

# Intervenções nutricionais na prevenção e tratamento de pacientes oncológicos em nível ambulatorial

## *Nutritional Interventions in the Prevention and Treatment of Oncological Outpatients*

Aline Portes Tonon<sup>1</sup> Paulo Sergio Tonholo Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), Catanduva, SP, Brasil

Address for correspondence Aline Portes Tonon, Rua Ministro Oscar Saraiv, 40, Apto 23A, Jardim das Paineiras, Campinas, SP, Brasil (e-mail: litonon@live.com).

Int J Nutrol 2020;13:81–88.

### Resumo

A desnutrição em portadores de câncer (PCs) é frequente, particularmente, em PCs de cabeça e pescoço, e do trato digestivo, dada a localização dos tumores, que podem impedir a ingestão e a absorção dos nutrientes. Dada a gravidade da desnutrição associada ao câncer, exigem-se medidas de adequação da ingestão alimentar, principalmente em relação ao consumo de energia por esses pacientes. As intervenções nutricionais (INs) devem ser iniciadas sempre que for diagnosticado risco nutricional atual ou esperado, quando os pacientes devem ser encaminhados a nutrólogos/nutricionistas especializados em PCs. As principais abordagens da IN são o aconselhamento nutricional, a prescrição de suplementos nutricionais orais, e a nutrição enteral, a serem determinados e selecionados por meio de triagem e avaliação nutricional. Diferentes diretrizes nutricionais orientam os profissionais na condução do apoio nutricional. O objetivo do presente estudo foi a realização de uma revisão narrativa da literatura referente ao papel da nutrição e os principais meios de intervenção nutricional, que contribuem para a prevenção e o tratamento de PCs em âmbito ambulatorial, por meio de pesquisa literária nos idiomas português e inglês usando recursos eletrônicos. Concluiu-se que as intervenções nutricionais são imperativas em casos de desnutrição associada ao câncer, mas que ainda são necessárias novas pesquisas para determinar o papel real dos alimentos na prevenção do câncer.

### Palavras-chave

- ▶ nutrologia
- ▶ desnutrição
- ▶ intervenção nutricional
- ▶ câncer

**Abstract**

Malnutrition in cancer patients (CPs) is frequent, particularly in cases of head and neck cancer, and cancer of the digestive tract, due the location of the tumors, which may prevent nutrient intake and absorption. Given the severity of cancer-related malnutrition, adequate food intake measures are required, especially in relation to the energy consumed by these patients. Nutritional interventions (NIs) should be initiated whenever current or expected nutritional risk is diagnosed, when patients should be referred to specialized CP nutritionists. The main approaches of the NIs are nutritional counseling, prescription of oral nutritional supplements, and enteral nutrition, to be determined and selected through nutritional screening and assessment. Different nutritional guidelines help professionals in the provision of nutritional support. The aim of the present study was to conduct a narrative literature review regarding the role of nutrition and the main means of nutritional intervention, which contribute to the prevention and treatment of cancer outpatients through a literary research in Portuguese and English using electronic resources. We concluded that nutritional interventions are imperative in cases of cancer-associated malnutrition, but further research is needed to determine the true role of food in the prevention of cancer.

**Keywords**

- ▶ nutrology
- ▶ malnutrition
- ▶ nutritional intervention
- ▶ cancer

**Introdução**

Existem abundantes evidências de estudos epidemiológicos que mostram relações, de moderadas a fortes, entre padrões alimentares e doenças abrangentes, além de ensaios clínicos randomizados sobre a eficácia de intervenções clínicas para a redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis.<sup>1</sup>

Na oncologia, avanços recentes podem melhorar os resultados para os portadores de câncer (PCs). Entretanto, a presença frequente de desnutrição em PCs pode limitar sua resposta até mesmo às melhores terapias.<sup>2</sup>

A prevalência e o grau da desnutrição dependem principalmente do estágio e do local do tumor.<sup>3</sup>

Apesar de sua alta incidência e efeitos adversos, a desnutrição em PCs é uma condição frequentemente negligenciada, que deve ser tratada com apoio nutricional precoce e sistemático.<sup>4</sup>

Em vista do exposto, este estudo tem o objetivo de rever o papel da nutrição e os principais meios de intervenção nutricional que contribuem para a prevenção e tratamento de PCs em âmbito ambulatorial.

**Método**

O presente estudo faz uma revisão narrativa de literatura de publicações em periódicos, livros, teses, e dissertações. Para tanto, realizou-se pesquisa literária por materiais publicados no período de 2015 a 2019, nos idiomas português e inglês, por meio das fontes de busca constituídas pelos recursos eletrônicos nas seguintes bases de dados: Scientific Eletronic Library On-line (SciELO), PubMed, Redalyc, Google Scholar, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e Health Information from the National Library of Medicine (Medline).

