

# Terapia nutricional em pacientes com câncer do aparelho digestivo

## Nutritional therapy in patients with cancer in the digestive system

<sup>1</sup> GODOI, Lilia Tomaz

<sup>1</sup> FERNANDES, Sandra Lúcia

<sup>1</sup> Médica Pós-graduanda do CNNEP – ABRAN, 2016-2017

<sup>2</sup> Nutróloga-ABRAN - Tutora

O autor declara a inexistência de conflito de interesses.

### RESUMO

O estado nutricional é um determinante crítico do sucesso do tratamento e qualidade de vida dos pacientes com câncer. As terapias contra o câncer, incluindo cirurgia, quimioterapia e radioterapia estão associadas à desnutrição, além do que, as drogas utilizadas no tratamento para combater o câncer muitas vezes resultam em vômitos, mucosite, diarreia e disfagia. Esta pesquisa tem como objetivo principal compreender o efeito das intervenções nutricionais em pacientes com câncer no trato digestivo, analisando diversos estudos. Para a realização deste estudo foi utilizado o método de revisão da bibliografia, pesquisando-se artigos científicos das bases de dados PubMed, Bireme e Google acadêmico. Os resultados mostraram que a caquexia neoplásica é uma manifestação clínica muito comum em pacientes com câncer no trato gastrointestinal. A terapia nutricional precoce proporciona resultados benéficos em termos de minimizar a perda de peso, reduzir a deterioração do estado nutricional e da função física. Sempre que possível a primeira escolha deve ser a via oral. Porém, pacientes desnutridos ou que não conseguem ingerir a oferta calórica e proteica calculada por via oral, podem ser candidatos à nutrição enteral (NE) ou nutrição parenteral (NP). Estudos recentes têm sugerido a associação das terapias enteral e parenteral na redução das complicações pós-operatórias e na diminuição da permanência hospitalar.

**Palavras-chave:** Enteral. Parenteral. Terapia Nutricional. Câncer. Sistema digestivo.

### ABSTRACT

Nutritional status in patients with cancer is a critical determinant of treatment success and life quality. Therapeutic approaches in cancer, including surgery, chemotherapy and radiation, are associated with malnutrition, and drugs used to treat cancer often result in vomiting, mucositis, diarrhea, and dysphagia. The main objective of this research is to understand the effect of nutritional interventions in GI cancer patients, analyzing several studies. For the accomplishment of this study we performed a systematic review of the literature, searching for scientific articles of the following databases PubMed, Bireme and Google academic. Results showed that neoplastic cachexia is a very common clinical manifestation in patients with GI cancer. Early nutritional therapy provides beneficial results in terms of minimizing weight

loss, reducing deterioration of nutritional status, and physical function. The first nutritional choice should be the oral route. When patients are unable to ingest caloric and mainly oral protein supply, they may be candidates for NE or NP. Recent studies have suggested the association of enteral and parenteral therapies in reducing postoperative complications and in decreasing hospital stay.

**Keywords:** Enteral. Parenteral. Nutriion Therapy. Cancer. Digestive system.

## INTRODUÇÃO

O câncer é uma das principais causas de mortalidade tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, com cerca de 14 milhões de novos casos de câncer e 8 milhões de mortes por câncer somente em 2012<sup>1</sup>. No entanto, a detecção precoce e os avanços no tratamento têm aumentado o número de pacientes que sobrevivem ao câncer.

Muitos apresentam desnutrição e perda significativa de peso devido à dificuldade na ingestão de alimentos, estresse emocional e alterações metabólicas associadas ao tumor. O estado nutricional é um determinante crítico do sucesso do tratamento e qualidade de vida. Atrasos na terapia antineoplásica e eventos adversos induzidos pelos tratamentos antineoplásicos também colaboram para a desnutrição e podem contribuir para mortes por câncer em um grande número de pacientes.<sup>2,3,4</sup>

As terapias contra o câncer, incluindo cirurgia, quimioterapia e radioterapia, também estão associadas à desnutrição. Os efeitos adversos relacionados à cirurgia são em sua maioria decorrentes da remoção cirúrgica do tecido canceroso<sup>5</sup>. Após a cirurgia costumam incorrer dificuldades na mastigação e deglutição em doentes com câncer oral, por exemplo. Ressecção esofágica muitas vezes induz a disfagia e síndrome de dumping. Grande parte dos pacientes cirúrgicos apresentam saciedade e refluxo precoce, após a ingestão de alimentos<sup>6</sup>. Além disso, a absorção de nutrientes está reduzida em função da diminuição das atividades hormonal e enzimática associadas à remoção do pâncreas.<sup>6</sup>

