



GUIA DE NUTRIÇÃO PARA O ONCOLOGISTA

SBOC

SOCIEDADE
BRASILEIRA
DE ONCOLOGIA
CLÍNICA

EBO

ESCOLA
BRASILEIRA
DE ONCOLOGIA

Coordenação

Aline Lauda Freitas Chaves

Autores

Andrea Pereira

Augusto Mota

Carla Prado

Dan Linetzky Waitzberg

Georgia Silveira de Oliveira

Gislaine Aparecida Ozorio

Maria de Fatima Gaui

Micheline Tereza Pires de Souza

Olívia Galvão De Podestá

Sabrina Segatto Valadares Goastico

Thais Manfrinato Miola

PREFÁCIO

A oncologia é uma especialidade multidisciplinar, tanto no que tange ao tratamento quanto ao suporte do paciente com câncer.

Temos vários profissionais envolvidos nesses cuidados, mas cabe ao oncologista ser aquele que visualiza o quadro de forma mais ampla e global. Por isso, é fundamental ter em suas mãos conceitos e guias rápidos que abordem todo o suporte ao paciente, direcionando-o de forma correta e colaborando com sua recuperação. O **GUIA DE NUTRIÇÃO PARA O ONCOLOGISTA** da Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica (SBOC) nasceu da necessidade de organizar o tema dentro de um texto curto, rápido e com uma linguagem direcionada ao oncologista.

Para elaborar este guia, a SBOC convidou grandes especialistas na área (nutrólogos e nutricionistas) e oncologistas atuantes na parte educacional e acadêmica do tema. A concepção deste material foi baseada no ciclo de cuidado do paciente: desde o diagnóstico do seu estado físico (caquexia, sarcopenia, obesidade), passando pelo suporte nutricional durante seu tratamento (cirurgia/quimio/radioterapia), condução dos efeitos colaterais, orientação sobre medicamentos e dietas, até a fase final dos seus cuidados (seja como sobrevivente ao câncer ou em casos de cuidados paliativos).

Não é objetivo deste material esgotar o tema. Muito pelo contrário, ele foi criado com a proposta de ser um guia rápido para que o oncologista tenha acesso fácil e de forma descomplicada aos princípios envolvidos no suporte nutricional de seu paciente.

O olhar do oncologista sobre o estado nutricional do paciente é essencial, assim como envolver os profissionais da área (nutricionistas e nutrólogos). Ser técnico, como a especialidade exige, ter um olhar humano e integral melhora não apenas o valor que entregamos ao paciente, mas, também, sua qualidade de vida.



**Que este seja um
guia útil a todos!**



Dra. Clarissa Mathias

Presidente da SBOC



Dra. Aline Lauda Freitas Chaves

Membro titular da SBOC

Coordenadora do Guia de Nutrição
para o Oncologista da SBOC

Capítulo 1:

A NUTRIÇÃO PARA O ONCOLOGISTA

Thais Manfrinato Miola

Aline Lauda Freitas Chaves

Destaques

- A questão nutricional, muitas vezes, é negligenciada pelo oncologista;
- 40 a 80% dos pacientes com câncer desenvolvem algum grau de desnutrição. A causa da desnutrição no câncer é multifatorial;
- Baixa massa muscular aumenta a toxicidade do tratamento e piora o prognóstico do paciente;
- Abordagem mínima do oncologista deve ser reconhecer a importância do tema, envolver equipe multiprofissional no rastreamento e abordagem do paciente, orientar o paciente contra modismos.

Estudos demonstram que o estado nutricional do paciente com câncer pode afetar os resultados do tratamento e qualidade de vida do mesmo (RAUH, 2018). Apesar dessa afirmação, o oncologista, muitas vezes, negligencia a questão nutricional. A alta demanda dos procedimentos/atualizações médicas, a falta de tempo para abordagem e rastreamento nutricional, a não inclusão do tópico nos estudos clínicos, assim como a falta de estudos na fase III sobre nutrição, podem colaborar para essa negligência. É fato que os cuidados do paciente têm início com o oncologista, e esse sim deve reconhecer a importância da nutrição e envolver precocemente

mente uma equipe multiprofissional para ajudá-lo na abordagem da questão, favorecendo seu paciente. Seguir *guidelines* sobre o tema e orientar os pacientes contra modismos e uso de suplementos e ervas não baseado em evidência devem ser a orientação mínima do oncologista no que se refere à nutrição do seu paciente.