**Relação entre Câncer e Nutrição**

Embora, na década de 1980, se tenha concluído que a dieta seria responsável por até 70% das mortes evitáveis por câncer (mais do que o tabagismo), ao passo que a predisposição genética seria responsável por apenas 2% a 4% dessas mortes, até hoje persistem debates e incertezas sobre como os alimentos afetam a prevenção e o tratamento do câncer (TC).<sup>5</sup>

Agentes externos, principalmente tabagismo, radiação ultravioleta (UV), infecções e poluentes ambientais continuam sendo importantes causas de câncer, assim como nutrientes, como carne vermelha e processada. Entretanto, existem poucas evidências de quais fatores nutricionais únicos seriam críticos na determinação da prevenção do câncer (exceto os cereais integrais e fibras, em relação ao câncer colorretal). Geralmente, é a contribuição de um padrão global de nutrientes que determina o estado nutricional (EN) e a consequente capacidade de o organismo lidar com o estresse endógeno que o câncer promove.<sup>6</sup>

Ainda não é possível identificar seguramente toda a fisiopatologia do vínculo entre câncer e nutrição, mas o conjunto geral de estudos fornece evidências robustas de que um padrão de dieta e atividade física ajuda a reduzir o risco de câncer e suas taxas de mortalidade.<sup>6</sup>

Sabe-se que a ingestão alimentar na população saudável varia de acordo com raça/etnia, estado gestacional, idade, sexo, aculturação e nível de insegurança financeira (e alimentar) da família. Destacam-se, também, comportamentos individuais e familiares, como o momento da ingestão (padrões e frequência das refeições), hábitos de pular refeições, ambientes sociais, e comportamento sedentário. Esses fatores de risco tendem a se agrupar à ingestão alimentar

deficiente,<sup>1</sup> e complicam as associações entre câncer e nutrição.<sup>6</sup>

## Desnutrição em Pacientes com Câncer

Durante o TC, o consumo de alimentos se altera, devido aos sintomas da doença,<sup>4,7</sup> que reduzem a ingestão e podem resultar em comprometimento do EN.<sup>7</sup>

O ponto fundamental que diferencia a desnutrição simples da desnutrição associada ao câncer (DAC) é a presença de distúrbios metabólicos, com surgimento de balanço energético negativo e perda de músculo esquelético, tais como taxa metabólica de repouso elevada, resistência à insulina, lipólise e proteólise, provocados por inflamação sistêmica e fatores catabólicos.<sup>2</sup>

A incidência de DAC varia entre 40% e 80%.<sup>4</sup>

A baixa ingestão de alimentos pode envolver a caquexia do câncer.<sup>4</sup> De acordo com Bindels e Thissen,<sup>8</sup> a caquexia é definida como uma síndrome multifatorial caracterizada por uma perda contínua de massa muscular esquelética, que não pode ser totalmente revertida pelo apoio nutricional convencional, e leva ao comprometimento funcional progressivo.

Os critérios diagnósticos de caquexia incluem: perda de peso > 5%; perda de peso > 2% em indivíduos que já apresentam depleção de acordo com o atual índice de massa corporal (IMC) ideal (< 20 kg/m<sup>2</sup>); ou depleção de massa muscular esquelética (sarcopenia) com ou sem perda de massa gorda.<sup>9</sup>

Estima-se que a caquexia associada ao câncer pode ser responsável por até 20% das mortes por câncer.<sup>8</sup>

## Principais Causas da Desnutrição no Câncer

Localização da doença: tumores primários ou metastáticos do trato gastrointestinal (TGI) aumentam em três vezes o risco da desnutrição, prejudicam a absorção alimentar, e impedem a ingestão de alimentos sólidos. Igualmente, tumores de cabeça e pescoço provocam perda ponderal progressiva em curto prazo, pois se associam a transtornos da deglutição, fonação e respiração, principalmente se ocorrem na boca, faringe, laringe e esôfago. Aproximadamente 57% dos casos apresentam desnutrição importante antes do início do tratamento.<sup>10</sup>

Tratamento: a quimioterapia combinada com radioterapia (QRT) provoca mucosite e xerostomia, que podem originar dores e desconforto durante o consumo de alimentos, disfagia e odinofagia graves, e náuseas e vômitos, que podem resultar em aversão alimentar.<sup>4,10</sup>

A anorexia, a perda de apetite ou do desejo de comer, geralmente está presente no diagnóstico de 15% a 25% dos PCs. É um efeito colateral quase universal em indivíduos com doença extensivamente metastática, secundária aos efeitos colaterais da QRT, que levam a alterações do paladar e do olfato, náusea e vômito.<sup>11</sup> Essas alterações quimiossensoriais produzem maior perda de peso e menor consumo de energia.<sup>12</sup>

A desnutrição proteico-energética (DPE) é o diagnóstico secundário mais comum em PCs. Resulta comumente da

ingestão inadequada de macronutrientes indispensáveis às necessidades de energia, secundária a alterações no TGI. A DPE leva a gasto progressivo, fraqueza e debilidade, à medida que a síntese proteica é reduzida e a massa corporal magra é perdida, geralmente levando à morte.<sup>11</sup>