As drogas utilizadas no tratamento contra o câncer muitas vezes resultam em vômitos,

mucosite, diarreia e disfagia. Dentro das 24 horas da administração de fármacos, mais de 90% dos pacientes queixam-se de náuseas e muitas vezes ocorrem vômitos<sup>7</sup>. Muitos fármacos anticancerígenos têm como alvo não apenas as células cancerosas, mas também outras células normais, resultando em eventos adversos. Nos casos de tumores gastrointestinais, a mucosite intestinal reduz a absorção de nutrientes, levando à desnutrição<sup>2</sup>. Os eventos adversos na radioterapia são semelhantes aos da quimioterapia, com mais de 90% dos pacientes tendo vômitos como um dos principais efeitos adversos<sup>8</sup>.

O apoio nutricional foi conseguido através do fornecimento de fórmulas nutricionais hipercalóricas e hiperproteicas. Nos últimos anos, fórmulas nutricionais especializadas foram introduzidas para aumentar as funções de regulação imunológica e atrasar a degradação muscular. Embora a eficácia dessas fórmulas permaneça controversa devido a evidências limitadas, o uso destes produtos em desnutridos com câncer tem crescido de forma constante.

O câncer gastrointestinal (GI) é uma doença maligna com incidência aumentada ao longo dos últimos anos. Foi relatado que cerca de 70% dos pacientes com câncer GI podem desenvolver desnutrição.<sup>9</sup> No tratamento cirúrgico de câncer GI, recomendações asiáticas e europeias relatam 3 a 4 dias de jejum pós-operatório, que é acompanhada muitas vezes por descompressão do estômago e da administração de uma grande quantidade de líquido intravenoso<sup>10,11</sup>.

No entanto, o jejum prolongado no pós-operatório agrava a desnutrição. Assim, o suporte nutricional pós-operatório torna-se uma estratégia importante para melhorar o estado nutricional de pacientes com câncer GI.

## RESULTADOS

O desequilíbrio energético geralmente é provocado por uma diminuição na ingestão de alimentos, resultando em perda de peso<sup>12</sup>. No câncer a perda de peso é um fator alarmante que prediz a progressão da doença e encurta o tempo de sobrevivência. Por isso, fornecer apoio nutricional para pacientes oncológicos tem sido proposto para melhorar os resultados clínicos. No entanto, diversos cuidados devem ser tomados.<sup>12</sup>

A terapia nutricional apresentou grandes mudanças nas últimas décadas, por meio de inovações tecnológicas que aumentaram sua eficácia e minimizaram os riscos de complicações.

O suporte nutricional pode ser através da nutrição enteral (NE) e/ou nutrição parenteral (NP). Na maioria dos casos a NE é o método preferido por ser mais fisiológico, apresentar custos mais baixos e menos complicações.<sup>13</sup>

### Caquexia e sarcopenia no câncer

Os pacientes oncológicos apresentam um risco aumentado de perda muscular através de dois mecanismos distintos: a sarcopenia, provocada pela redução da massa muscular em idosos e a caquexia, degradação de músculo e do tecido adiposo por intermédio de citocinas. Ambos os distúrbios são prevalentes entre os pacientes com câncer, 15% a 50% são sarcopênicos e 25% a 80% são caquéticos.<sup>14</sup>

A síndrome de anorexia-caquexia do câncer foi identificada como um dos dois problemas mais frequentes e devastadores que afetam indivíduos com neoplasias malignas avançadas.<sup>15</sup>

A caquexia neoplásica é uma manifestação clínica muito comum no câncer do trato gastrointestinal superior e é geralmente considerada secundária aos efeitos mecânicos do tumor no trato digestivo superior. As principais razões são obstrução à deglutição, saciedade precoce, náuseas e vômitos. Outra razão para a perda de peso é a coexistência de inflamação sistêmica.<sup>16</sup> Interações provocadas pelo tumor, alterações neuroendócrinas e a inflamação podem resultar em desnutrição.<sup>17</sup>