A perda de peso pode acontecer desde o início da doença ou durante o tratamento. É frequente que o primeiro sinal de alteração no estado nutricional seja associado ao aumento de morbidade e ao pior prognóstico e qualidade de vida. Cerca de 20% dos pacientes com cân-

cer morrem a cada ano apenas pelas consequências da desnutrição e da caquexia. A gravidade dessas consequências são preditores independentes de curta sobrevida global (MUSCARITOLI *et al.*, 2011; MUSCARITOLI *et al.*, 2019; RAVASCO, 2019).

Estima-se que 40 a 80% de todos os pacientes com câncer desenvolvem algum grau de desnutrição durante o curso da doença, sendo que, já no diagnóstico, 15 a 40% relatam perda de peso. Quando se trata de indivíduos hospitalizados, 30 a 50% têm risco nutricional ou desnutrição já presente. Pacientes com câncer de cabeça, pescoço e esôfago são considerados do grupo de alto risco nutricional devido à alta prevalência dessa condição nutricional nesses subgrupos (MUSCARITOLI *et al.*, 2019; RAVASCO, 2019).

A causa da desnutrição no câncer é multifatorial e ocorre pelas alterações metabólicas da própria doença ou por efeitos adversos do tratamento, como anorexia, náuseas, vômitos, xerostomia, disgeusia, mucosite oral, obstrução intestinal e diarreia. Além disso, traz as seguintes consequências: impacto negativo nos resultados clínicos com menor tolerância ao tratamento, fruto do aumento da toxicidade e redução da resposta ao tratamento; maiores taxas de complicações em pós-operatório; retardo na cicatrização; maior tempo de

internação; pior qualidade de vida; e aumento da mortalidade (MATTOX, 2017; LAVIANO *et al.*, 2018; PENNA *et al.*, 2019; MUSCARITOLI *et al.*, 2019; RAVASCO, 2019).

O paciente com câncer desnutrido pode chegar em um quadro de caquexia, sendo considerado o último evento e inevitável no curso natural da doença, e fazendo com que os profissionais considerem seu tratamento como cuidados paliativos. Contudo, estudos mais recentes sobre a fisiopatologia da caquexia mostram que essa conduta deve ser alterada. Vale destacar que distúrbios bioquímicos, moleculares e metabólicos, responsáveis pelo desenvolvimento da caquexia, geralmente, estão presentes no diagnóstico do câncer, mesmo que não ocorra a perda de peso (MUSCARITOLI *et al.*, 2011).

Um dos componentes mais importantes para a perda de peso da caquexia do câncer é a baixa massa muscular, que está presente em mais da metade dos pacientes oncológicos (MUSCARITOLI *et al.*, 2011; RAVASCO, 2019; PRADO *et al.*, 2020).

A perda de músculo esquelético relacionada ao câncer leva à deterioração do estado clínico e funcional do paciente e pior prognóstico, pois é impulsionada por sistemas proteolíticos intramusculares e desencadeada pela interação entre baixa ingestão alimentar; aumento do gasto calórico; inflamação sistêmica, podendo ser de baixo grau e crônica; crescimento do tumor; e o tratamento. A baixa massa muscular também é um fator de risco para o aumento da

toxicidade de terapias antineoplásicas (LAVIANO *et al.*, 2018; MUSCARITOLI *et al.*, 2019; COTOGNI *et al.*, 2019).

Os agentes citotóxicos causam efeitos diretos nas células musculares por vários mecanismos. Derivados da rapamicina podem interferir nas vias dependentes de mTor, por exemplo, que é uma das principais vias de sinalização de síntese proteica muscular ativada por insulina, aminoácidos e exercícios físicos. Outros agentes como oxaliplatina, cisplatina, antracíclicos, fluouroracil e irinotecano podem ser absorvidos pelas células musculares e induzir a atrofia, mitofagia, dano oxidativo e apoptose (SCHIESSEL; BARACOS, 2018).