Tratamentos cirúrgicos (esofagectomia e gastrectomia) podem produzir saciedade precoce, o que reduz a ingestão de alimentos. Fatores psicológicos comuns em PCs, como depressão, perda de esperança, ansiedade e pensamentos mórbidos, podem, por si, provocar anorexia, e resultarem na DPE.<sup>11</sup>

## Intervenção Nutricional no Câncer

A intervenção nutricional (IN) no tratamento do câncer incorpora a prevenção de doenças, tratamento, cura ou cuidados paliativos.<sup>12</sup> As INs devem compensar a ingestão inadequada de energia.<sup>3</sup>

As principais abordagens de IN para PCs incluem aconselhamento nutricional (AN), prescrição de suplementos nutricionais orais (SNOs), e nutrição enteral (NE), e são usadas em terapia única ou em combinação.<sup>4</sup> Apesar dessas estratégias, verificou-se que preferências e aversões específicas de pacientes mudam, individualmente, ao longo do tratamento. Assim, a IN precisa acomodar diferentes preferências e suas alterações.<sup>12</sup>

## Indicações de Intervenção Nutricional

As indicações para IN variam no decorrer do tratamento, dependendo de haver TC ativo, em remissão, ou paliativo. Isso significa que o monitoramento nutricional regular é obrigatório em todos os PCs sob intervenção.<sup>3</sup>

A identificação correta dos candidatos ao apoio nutricional depende da avaliação do EN atual e esperado, e do consumo de energia. O apoio nutricional deve ser fornecido a PCs com déficits  $\geq 60\%$  das necessidades calóricas estimadas por mais de 7 dias.<sup>3</sup>

O AN, juntamente com consumo de SNOs, deve ser o primeiro passo para se alcançar uma ingestão energética satisfatória. Na presença de função intestinal normal e ingestão inadequada de alimentos, deve-se considerar a NE. Se a NE não for viável devido à disfunção intestinal, que pode ser agravada pelo suporte enteral (náusea, vômito, diarreia) ou por recusa dos pacientes, a nutrição parenteral (NP) será necessária para fornecer apoio nutricional.<sup>3</sup>

## Triagem e Avaliação Nutricional

Não há consenso sobre como avaliar e triar os pacientes, ou sobre quais pontos de corte devem marcar o início de uma avaliação mais aprofundada.<sup>2</sup> Devem-se, portanto, considerar os seis identificadores de desnutrição, mostrados na **Figura 1**. As características da desnutrição devem ser consideradas no contexto de inflamação sistêmica e/ou presença de caquexia.<sup>13</sup> Portanto, o reconhecimento precoce de problemas nutricionais é o ponto-chave para o manejo nutricional adequado de PCs.<sup>3</sup>

A avaliação nutricional é usada na determinação efetiva dos diagnósticos nutricionais e no planejamento de INs. Uma

- Efeitos adversos no peso ou na composição corporal
- Resposta imune prejudicada
- Diminuição da força muscular
- Fadiga aumentada
- Prejuízo na cicatrização de feridas
- Função glicêmica prejudicada
- Função psicossocial prejudicada, incluindo depressão
- Qualidade de vida reduzida
- Resposta reduzida ao tratamento
- Toxicidade aumentada no tratamento
- Atrasos no tratamento
- Aumento de hospitalizações ou tempo de permanência

**Fig. 1** Critérios para o diagnóstico nutricional de desnutrição em pacientes oncológicos adultos. Os identificadores de desnutrição da declaração de consenso da American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) foi adaptada pelo Grupo de Trabalho de Oncologia para a população de oncologia de adultos. Adaptado da referência 13.

avaliação nutricional oncológica deve caracterizar e documentar a presença de EN alterado, ou seu potencial, bem como sintomas de impacto nutricional (► **Figura 2**). A determinação precisa de um peso basal e a documentação de qualquer perda de peso antes do diagnóstico ou durante o tratamento são vitais para a IN.<sup>13</sup>

É necessário um AN adicional para PCs de pulmão, pâncreas, de cabeça e pescoço e TGI, ou com alto risco de perda de peso, pois esses pacientes têm maior risco de caquexia, e, portanto, têm mais a ganhar com a identificação oportuna e a IN.<sup>13</sup>

A avaliação e a IN por nutrólogo são mais eficazes quando ocorrem nos estágios de pré-caquexia e caquexia.<sup>13</sup>