Bozzetti e Mariani<sup>18</sup> definiram a caquexia do câncer como uma síndrome complexa caracterizada

por perda de peso grave, crônica, não intencional e progressiva, que ocorre em resposta à falha na nutrição convencional, podendo estar associada à anorexia, astenia e saciedade precoce. Não é revertida por suporte nutricional, sendo causa de morte por câncer em cerca de 30 a 50% dos pacientes oncológicos.<sup>14,19</sup>

Outro fator a ser levado em consideração é a obesidade sarcopênica, que é definida quando a massa muscular é reduzida em indivíduos com IMC acima de 30 kg/m<sup>2</sup>. Essa prevalência atinge de 15 a 36% dos pacientes com câncer.<sup>14</sup>

O tratamento para reverter ou prevenir a sarcopenia não é reconhecido universalmente, portanto, deve-se seguir as mesmas recomendações para pacientes que não tem câncer.<sup>14</sup>

### Nutrição enteral e parenteral

As indicações para suporte nutricional variam conforme a etapa do tratamento oncológico, se estão em remissão ou em tratamento paliativo. Isto significa que a monitorização nutricional é obrigatória em todas as etapas dos pacientes com câncer, especialmente naqueles com maior risco nutricional. As intervenções nutricionais devem compensar o consumo energético inadequado com o objetivo de melhorar os resultados clínicos.<sup>20,21,22,23</sup>

A identificação correta dos que necessitam de suporte baseia-se na avaliação do estado nutricional e o consumo de energia. Consequentemente, o apoio nutricional deve ser aos doentes desnutridos e aos que apresentam risco nutricional, em especial quando a ingestão de energia oral já é insuficiente ou inadequada (<60% da estimativa calórica) por mais de 7 dias<sup>20,21,22,23</sup>. Pacientes subnutridos com câncer submetidos à cirurgia eletiva devem receber pelo menos sete dias de terapia nutricional pré-operatória para terem uma melhor recuperação pós-operatória, mesmo que isso possa atrasar a cirurgia.<sup>24</sup>

O aconselhamento nutroterápico, incluindo o uso de suplementos nutricionais orais, deve ser o primeiro passo para um consumo energético satisfatório. Na presença de função gastrointestinal normal e baixa ingestão alimentar, dieta enteral deve ser considerada. Se a nutrição enteral não é viável devido à disfunção gastrointestinal, sintoma que

pode ser agravado pelo suporte entérico, a terapia parenteral é necessária para fornecer suporte nutricional<sup>20,21,22,23</sup>.

As diretrizes da ASPEN sugerem que a terapia nutricional em pacientes oncológicos não deve ser realizada se a expectativa de vida for inferior a 40 a 60 dias. Além disso, a decisão de se iniciar a terapia deve levar em conta os riscos e benefícios de cada caso.<sup>25</sup>

A nutrição enteral, por meio de alimentação por sonda, oferece a possibilidade de garantir a ingestão de nutrientes ao trato gastrointestinal quando a nutrição oral não é viável ou permanece inadequada apesar do aconselhamento e consumo. A NE não deve ser utilizada rotineiramente durante o tratamento em todos os pacientes, mas apenas naqueles desnutridos ou julgados incapazes de comer adequadamente. A alimentação por sonda pode ser transnasal (sonda nasogástrica/nasoduodenal / nasojejunal) ou percutânea (gastrostomia/jejunostomia).<sup>21,22</sup>

Não há evidências fortes para recomendar a melhor via em termos de eficácia e segurança ao paciente<sup>26,27</sup>. Entretanto, a gastrostomia deve ser preferida para os tratamentos a longo prazo, uma vez que pode ser mais confortável para os doentes e mais fácil para o cuidador gerir, enquanto que na transnasal as sondas devem ser substituídas aproximadamente a cada 6 semanas. Nos casos em que as sondas transnasais ou gastrostomia não são viáveis, como pode ser o caso de obstrução grave do câncer de esôfago, a jejunostomia representa a opção mais adequada.<sup>21,22,27</sup>

A dieta enteral precoce deve ser iniciada até 24 horas no pós-operatório, observando-se a estabilidade hemodinâmica. Deve-se iniciar com baixa infusão e aumentar lentamente com objetivo de atingir a meta no 5 ao 7 dia.<sup>19</sup>

A NE representa a primeira linha de nutrição no pré-operatório e no pós-operatório é recomendada em pacientes cirúrgicos desnutridos que não podem reiniciar nutrição oral precoce ou quando se espera que esta seja inadequada por mais de 10 dias.<sup>24</sup>

As diretrizes europeias e norte-americanas ainda discutem sobre recomendações de fórmulas com arginina, ácidos graxos  $\omega$ -3 e outros para

melhorar o sistema imunológico em doentes com câncer<sup>21,22</sup>.

