleração da recuperação pós-operatória.

Neste estudo, o volume ofertado de TNOI facilitou a aceitação da terapia, pois muitos pacientes apresentam dificuldade para ingerir grandes volumes, principalmente devido às alterações gastrointestinais decorrentes da própria doença⁴. Estratégias, como maior fracionamento e horário da oferta do suplemento, podem auxiliar na tolerância, porém a orientação nutricional sobre a TNOI e o reforço positivo da equipe multiprofissional, ressaltando a importância da suplementação, parecem ter sido diferenciais na adesão ao tratamento. Isso vai de encontro à recomendação de que os pacientes devem receber a informação adequada sobre os tratamentos que irão realizar, pois a compreensão faz com que haja melhor adesão⁵.

Importante ressaltar que as pesquisas não avaliam a dieta dos pacientes durante o uso da TNOI, o que também poderia ser considerado, já que há um aporte de imunonutrientes nos alimentos, mesmo que em concentrações inferiores. Além

disso, o adequado aporte de nutrientes é essencial para a manutenção de um bom estado nutricional, que por si só influencia na resposta ao trauma cirúrgico¹. Ainda há de se levar em consideração que 44,44% da amostra fizeram uso de outros tipos de suplementação, como módulos de proteína e probióticos, que também poderiam contribuir para melhores desfechos⁷.

A “Combinação 1” da TNOI possui mais calorias, proteínas e ômega-3, porém também apresenta sacarose na composição. Mesmo considerando o aporte tolerável de 5 a 10% do valor energético total diário sendo de sacarose na dieta⁶ e a possibilidade de ajustes no esquema de insulina durante a internação, optou-se por reduzir a oferta de sacarose para pacientes com DM, tendo sido substituído um dos suplementos da “Combinação 1” por um suplemento isento de sacarose. Devido à falta de dados, não foi possível identificar se essa escolha contribuiu para um melhor controle glicêmico.

A maior diferença entre as combinações foi o aporte reduzido de ômega-3 na “Combinação 2”. Há indicações de que o ômega-3 e a arginina possuem efeitos sinérgicos, sendo que o uso de apenas um substrato parece não alterar os desfechos clínicos¹², porém, não é clara qual a proporção necessária de ambos para que se obtenham esses efeitos. Portanto, deve-se considerar que a dose de imunonutrientes fornecida aos diabéticos foi consideravelmente inferior e, em ambas as combinações, foi ofertada uma dosagem inferior de ômega-3 e de arginina do que a ofertada na maioria dos estudos^{6,7}. Com isso, torna-se questionável se a suplementação oferecida foi suficiente para ser considerada imunonutrição. Entretanto, foi consenso de que seria mais interessante realizar a oferta desse tipo de terapia do que não realizá-la.

O uso da TNOI no pós-operatório do grupo “desnutridos” foi prejudicado devido ao jejum prolongado após a cirurgia, a baixa tolerância às formulações por sintomas gastrointestinais e a alta hospitalar em menos de 5 dias após a cirurgia. Importante ressaltar que, segundo a revisão de Nascimento et al.⁶, há evidências que apontam que o uso somente neste período proporcionaria mais benefícios do que quando utilizada a TNOI no perioperatório.

Na realidade do hospital em questão, é necessário internar os pacientes para a realização da TNOI no pré-operatório, visto que é o modo destes receberem a suplementação gratuitamente, o que precisaria ser analisado, pois pode gerar maiores custos devido ao aumento no tempo de permanência hospitalar. A continuidade do uso da terapia após a cirurgia também é afetada por esse fator, pois, por vezes, os pacientes recebem alta precoce, antes de completarem o tempo de uso da TNOI. Além disso, grande parte dos pacientes possui baixo poder aquisitivo, dificultando a

compra da suplementação após a alta. Assim, é preciso que se trabalhe com a equipe médica e multiprofissional para que o tempo mínimo necessário de internação para a oferta adequada dos imunonutrientes seja respeitado.

Apesar de controverso, há indicações de que o valor de albumina sérica pré-operatório pode refletir o estado nutricional, mesmo na vigência de inflamação, porém, parece ser mais preciso como preditor de desfechos cirúrgicos^{20,22}. Na tentativa de reduzir o risco de piores desfechos em pacientes com hipoalbuminemia, optou-se por ofertar a TNOI para estes, mesmo na ausência de risco nutricional através da triagem nutricional.

Os pacientes do grupo “desnutridos” utilizaram a TNOI por menos tempo, sendo que é indicado que as cirurgias desses pacientes sejam adiadas, até que o tempo de uso recomendado seja completado²⁰. O tempo médio de internação também foi maior nesse grupo, bem como a incidência de complicações, sendo importante destacar que, segundo a revisão sistemática de Correia et al.²³, a prevalência da desnutrição hospitalar tende a aumentar de acordo com o tempo de permanência e o custo da internação de pacientes desnutridos é de cerca de 61% maior do que o de indivíduos bem nutridos.

O tamanho da amostra foi inferior ao esperado e isso se deu por diversos fatores, mas principalmente devido à pandemia de coronavírus, que reduziu drasticamente a realização de cirurgias eletivas, o que comprometeu a implementação, visualização e análise de resultados do protocolo. Entretanto, conforme recomendado²⁴, os cuidados perioperatórios nos pacientes oncológicos durante a pandemia deveriam ser mantidos, e mesmo com limitações importantes, optou-se por implementar o protocolo durante esse período.