A análise vetorial de impedância bioelétrica (AVIB) também pode ser usada para avaliar o EN.<sup>11</sup> A AVIB pode ser realizada em diferentes contextos clínicos, e permite a avaliação adequada de pacientes nos quais o cálculo da composição corporal falha devido à alteração da hidratação.<sup>3</sup> As medidas simples da AVIB mostram massa celular corporal, tecido extracelular, e gordura como porcentagem ideal; já as medidas sequenciais mostram as alterações temporais da composição corporal. Ao aferir a massa corporal magra, pode-se estimar o gasto energético em repouso, ao se multiplicar a massa corporal magra por 14. Esse cálculo pode orientar INs tanto para ganho quanto para perda de peso.<sup>3,11</sup>

**A presença de dois ou mais dos seguintes critérios ou características apoia um diagnóstico nutricional de desnutrição em pacientes oncológicos adultos:**

- Consumo insuficiente de energia
- Perda de peso não intencional
- Perda de gordura subcutânea
- Perda de massa muscular
- Acúmulo de fluido localizado ou generalizado (que pode mascarar a perda de peso)
- Força de preensão reduzida

**Fig. 2** Sintomas comuns de impacto nutricional em pacientes oncológicos adultos. Adaptado da referência 13.

Os objetivos da IN podem ser vistos na ► **Figura 3**.

### Seleção de Métodos de Intervenção Nutricional

A primeira regra da IN é dispor do intestino sempre que possível, e o método preferido de apoio nutricional é por via oral (VO), com o uso de alimentos. Modificações na dieta podem ser feitas para reduzir os sintomas associados aos TCs. Na presença de anorexia significativa, é viável utilizar estimulantes do apetite e favorecedores de sabor.<sup>11,12</sup>

Sugestões para melhorar o apetite podem ser vistas na ► **Figura 4**.

A seleção das ferramentas de triagem nutricional deve ser individualizada e interpretada à luz do quadro clínico dos PCs.<sup>11</sup>

Diferentes ferramentas para triagem nutricional foram validadas e permitem efetivamente a identificação de pacientes com risco nutricional. São elas: o Rastreamento do Risco Nutricional 2002 (Nutritional Risk Screening 2002–NRS 2002), a Ferramenta Universal de Rastreamento da Desnutrição (Malnutrition Universal Screening Tool – MUST), a Ferramenta de Rastreamento da Desnutrição (Malnutrition Screening Tool – MST), e a Mini Avaliação Nutricional (Mini Nutritional Assessment – MNA).<sup>3</sup> No Brasil, pose-se utilizar a Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP), versão traduzida e validada para a população brasileira.<sup>14</sup>

A triagem deve ser repetida em momentos regulares durante o curso da doença. Pacientes com risco nutricional devem ser prontamente encaminhados para avaliação nutricional e encaminhados a serviços de nutricionista ou nutrólogo especialistas em PCs.<sup>3</sup>

As características individuais dos pacientes que podem se beneficiar com a IN encontram-se na ► **Figura 5**.

### Aconselhamento Nutricional

O AN é considerado a primeira linha de IN<sup>2,3</sup> devido à sua eficácia comprovada no aumento da ingestão protéico-calórica, do peso corporal, e na melhoria da composição corporal.<sup>3</sup> É um processo de comunicação profissional que visa proporcionar aos pacientes uma compreensão dos tópicos nutricionais que podem levar a mudanças duradouras nos hábitos alimentares.<sup>2</sup>

Em PCs de cabeça e pescoço submetidos à QRT, o AN foi associado a menor toxicidade à QRT e morbidade induzida por sintomas.<sup>3</sup>

- Manter ou melhorar a ingestão de alimentos e mitigar distúrbios metabólicos
- Preservar ou aumentar a massa corporal magra
- Manter ou aumentar os níveis de energia
- Reduzir a fadiga e melhorar a qualidade de vida
- Corrigir deficiências nutricionais específicas
- Melhorar a tolerância à terapia contra o câncer
- Reduzir efeitos colaterais e complicações relacionadas à nutrição
- Mitigar o aumento da sensibilidade ao sabor metálico e outras alterações quimiosensoriais
- Melhorar a imunidade e diminuir o risco de infecção
- Manter o desempenho físico
- Promover a recuperação e a cura

**Fig. 3** Objetivos da intervenção nutricional. Adaptado das referências 2, 11, 12.

- Estabelecer um menu diário e registrar a ingestão de alimentos
- Comer refeições pequenas, frequentes e com alto teor calórico
- Pedir ajuda na preparação das refeições
- Adicionar proteínas e calorias extras aos alimentos
- Preparar e guardar pequenas porções de alimentos favoritos
- Consumir 1/3 das necessidades diárias de proteína e calorias no café da manhã
- Fazer lanche entre as refeições com alimentos saudáveis, quando possível
- Procurar alimentos que apelem ao sentido do olfato
- Ser criativo com sobremesas
- Experimentar diferentes alimentos
- Realizar cuidados bucais frequentes para aliviar sintomas e reduzir sabores desagradáveis

**Fig. 4** Sugestões para melhorar o apetite. Adaptado da referência 11.

- Perda de peso significativa, definida como menos de 80% do peso normal anterior à doença, ou perda de peso não intencional recentemente experimentada superior a 10% do peso normal
- Má absorção clínica por doença digestiva, síndrome do intestino curto ou efeitos colaterais da terapia do câncer
- Obstrução intestinal, fístulas ou abscessos em drenagem
- Falta de ingestão significativa de alimentos por mais de 5 dias

**Fig. 5** Características individuais dos pacientes que podem se beneficiar da intervenção nutricional. Adaptado da referência 11.