A indicação de terapia parenteral tem sido debatida devido ao risco aumentado de infecção. As diretrizes afirmam que a NP é indicada em doentes que irão receber tratamento ativo contra o câncer que estejam desnutridos ou que se deparam com um período de tempo superior a sete dias de ingestão energética inadequada, quando a nutrição oral ou a terapia enteral não são viáveis ou são ineficazes. A NP de rotina durante o tratamento do câncer não é recomendada.<sup>20,22</sup>

Um período curto de NP (10-15 dias) é indicado em pacientes com mucosite aguda e grave, íleo ou vômitos intratáveis, enquanto a NP de longo prazo (mais de 30 dias) deve ser implementada em pacientes com insuficiência devido à ressecção intestinal extensa, má absorção, obstrução mecânica do intestino, enterite subaguda ou crônica e em pacientes com doença do enxerto versus hospedeiro do trato digestivo<sup>22</sup>. A NP está contraindicada em pacientes hemodinamicamente instáveis, com insuficiência grave de órgãos e é raramente apropriada em pacientes com câncer incurável e esperança de vida inferior a 3 meses.<sup>20,22,23</sup>

Para a NP de longo prazo o monitoramento deve ser rigoroso, particularmente da glicemia e dos eletrólitos, a fim de evitar complicações metabólicas e avaliar o impacto da NP sobre os resultados clínicos.

## Nutrição em pacientes com câncer

### Energia

O gasto energético em repouso pode permanecer inalterado, aumentado ou reduzido em relação ao gasto energético previsto. As necessidades energéticas dos pacientes oncológicos devem ser normais ou ligeiramente aumentadas, a menos que haja dados específicos mostrando o contrário.<sup>28</sup>

Existe alguma variabilidade no gasto energético dependendo dos diferentes tipos de tumor. Por exemplo, alguns autores verificaram gastos normais em pacientes com insuficiência gástrica e câncer colorretal<sup>28</sup> enquanto o gasto foi maior em indivíduos com câncer pancreático<sup>29</sup>.

Para fins práticos, e se não medidos individualmente através de calorimetria indireta, o total de energia diária em pacientes com câncer pode ser bastante semelhante a indivíduos saudáveis, variando entre 22 e 30 kcal/kg/dia.<sup>30</sup>

### Lipídeo e carboidrato

Existe uma preocupação com a potencial toxicidade da administração de lipídeos por via parenteral à longo prazo. Autores sugerem não exceder uma dose de 1 g/kg/dia se a nutrição parenteral é administrada durante algumas semanas. É importante ressaltar que essas recomendações se referem principalmente à experiência com emulsões de óleo de soja administrados por períodos que normalmente excedem um mês.

Quanto aos efeitos da infusão de lipídeos no metabolismo das proteínas, estudos mostraram que a administração foi capaz de diminuir significativamente o catabolismo proteico em pacientes com tumores gastrointestinais.<sup>31</sup>

A proporção ideal de carboidratos e lipídeos na alimentação não foi determinada. Sugere-se um benefício para uma maior proporção de lipídeos do que carboidratos. É possível aumentar a densidade energética da dieta aumentando a proporção de lipídeo.<sup>30</sup>

### Proteína

A oferta ótima de nitrogênio não pode ser determinada especificamente. As recomendações variam entre um mínimo fornecimento de proteínas de 1g/kg/dia a 2g/kg/dia<sup>32,33</sup>.

De acordo com as Orientações ESPEN<sup>19</sup>, na grande maioria dos pacientes oncológicos ambulatoriais e/ou que necessitem de apoio nutricional (pacientes cirúrgicos, pacientes com efeitos adversos severos de quimioterapia ou radioterapia, etc), a fórmula de escolha é a padrão com proteína intacta, mas em caso de intolerância a oligomérica pode ser usada.