CONCLUSÃO

Elaborar um protocolo clínico adaptando as condutas propostas na literatura à realidade local se mostrou um desafio, frente a diversas limitações, porém necessário. A implementação do protocolo foi essencial para a consolidação do uso da TNOI em pacientes cirúrgicos oncológicos e, apesar de o tamanho da amostra não permitir conclusões quanto à eficácia da TNOI, a análise dos resultados preliminares mostrou a necessidade de adaptações para que o protocolo se torne efetivo, bem como a importância de haver colaboração entre cirurgiões, equipe multiprofissional e pacientes, para que se obtenham melhores desfechos cirúrgicos.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento JEA, Campos AC, Borges A, Correia MITD, Tavares GM. Terapia nutricional no perioperatório. Projeto Diretrizes.

- São Paulo: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. 2011. p.1–16.
2. Toledo DO, Piovacari SMF, Horie LM, Matos LBN, Castro MG, Ceniccola GD, et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. *BRASPEN J*. 2018;33(1):86-100.
 3. Veras VS, Oliveira TR, Fortes RC, Salomon ALR. Prevalência de desnutrição ou risco nutricional em pacientes cirúrgicos hospitalizados e correlação entre os métodos subjetivos e objetivos de avaliação do estado nutricional. *Rev Bras Nutr Clin*. 2016;31(2):101-7.
 4. Waitzberg DL, Almeida DF, Cardenas TC, Lima SCTC. Terapia nutricional no paciente cirúrgico com câncer. In: Campos ACL, eds. *Tratado de Nutrição e Metabolismo em Cirurgia*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2013. p.191-203.
 5. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019;43(3):659-95.
 6. Aguiar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correa MITD, Campos ACL, et al. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(6):633-48.
 7. Horie LM, Barrère AP, Castro MG, Alencastro MG, Alves JTM, Dal Bello PP, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. *BRASPEN J*. 2019 34(Supl 1):2-32.
 8. Tully A, Kramer KZ, Poulakidas S. Immunonutrition and supplementation: pathways, promise, and pessimism. In: Davis KA, Rosenbaum SH, eds. *Surgical metabolism: the metabolic care of the surgical patient*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p.26183.
 9. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003;22(4):415-21.
 10. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(6):M366-72.
 11. INCA. *Consenso Nacional de Nutrição Oncológica*. 2ª ed. Vol. II, *Consenso Nacional de Nutrição Oncológica*. 2016. 186p.
 12. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*. 2017;36(1):11-48.
 13. Wischmeyer PE, Carli F, Evans DC, Guilbert S, Kozar R, Pryor A, et al; Perioperative Quality Initiative (POQI) 2 Workgroup. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Nutrition Screening and Therapy Within a Surgical Enhanced Recovery Pathway. *Anesth Analg*. 2018;126(6):1883-95.
 14. Adiamah A, Skořepa P, Weimann A, Lobo DN. The impact of preoperative immune modulating nutrition on outcomes in patients undergoing surgery for gastrointestinal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2019;270(2):247-56.
 15. Zhang B, Najarali Z, Ruo L, Alhusaini A, Solis N, Valencia M, et al. Effect of perioperative nutritional supplementation on postoperative complications-systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg*. 2019;23(8):1682-93.
 16. Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020*. [Internet]. 2019 [citado 2021 jan 18]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>
 17. Furkim MA, Faria HP, Campos KFC. *Protocolo de cuidados à saúde e de organização do serviço* [Internet]. Belo Horizonte, 2009. [citado 2020 dez. 10]. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1750.pdf>
 18. Gupta R, Senagore A. Immunonutrition within enhanced recovery after surgery (ERAS): an unresolved matter. *Perioper Med (Lond)*. 2017;6:24.
 19. Reskot F, Vacheron CH, Slim K, Friggeri A, Piriou V, Chambrier C. In real-life, preoperative immunonutrition did not reduce postoperative morbidity in elective oncological colo-rectal surgery with an enhanced recovery protocol. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;40:594.
 20. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36(3):623–50.
 21. Moya P, Soriano-Irigaray L, Ramirez JM, Garcea A, Blasco O, Blanco FJ, et al. Perioperative standard oral nutrition supplements versus immunonutrition in patients undergoing colorectal resection in an enhanced recovery (ERAS) protocol: a multicenter randomized clinical trial (SONVI Study). *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(21):e3704.
 22. Galata C, Busse L, Birgin E, Weiß C, Hardt J, Reißfelder C, et al. Role of albumin as a nutritional and prognostic marker in elective intestinal surgery. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2020;2020:7028216.
 23. Correia MITD, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: a systematic review. *Clin Nutr*. 2017;36(4):958-67.
 24. Adriano Junior MG, Portari Filho P, Bernardes MVAA, Ribeiro R, Ribeiro HSC, Oliveira AF, et al. Considerations on perioperative nutritional support management in surgical oncology during COVID-19 pandemic. *Braz J Oncol*. 2020;16:e-20200025.

Local de realização do estudo: Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes, São José, SC, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.