Ao considerar as preferências individuais, etnia e cultura, a otimização da dieta oral deve considerar predominantemente o conteúdo proteico-calórico e a textura adequados, para lidar com deficiências nutricionais e dificuldades de deglutição. Adicionalmente, as sugestões práticas para gerenciar os sintomas comuns relacionados ao TC devem também ser incluídas. Quando o AN falha, a prescrição de SNOs com alta densidade de energia deve ser considerada.<sup>3</sup>

Embora exista evidência de que o AN sozinho melhore os resultados do EN, o uso combinado do AN e de SNOs é geralmente recomendado especialmente para PCs com dificuldade em atender às recomendações do AN.<sup>4</sup>

#### **Suplementos Nutricionais Oraís**

Os SNOs são misturas de nutrientes homogêneas e nutricionalmente completas disponíveis para consumo por VO, e são mais frequentemente recomendados para complementar a ingestão volitiva de alimentos. Se a ingestão de nutrientes permanecer inadequada, pode ser indicada nutrição suplementar ou completa por VO, entérica ou parenteral, dependendo do nível de função do TGL.<sup>2</sup>

O uso de SNOs sem AN também pode ser feito para aumentar a ingestão calórica e proteica dos pacientes. Os SNOs podem, ainda, atuar como substituto de refeição para PCs que não conseguem consumir alimentos comuns.<sup>4</sup>

### Nutrição Enteral

Alimentação por sonda (AS) é outra IN usada principalmente em PCs que têm problemas com o consumo oral.<sup>4</sup>

A NE suplementar na forma de proteínas em pó adicionadas aos alimentos ou suplemento nutricional líquido entre as refeições é indicada quando o TGI está funcional, mas a ingestão oral é insuficiente para atender às necessidades nutricionais.<sup>11</sup>

A NE por meio de AS oferece a possibilidade de aumentar ou garantir a ingestão de nutrientes sempre que o TGI estiver funcional e a nutrição por VO não for viável ou permaneça inadequada, apesar do AN e do consumo de SNOs. A NE só deve ser usada nos pacientes que estiverem desnutridos ou incapazes de comer adequadamente (a intenção é introduzir uma quantidade de calorias  $\geq$  60% das necessidades estimadas) por mais de 7 dias.<sup>3</sup> Ela é frequentemente necessária em PCs de cabeça e pescoço, esôfago e estômago. Sondas nasogástricas (SNGs) são mais adequadas para apoio em curto prazo (menos de duas semanas). A alimentação enteral no jejuno é apropriada para pacientes com risco de aspiração, mas se houver alto risco de aspiração, a NE é contraindicada e a NP deve ser considerada. Além disso, pacientes com mucosite ou esofagite, os imunocomprometidos ou com lesões herpéticas, fúngicas ou cândida em boca ou garganta podem não tolerar a presença de uma SNG. Gastrostomia endoscópica percutânea e jejunostomia endoscópica percutânea são necessárias para NE prolongada por mais de duas semanas.<sup>11</sup>

A NE representa o tratamento nutricional perioperatório de primeira linha também para PCs cirúrgicos. Recomenda-se, na NE pré-operatória, o uso de fórmulas de restabelecimento imunológico, contendo arginina, ácidos graxos  $\omega$ -3 e nucleotídeos, em PCs submetidos a grandes cirurgias de cabeça ou pescoço, embora esta recomendação ainda esteja sendo debatida. A NE pós-operatória é recomendada em pacientes cirúrgicos desnutridos, naqueles que não conseguem reiniciar a nutrição oral precocemente, ou quando se espera que ficará inadequado por mais de dez dias.<sup>3</sup>

Até o momento, não há evidências suficientes para recomendar a melhor via de NE em termos de eficácia e segurança.<sup>3</sup>

Ao administrar alimentação em *bolus* (AB) ou NE intermitente, as seguintes etapas devem ser seguidas:<sup>11</sup>

- determine os requisitos de calorias, nutrientes e água livre para planejar o cronograma de alimentação. A desidratação ocorrerá se a água adequada não for incluída na formulação, normalmente a 1 mL por caloria administrada;
- administre a AB de 3 a 6 vezes por dia. Pode-se administrar entre 250 mL e 500 mL por 10 a 15 minutos, desde que o paciente tolere essas quantidades sem distensão gástrica;
- a AB só deve ser usada quando uma SNG estiver no estômago. A AB é contra-indicada quando as refeições são entregues no duodeno ou jejuno, pois podem ocorrer distensão gástrica e síndrome de *dumping*;
- administre a AB com o uso de uma gota de gravidade de uma bolsa ou seringa, ou um impulso lento com a seringa;