### Nutracêuticos

Os nutracêuticos são acrescentados à dieta e podem trazer benefícios à saúde. A arginina, por exemplo, em modelos animais, altera o metabolismo

do nitrogênio, melhora a cicatrização de feridas, a imunocompetência e o metabolismo tumoral. Pacientes com suplementação parenteral de arginina após ressecção de cólon apresentaram melhor resposta imune.<sup>25</sup> Porém, não se recomenda o uso isolado da arginina na parenteral.<sup>19</sup>

Os ácidos graxos  $\omega$ -3, que podem ser fornecidos tanto por via enteral quanto parenteral, têm apresentado melhora dos níveis de imunocompetência e redução da resposta inflamatória, além disso pode estabilizar o peso corporal em pacientes com câncer de pâncreas, por exemplo.<sup>25</sup> Em uma revisão sistemática, Silva et al., (2015)<sup>34</sup> concluíram que existem efeitos benéficos da suplementação de ômega 3, principalmente por preservar a composição corporal. Nos pacientes em uso de nutrição parenteral, a utilização de ômega 3 deve ser considerada.<sup>19</sup>

Um estudo randomizado com 64 pacientes com o uso de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) em dieta parenteral mostrou melhora no estado nutrológico em pacientes com câncer GI submetidos à grande cirurgia.<sup>17</sup>

## DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes com câncer avançado apresentam perda de peso, perda de apetite, fadiga, astenia, náuseas e saciedade precoce. Estratégias terapêuticas adequadas para melhorar a perda de peso podem tornar os pacientes mais tolerantes aos tratamentos antineoplásicos.<sup>35,36</sup>

A preferência para suplementação deve ser sempre oral, caso não seja possível devido a equivalência fisiológica, a nutrição enteral deve ser a segunda opção e como última opção a nutrição parenteral.<sup>25</sup>

Em pacientes com câncer gástrico, a nutrição deve ser uma parte importante e obrigatória do tratamento. O suporte nutricional deve ser dado aos pacientes, tanto no período pré quanto no pós-operatório. O conhecimento sobre suporte nutricional neste grupo de pacientes ainda não é satisfatório. Isto provavelmente levará a cuidados inconsistentes, e talvez inadequados, para pacientes com necessidades de cuidados paliativos.<sup>37</sup>

A desnutrição é frequente em pacientes com câncer gástrico. O suporte nutricional perioperatório pode influenciar na redução das complicações cirúrgicas. Foi relatado que a nutrição parenteral pré e pós-operatória pode diminuir morbidade e mortalidade de pacientes com câncer de estômago.<sup>38</sup>

Nos pacientes com câncer que irão realizar cirurgia, a terapia nutricional é recomendada para aqueles que apresentam desnutrição prévia ou com elevado risco nutricional. A terapia nutricional deve ser iniciada quando os pacientes não puderem voltar a se alimentar via oral nos primeiros 5 dias do pós-operatório e além disso, se mantiverem aceitação da dieta oral igual ou inferior a 50% do oferecido por mais de 1 semana. A terapia enteral deverá ser a primeira escolha, entretanto, é indicado a terapia parenteral em casos de obstrução intestinal ou íleo persistente, como também em casos de isquemia intestinal, fistula de alto débito e hemorragia digestiva grave.<sup>19</sup>

Nos pacientes submetidos a cirurgia, a terapia nutricional pré-operatória deve ser utilizada quando são identificados riscos ou sinais de desnutrição. São necessários no mínimo sete e de preferência quatorze dias de suporte nutricional pré-operatório para que as necessidades nutricionais sejam satisfatórias. Nos casos de cirurgia imediata, a terapia nutricional pós-operatória imediata é indicada.<sup>25</sup>

Tradicionalmente, o suporte nutricional para pacientes com câncer gastrointestinal no pós-operatório é administrado pela via parenteral (nutrição parenteral total, TPN). TPN pode ser usada na maioria dos pacientes, mas pode causar alguns efeitos adversos, como atrofia da mucosa intestinal e translocação bacteriana intestinal.<sup>39</sup>

Nos últimos anos, estudos randomizados controlados e metanálises concluíram que a nutrição enteral precoce pós-operatória (EEN) reduz a morbidade pós-operatória (especialmente as complicações infecciosas), a mortalidade e a permanência hospitalar sem aumentar o risco de complicações relacionadas ao câncer gastrointestinal.<sup>39</sup>

A pesquisa de Huang et al (2015)<sup>40</sup> avaliou os efeitos terapêuticos do suporte nutricional por diferentes vias em pacientes idosos após cirurgia de câncer gastrointestinal com 105 pacientes divididos

aleatoriamente em grupo de nutrição enteral precoce (EEN) (n = 35), grupo de nutrição parenteral total (TPN) (n = 35) e grupo NE + NP (n = 35). Concluíram que, NE + NP é superior ao EEN sozinho e TPN isolado nos pacientes idosos com câncer GI na redução das complicações pós-operatórias e diminuição da permanência hospitalar.