Embora as evidências mostrem o importante papel do estado nutricional no câncer, a atenção à perda de peso e desnutrição permanece insuficiente. Os motivos provavelmente estão relacionados à falta de conhecimento, falta de treinamento e valores mínimos para ensaios clínicos em nutrição. A falta de evidência de alta qualidade baseada em ensaios clínicos randomizados sobre a eficácia da terapia nutricional enfraqueceu o interesse dos oncologistas pela nutrição. No entanto, evidências crescentes apoiam as intervenções nutricionais no paciente oncológico (MUSCARITOLI *et al.*, 2011; MUSCARITOLI *et al.*, 2019).

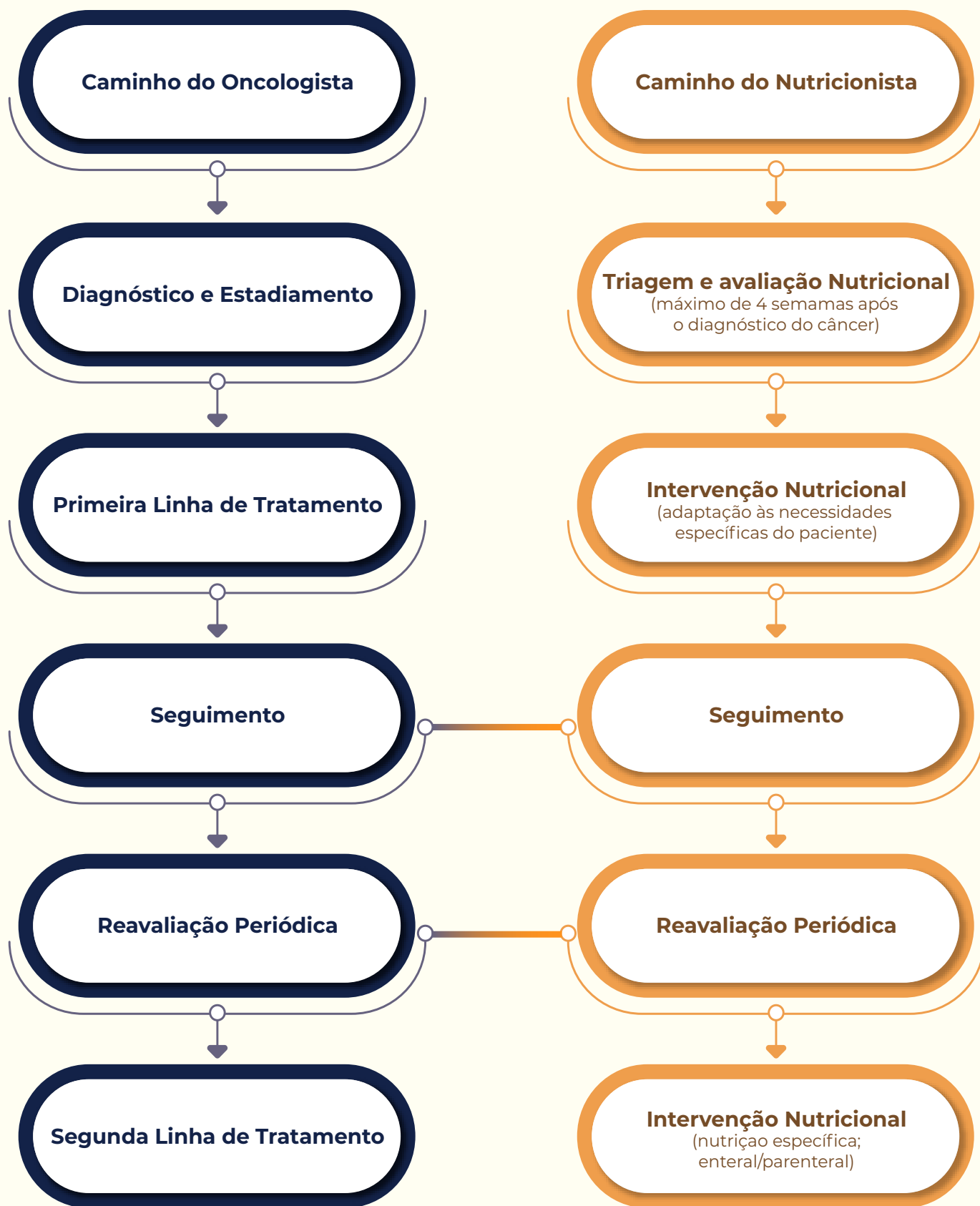
Martin *et al.* (2016) observaram cinco fatores principais para melhorar a prática nutricional entre oncologistas: base de evidências para o benefício de intervenções nutricionais; implementação de processos de cuidado nutricional (avaliação, intervenção e acom-

panhamento); conscientização, conhecimento e treinamento para os profissionais; infraestrutura; e fatores relacionados aos pacientes, como preferências e motivação. Ainda, a falta de diretrizes e restrições de tempo que impeçam o encaminhamento ou orientação nutricional podem dificultar a interação do oncologista com a nutrição (SPIRO *et al.*, 2006).