- se houver diarreia (efeito colateral comum desse tipo de infusão), altere, por vez: a quantidade de fórmula administrada; o tipo de fórmula; ou os ingredientes adicionados à fórmula.<sup>11</sup>

Ao instituir NE contínua ou cíclica, as seguintes etapas devem ser seguidas:

- determine os requisitos de calorias/nutrientes e água livre;
- use uma bomba de alimentação enteral controlada que forneça infusão constante e confiável, para diminuir o risco de retenção gástrica;
- inicie a alimentação no estômago a taxas de 25 mL/h a 30 mL/h, e no jejuno, a 10 mL/h; posteriormente, aumente as taxas toleradas a cada 4 h a 6 h, até o necessário para administrar as necessidades calóricas/nutricionais;
- a alimentação contínua pode ser executada à noite para permitir maior flexibilidade ao paciente; pode, ainda, ser combinada com a alimentação em *bolus* diurna para proporcionar um estilo de vida mais normal ao paciente.<sup>11</sup>

Quando uma fórmula for escolhida, mantenha um formulário de nutrição com as preparações disponíveis, as fórmulas modulares, e as adições.<sup>11</sup>

### Nutrição Artificial Domiciliar e Cuidados Paliativos

A nutrição artificial domiciliar (NAD) é uma terapia extra-hospitalar bem estabelecida. Pode melhorar o prognóstico, e permite que os pacientes se integrem a suas famílias e à sociedade, com melhora da QV. Devido à sua complexidade organizacional e às complicações potencialmente graves, a NAD deve ser monitorada regularmente, por meio de protocolos definidos compartilhados entre oncologistas e especialistas em nutrição. A IN, incluindo a NAD, também pode ser integrada aos programas de cuidados paliativos, quando se espera que seja benéfico para a QV, e se for estimado que os pacientes podem morrer de desnutrição antes de morrer da progressão do câncer.<sup>3</sup>

De acordo com diretrizes internacionais, a NAD não é apropriada em PCs incuráveis com expectativa de vida  $<$  3 meses, ou escore de Karnofsky  $\leq$  50, ou pontuação na escala de desempenho do Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)  $\geq$  3.<sup>3</sup>

## Recomendações

### Proteínas

O suprimento ideal de nitrogênio para PCs não foi determinado, e as recomendações variam entre um suprimento mínimo de proteína de 1 g/kg/dia, com alvo entre 1,2 g/kg/dia e 2 g/kg/dia, especialmente se a inatividade e a inflamação sistêmica estiverem presentes. Para idosos, as recomendações baseadas em evidências são de suprimento proteico de 1,2 g/kg/dia a 1,5 g/kg/dia.<sup>2</sup>

A razão média do gasto energético de repouso (GER) para a necessidade nutricional de nitrogênio no estado pós-absorção foi estimada em 130 kcal/g de nitrogênio. Como a

utilização líquida de aminoácidos é inferior a 100%, a relação GER-nitrogênio de qualquer mistura nutricional deve ser menor, e possivelmente mais próxima de 100 kcal/g de nitrogênio.<sup>2</sup>

A dose de aminoácidos capaz de sustentar um balanço positivo de proteínas em PCs pode ser próxima de 2 g/kg/dia, considerando-se que a resposta anormal das proteínas anabólicas poderia ser restabelecida por hiperaminoacidemia. Em indivíduos com função renal normal, a ingestão de proteínas em doses acima ou abaixo de 2 g/kg/dia é segura, mas, se há insuficiência renal aguda ou crônica, o suprimento de proteínas não deve exceder 1,0 g/kg/dia e 1,2 g/kg/dia, respectivamente.<sup>2</sup>

### Carboidratos e Gorduras

A proporção ideal de carboidratos (CHs) e gordura na alimentação de PCs não foi determinada, mas pode ser derivada de argumentos fisiopatológicos. Em pacientes com resistência à insulina, a captação e oxidação de glicose pelas células musculares são prejudicadas; no entanto, a utilização de gordura é normal ou aumentada, o que sugere benefício com maior proporção de gordura/CHs. Na NE, a densidade energética da dieta é importante. Isto é conseguido aumentando a proporção de gordura. A maioria das recomendações dietéticas em PCs anoréticos se concentra no aumento da densidade de energia da dieta, e a maioria dos produtos comercialmente disponíveis é apresentada e escolhida devido a essa alta densidade. É sabido que baixo apetite, saciedade precoce e motilidade intestinal reduzida conspiram para limitar a ingestão de alimentos de baixa densidade energética.<sup>2</sup>