A terapia nutricional precoce proporciona resultados benéficos em termos de minimizar a perda de peso, reduzir a deterioração do estado nutricional e a função física em pacientes com câncer gastrointestinal tanto no pré quanto no pós-operatório ou recebendo quimioterapia e/ou radioterapia. Ainda não existem evidências que a utilização de fórmula enteral com imunonutrientes para pacientes cirúrgicos seja melhor que o uso de fórmulas padrão.<sup>19</sup>

O impacto de vários fármacos no estado nutricional dos pacientes foi examinado. A Sociedade Americana do Câncer recomenda limitar a ingestão de vitaminas antioxidantes aos limites superiores toleráveis durante a quimioterapia ou radioterapia. Deve ser dada especial atenção à segurança alimentar quando os doentes com câncer são imunossuprimidos.<sup>38</sup>

Na caquexia do câncer do estômago, não foi encontrada terapêutica eficaz. O acetato de megestrol pode melhorar o apetite, a ingestão de calorias, a sensação de bem-estar e o ganho de peso em pacientes oncológicos, mas isso não resulta em aumento da massa muscular ou melhora no status de desempenho. Os corticosteróides podem melhorar o apetite e a sensação de bem-estar. No entanto, o efeito é de curta duração.<sup>41</sup> Nutrição parenteral e enteral sozinhos ou usados em combinação ainda são os métodos mais eficazes no tratamento perioperatório e paliativo de pacientes caquéticos com câncer de estômago.

## CONCLUSÃO

Os tratamentos oncológicos como a quimioterapia, a radioterapia e a cirurgia cursam com sintomas que podem alterar o estado nutricional do paciente com câncer. A desnutrição calórica e proteica é muito frequente no paciente com câncer

do aparelho digestivo. Logo, a ingestão adequada de energia e proteína é fundamental para melhorar a qualidade de vida e sobrevida dos pacientes oncológicos. A terapia nutricional se inicia com o aconselhamento, orientação e adequação nutricional ou através do uso de nutrição artificial (enteral ou parenteral). Sempre que possível, a primeira via de escolha para iniciar a terapia nutricional deve ser a via oral. Porém, quando não é viável ou os pacientes não conseguem ingerir a oferta calórica e proteica calculada por via oral, torna-se essencial o uso de terapia nutricional enteral e/ou parenteral. Enfim, a escolha entre as terapias deve levar em conta os riscos, benefícios, custos e as condições de prognóstico.

## REFERENCIAS

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015;136:E359–86.
2. Santarpia L, Contaldo F, Pasanisi F. Nutritional screening and early treatment of malnutrition in cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2011;2:27–35.
3. Macciò A, Madeddu C, Gramignano G, Mulas C, Floris C, Sanna E, Cau MC, Panzone F, Mantovani G. A randomized phase III clinical trial of a combined treatment for cachexia in patients with gynecological cancers: evaluating the impact on metabolic and inflammatory profiles and quality of life. *Gynecol Oncol*. 2012;124:417–425.
4. Caccialanza R, Pedrazzoli P, Cereda E, Gavazzi C, Pinto C, Paccagnella A, Beretta GD, Nardi M, Laviano A, Zagonel V. Nutritional support in cancer patients: a position paper from the Italian Society of Medical Oncology (AIOM) and the Italian Society of Artificial Nutrition and Metabolism (SINPE) *J Cancer*. 2016;7:131–135.
5. Nicolini A, Ferrari P, Masoni MC, Fini M, Pagani S, Giampietro O, Carpi A. Malnutrition, anorexia and cachexia in cancer patients: A mini-review on pathogenesis and treatment. *Biomed Pharmacother*. 2013;67:807–817.
6. Haverkort EB, Binnekade JM, Busch OR, van Berge Henegouwen MI, de Haan RJ, Gouma DJ. Presence and persistence of nutrition-related symptoms during the first year following esophagectomy with gastric tube reconstruction in clinically disease-free patients. *World J Surg*. 2010;34:2844–2852.
7. Faria C, Li X, Nagl N, McBride A. Outcomes associated with 5-HT3-RA therapy selection in patients with chemotherapy-induced nausea and vomiting: a retrospective claims analysis. *Am Health Drug Benefits*. 2014;7:50–58.
8. Maranzano E, De Angelis V, Pergolizzi S, Lupattelli M, Frata P, Spagnesi S, Frisio ML, Mandoliti G, Malinverni G, Trippa F, Fabbietti L, Parisi S, Di Palma A, De Vecchi P, De Renzis C, Giorgetti C, Bergami T, Orecchia R, Portaluri M, Signor M, Di Gennaro D, Italian Group for Antiemetic Research in Radiotherapy - IGARR A prospective observational trial on emesis in radiotherapy: analysis of 1020 patients recruited in 45 Italian radiation oncology centres. *Radiother Oncol*. 2010;94:36–41.
9. Yang ZH and Li GN. Clinical Analysis of Perioperative Enteral Nutrition in Patients with Gastrointestinal Tumor. *App J Gen Prac* 2008; 6: 483-484.
10. Ahn HS, Yook JH, Park CH, Park YK, Yu W, Lee MS, Sang-Uk H, Ryu KW, Sohn TS, Kim HH, Choi SH, Noh SH, Hiki N, Sano T and Yang HK. General perioperative management of gastric cancer patients at high-volume centers. *Gastric Cancer* 2011; 14: 178-182.
11. Lassen K, Dejong CH, Ljungqvist O, Fearon K, Andersen J, Hannemann P, von Meyenfeldt MF, Hausel J, Nygren J and Revhaug A. Nutritional support and oral intake after gastric resection in five northern European countries. *Dig Surg* 2005; 22: 346-352; discussion 352.
12. Klein S, Koretz RL. Nutrition support in patients with cancer: what do the data really show? *Nutr Clin Pract* 1994;9:91-100.
13. Altintas ND, Aydin K, Türkoğlu MA, et al. Effect of enteral versus parenteral nutrition on outcome of medical patients requiring mechanical ventilation. *Nutr Clin Pract* 2011;26:322-9.
14. Peterson, Sarah J., and Marisa Mozer. "Differentiating Sarcopenia and Cachexia Among Patients With Cancer." *Nutrition in Clinical Practice* 32.1 (2017): 30-39.
15. Bevan R, Young C, Holmes P, Fortunato L, Slack R, Rushton L. British Occupational Cancer Burden Study Group. Occupational cancer in Britain. Gastrointestinal cancers: liver, oesophagus, pancreas and stomach. *Br J Cancer*. 2012;107(Suppl 1):S33–40.
16. Reid J, McKenna HP, Fitzsimons D, McCance TV. An exploration of the experience of cancer cachexia: what patients and their families want from healthcare professionals. *Eur J Cancer Care*. 2010;19:682–9.
17. SUN, Li-Chu et al. Randomized, controlled study of branched chain amino acid-enriched total parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal

- cancer undergoing surgery. *The American Surgeon*, v. 74, n. 3, p. 237-242, 2008.
18. Bozzetti F, Mariani L. Defining and classifying cancer cachexia: a proposal by the SCRINIO Working Group. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2009;33(4):361-7.
  19. Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., ... & Waitzberg, D. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*.
  20. Bozzetti F, Arends J, Lundholm K, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: non-surgical oncology. *Clin Nutr*. 2009; 28: 445-54.
  21. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: non-surgical oncology. *Clin Nutr*. 2006; 25: 245-259.
  22. August DA, Huhmann MB; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Board of Directors. ASPEN clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation. *JPEN*. 2009; 33:472-500.
  23. French Speaking Society of Clinical Nutrition and Metabolism (SFNEP). Clinical nutrition guidelines of the French Speaking Society of Clinical Nutrition and Metabolism (SFNEP): Summary of recommendations for adults undergoing non-surgical anticancer treatment. *Dig Liver Dis*. 2014 46:667-74.
  24. Weimann A, Braga M, Harsanyi L et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: surgery including organ transplantation. *Clin Nutr*. 2006; 25: 224-44.
  25. SHILS, Maurice E.; SHIKE, Moshe; ROSS, A. Catharine; CABALLERO, Benjamin, COUSINS, Robert J. *Nutrição moderna na saúde e na doença*. 11ª edição, São Paulo: Manole, 2016.
  26. Bozzetti F. Nutritional support of the oncology patient. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2013; 87: 172-200.
  27. Bossola M. Nutritional intervention in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy: a narrative review. *Nutrients*. 2015; 7: 265-76.
  28. Cao DX, Wu GH, Zhang B, et al. Resting energy expenditure and body composition in patients with newly detected cancer. *Clinical Nutrition* 2010;29:72-7.
  29. Fredrix EW, Soeters PB, Wouters EF, Deerenberg IM, von Meyenfeldt MF, Saris WH. Effect of different tumor types on resting energy expenditure. *Cancer Research* 1991;51:6138-41.
  30. Arends, Jann et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 2016.
  31. Shaw JH, Holdaway CM. Protein-sparing effect of substrate infusion in surgical patients is governed by the clinical state, and not by the individual substrate infused. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 1988;12:433-40.
  32. G. Zürcher, U. Gola, H.K. Biesalski. Antioxidanzien bei Krebs. *Schweiz Z für Ernährungsmedizin*, 4 (2007), pp. 17-19.
  33. H.A. Norman, R.R. Butrum, E. Feldman, D. Heber, D. Nixon, M.F. Picciano, et al. The role of dietary supplements during cancer therapy. *J Nutr*, 133 (Suppl. 11) (2003), pp. S3794-S3799.
  34. Silva, Juliana de Aguiar Pastore, Maria Emilia de Souza Fabre, Dan Linetzky Waitzberg. Omega-3 supplements for patients in chemotherapy and/or radiotherapy: A systematic review. *Clinical Nutrition* 34.3 (2015): 359-366.
  35. Deans DA, Tan BH, Wigmore SJ, Ross JA, de Beaux AC, Paterson-Brown S, Fearon KC. The influence of systemic inflammation, dietary intake and stage of disease on rate of weight loss in patients with gastro-oesophageal cancer. *Br J Cancer*. 2009;100:63-9.
  36. Deans DA, Tan BH, Wigmore SJ, Ross JA, de Beaux AC, PatersonBrown S, Fearon KC. The influence of systemic inflammation, dietary intake and stage of disease on rate of weight loss in patients with gastro-oesophageal cancer. *Br J Cancer* 2009; 100: 63-9.
  37. Churm D, Andrew IM, Holden K, Hildreth AJ, Hawkins C. A questionnaire study of the approach to the anorexia-cachexia syndrome in patients with cancer by staff in a district general hospital. *Support Care Cancer* 2009; 17: 503-7.
  38. Wu Q, Yu JC, Kang WM, Ma ZQ. Short-term effects of supplementary feeding with enteral nutrition via jejunostomy catheter on postgastrectomy gastric cancer patients. *Chin Med J* 2011; 124: 3297- 301.
  39. Jeong O, Ryu SY, Jung MR, Choi WW and Park YK. The safety and feasibility of early postoperative oral nutrition on the first postoperative day after gastrectomy for gastric carcinoma. *Gastric Cancer* 2014; 17: 324-331.
  40. HUANG, Dongping et al. Early enteral nutrition in combination with parenteral nutrition in elderly patients after surgery due to gastrointestinal cancer. *International journal of clinical and experimental medicine*, v. 8, n. 8, p. 13937, 2015.
  41. Elamin E. Dietary and pharmacological management of severe catabolic conditions. *Am J Med Sci* 2011; 342: 513-8.



42. Moses AW, Slater C, Preston T, Barber MD, Fearon KC. Reduced total energy expenditure and physical activity in cachectic patients with pancreatic cancer can be modulated by an energy and protein dense oral supplement enriched with n-3 fatty acids. *British Journal of Cancer* 2004;90(5):996–1002.
43. DUDRICK, S. J. et al. Long-term total parenteral nutrition with growth, development and positive nitrogen balance. *Surgery* 1968. 64: 134-142. *Nutr. Hosp*, v. 16, n. 6, p. 286-292, 2001.
44. Reid J, Mills M, Cantwell M, Cardwell CR, Murray LJ, Donnelly M. Thalidomide for managing cancer cachexia. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 4: CD008664.

Recebido em 20/04/2017

Revisado em 10/08/2017

Aceito em 11/12/2017

---

**Corresponding author:**

GODOI, Lilia Tomaz

Rua Galdino José Faria, 100, Cumari, Goiás.

E-mail: draliliamed@outlook.com