Autoridades internacionais recomendam, para pacientes saudáveis, uma ingestão total de CHs próxima ou excedendo a metade da porcentagem total de energia consumida (TEC); no entanto, os números/faixas exatas diferem entre si, com variação de um "limite inferior" de 40% de TEC a 55% e 75% de TEC. Existe uma variação correspondentemente nas justificativas para esses valores, que reflete, em parte, as diferenças entre os requisitos fisiológicos mínimos e os níveis (mais altos) considerados ótimos para a redução do risco de doença.<sup>15</sup>

As emulsões de gordura fornecem ácidos graxos essenciais (AGEs). O uso de grandes quantidades de emulsão lipídica padrão, à base de soja, no entanto, foi questionado pelo alto conteúdo de ômega-6 (associado a aumento na produção de eicosanides pró-inflamatórios). Emulsões à base de azeite contêm cerca de 20% de ômega-6, o suficiente para suprir a necessidade de AGEs e 65% de ácido oleico. Mais recentemente, emulsões enriquecidas com ácidos graxos ômega-3 (AG- $\omega$ 3) tornaram-se disponíveis comercialmente. Por antagonismo competitivo com os AG- $\omega$ 6, os AG- $\omega$ 3 podem diminuir atividade inflamatória. Alternativas às emulsões gordurosas à base de ômega-6 podem resultar em menos efeitos pró-inflamatórios, menos supressão imunológica, e mais efeitos antioxidantes. No entanto, por falta de estudos clínicos em PCs, o papel dessas emulsões alternativas ainda não está claramente definido.<sup>2</sup>

### Vitaminas e Oligoelementos

Uma dieta nutricionalmente adequada inclui todas as classes de micronutrientes, especialmente as que são essenciais na dieta humana. No que diz respeito aos requisitos de pacientes com câncer para vitaminas e oligoelementos, considerando-se o padrão alimentar restrito de PCs, o uso de um suplemento multivitamínico-multimineral em doses fisiológicas (quantidades de nutrientes aproximadamente iguais às recomendadas para as necessidades diárias) é uma medida útil e segura, também para PCs, durante a QRT.<sup>2</sup>

Para alimentação oral e enteral, os requisitos diários de micronutrientes podem ser retirados das recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS)/Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).<sup>16</sup> Igualmente, recomenda-se uma dosagem padrão de vitaminas e oligoelementos com base nas atuais doses de referência na dieta para alimentação por VO, a menos que certas situações clínicas exijam outras doses. Frequentemente, a deficiência de vitamina D é observada em PCs, e se associa à incidência e ao prognóstico do câncer.<sup>2</sup> Na clínica, a suplementação com vitamina D3 em doses maiores do que 1.943 UI/dia podem aumentar a concentração sérica de calcidiol em PCs.<sup>17</sup>

### Conclusão

Desconsiderar a nutrição como um meio de controle do câncer, apesar dos inúmeros fatores que levam os portadores dessa doença à desnutrição, que muitas vezes atinge a caquexia, pode trazer consequências extremamente danosas. A desnutrição associada ao câncer pode levar, particularmente, em tumores de cabeça e pescoço e do TGI, a que até 57% dos casos apresentem desnutrição importante antes do início do tratamento. Adicionalmente, a caquexia associada ao câncer pode ser responsável por até 20% das mortes por essa doença.

Em qualquer caso de risco nutricional em PCs, é imperativa a instituição de uma IN, a fim de compensar a ingestão inadequada de energia, por meio de diferentes abordagens, cuja seleção tem como base uma triagem e avaliação, com foco no quadro clínico de cada paciente, de maneira individualizada sempre que possível. As abordagens em nível ambulatorial (AN, SNOs, ou NE) apresentam indicação de iniciar em pacientes com déficits  $\geq$  60% das necessidades calóricas estimadas por mais de 7 dias, primeiramente com AN, junto com SNOs, e, quando da manutenção de ingestão inadequada de nutrientes, com NE. Diversos nutrientes são recomendados para a melhoria das condições e QV dos PCs desnutridos (aminoácidos, carboidratos, gordura, vitaminas, e oligoelementos), que podem integrar as fórmulas ou serem adicionados, de modo a fornecer um apoio nutricional adequado.

Apesar de existirem diretrizes bem definidas relativas ao apoio nutricional necessário no câncer, e de a condição dos pacientes melhorar com as INs, pesquisas adicionais são necessárias para comprovar os benefícios da IN na prevenção do câncer, pois ainda persistem debates e dúvidas referentes ao papel real dos alimentos na promoção do câncer.

## Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Referências

- Kimokoti RW, Millen BE. Nutrition for the Prevention of Chronic Diseases. *Med Clin North Am* 2016;100(06):1185–1198 [https://hugepdf.com/downloadFile/download-medical-clinics-of-north-america\\_pdf](https://hugepdf.com/downloadFile/download-medical-clinics-of-north-america_pdf) access2019oct.29 [Internet]
- Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr* 2017;36(01):11–48 [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(16\)30181-9/pdf](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(16)30181-9/pdf) access2019oct.29 [Internet]
- Caccialanza R, Pedrazzoli P, Cereda E, et al. 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(02):131–135 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4716844/pdf/jcav07p0131.pdf> access2019oct.29 10.7150/jca.13818 [Internet]
- Lee JLC, Leong LP, Lim SL. Nutrition intervention approaches to reduce malnutrition in oncology patients: a systematic review. *Support Care Cancer* 2016;24(01):469–480 <http://eprints.qut.edu.au/88929/3/88929.pdf> access2019oct.29 [Internet]
- Campbell TC. Cancer Prevention and Treatment by Wholistic Nutrition. *J Nat Sci* 2017;3(10):e448 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5646698/pdf/nihms906795.pdf> access2019oct.29 [Internet]
- Wiseman MJ. Nutrition and cancer: prevention and survival. *Br J Nutr* 2019;122(05):481–487 [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/9CB9679E3837F-F0A2F0CBA4E3C56B6D6/S00071145180\\_02222a.pdf/div-class-title-nutrition-and-cancer-prevention-and-survival-div.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/9CB9679E3837F-F0A2F0CBA4E3C56B6D6/S00071145180_02222a.pdf/div-class-title-nutrition-and-cancer-prevention-and-survival-div.pdf) access2019oct.29 [Internet]
- Torres TA. Estado nutricional e consumo alimentar de pacientes em tratamento de Câncer [monografia]. Brasília: UniCEUB, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Curso de Nutrição 2019 [acesso em: 2019 out. 29]. 30 p. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/13489/1/21604887.pdf>
- Bindels LB, Thissen JP. Nutrition in cancer patients with cachexia: A role for the gut microbiota? *Clin. Nutr. Exp.* [Internet]. 2016 [access 2019 oct. 29]; 6:74-82. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352939315000196>
- Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol* 2011; 12(05):489–495 [https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/40380119/Definition\\_and\\_classification\\_of\\_cancer\\_20151125-23934-1f6k0i3.pdf?response-content-dispositio](https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/40380119/Definition_and_classification_of_cancer_20151125-23934-1f6k0i3.pdf?response-content-dispositio)n=inline%3B%20filename%3DDefinition\_and\_classification\_of\_cancer.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191116%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\_request&X-Amz-Date=20191116T150436Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=7624c2ecc7125ca7-caa85e1b7a0b379585d1331966d5bed80f16e65c520857b0 access2019nov.03 [Internet]
- da Silva HP, Zamberlan C, Birk N, Ilha S. Fatores que influenciam na alteração do estado nutricional de pacientes oncológicos. *Disciplinarum Scientia* [Internet]. 2018 [acesso em: 2019 out. 29]; 19 (2):267-79. Disponível em:
- Heber D, Li Z. Nutrition intervention in cancer. *Med Clin North Am* 2016;100(06):1329–1340 [https://hugepdf.com/downloadFile/download-medical-clinics-of-north-america\\_pdf](https://hugepdf.com/downloadFile/download-medical-clinics-of-north-america_pdf) access2019oct.29 [Internet]
- Coa KI, Epstein JB, Ettinger D, et al. The impact of cancer treatment on the diets and food preferences of patients receiving outpatient treatment. *Nutr Cancer* 2015;67(02):339–353 <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01635581.2015.990577?needAccess=true> access2019oct.29 [Internet]
- Thompson KL, Elliott L, Fuchs-Tarlovsky V, Levin RM, Voss AC, Piemonte T. Oncology Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for Adults. *J Acad Nutr Diet* 2017;117(02):297–310. e47 <https://www.smeo.org.mx/descargables/Oncology-Feb-2017-c.pdf> access2019oct.29 [Internet]
- Santos CAD, Ribeiro AQ, Rosa CDOB. Ribeiro RDCL Depressão, déficit cognitivo e fatores associados à desnutrição em idosos com câncer. *Ciênc. Saúde Colet.* [Internet]. 2015 [acesso em: 2019 out. 29]; 20:751-60. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2015.v20n3/751-760/pt>
- Buyken AE, Mela DJ, Dussort P, et al. Dietary carbohydrates: a review of international recommendations and the methods used to derive them. *Eur J Clin Nutr* 2018;72(12):1625–1643 <https://www.nature.com/articles/s41430-017-0035-4.pdf> access2019 oct.29 [Internet]
- World Health Organization. Dietary recommendations / Nutritional requirements. WHO/FAO [Internet]. 2019 [access 2019 oct. 29]. Available from: <https://www.who.int/nutrition/topics/nutrecomm/en/>
- Gurgel DC, Capistrano VLM Junior, Nogueira IC, Pacheco Neto P. Atividade física e câncer: intervenções nutricionais para um melhor prognóstico. *Motri.* [Internet]. 2018 [citado 2019 Nov 02]; 14(1):398-404. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-107x22018000100062&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107x22018000100062&lng=pt)