A inclusão da avaliação do estado nutricional e do seu monitoramento deve ser considerado ponto estratégico das boas práticas clínicas no tratamento do câncer. A elaboração de condutas nutricionais padronizadas é complexa e requer a interação entre médicos e nutricionistas, que devem integrá-las como parte do processo de atendimento para beneficiar os pacientes com câncer (COTOGNI *et al.*, 2019; MUSCARITOLI *et al.*, 2019).

O cuidado nutricional deve ser adjuvante em qualquer tratamento e incluído na abordagem multidisciplinar em oncologia. A abordagem multidisciplinar é fundamental para definir estratégias eficientes que possam melhorar a qualidade da assistência do paciente oncológico, uma vez que a intervenção nutricional não é amplamente acessível a todos os pacientes (RAVASCO, 2019).

A nutrição é de grande importância em oncologia, sendo fundamental para o sucesso do tratamento e recuperação do paciente (RAVASCO, 2019).



Referências

- MUSCARITOLI, M.; MOLFINO, A.; GIOIA, G.; LAVIANO, A.; FANELLI, F. R. The “parallel pathway”: a novel nutritional and metabolic approach to cancer patients. **Intern Emerg Med.**, v. 6, n. 2, p. 105-112, 2011. doi:10.1007/s11739-010-0426-1
- MUSCARITOLI, M.; ARENDS, J.; AAPRO, M. From guidelines to clinical practice: a roadmap for oncologists for nutrition therapy for cancer patients. **Ther Adv Med Oncol.**, v. 11, p. 1758835919880084, 2019. doi:10.1177/1758835919880084
- PENNA, F.; BALLARÒ, R.; BELTRÀ, M.; DE LUCIA, S.; GARCÍA CASTILLO, L.; COSTELLI, P. The Skeletal Muscle as an Active Player Against Cancer Cachexia. **Front Physiol.**, v. 10, p. 41, 2019. doi:10.3389/fphys.2019.00041
- PRADO, C. M.; PURCELL, S. A.; LAVIANO, A. Nutrition interventions to treat low muscle mass in cancer. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 11, n. 2, p. 366-380, 2020. doi:10.1002/jcsm.12525
- COTOGNI, P.; PEDRAZZOLI, P.; DE WAELE, E.; APRILE, G.; FARINA, G.; STRAGLIOTTO, S.; LORENZO, F.; CACCIALANZA, R. Nutritional Therapy in Cancer Patients Receiving Chemoradiotherapy: Should We Need Stronger Recommendations to Act for Improving Outcomes? **J Cancer**, v. 10, n. 18, p. 4318-4325, 2019. doi:10.7150/jca.31611
- LAVIANO, A.; DI LAZZARO, L.; KOVERECH, A. Nutrition support and clinical outcome in advanced cancer patients. **Proc Nutr Soc.**, v. 77, n. 4, p. 388-393, 2018. doi:10.1017/S0029665118000459
- MARTIN, L.; DE VAN DER SCHUEREN, M. A. E.; BLAUWHOFF-BUSKERMOLLEN, S.; BARACOS, V.; GRAMLICH, L. Identifying the Barriers and Enablers to Nutrition Care in Head and Neck and Esophageal Cancers: An International Qualitative Study. **JPEN J Parenter Enteral Nutr.**, v. 40, n. 3, p. 355-366, 2016. doi:10.1177/0148607114552847
- MATTOX, T. W. Cancer Cachexia: Cause, Diagnosis, and Treatment. **Nutr Clin Pract.**, v. 32, n. 5, p. 599-606, 2017. doi:10.1177/0884533617722986
- RAVASCO, P. Nutrition in Cancer Patients. **J Clin Med.**, v. 8, n. 8, p. 1211, 2019. doi:10.3390/jcm8081211
- RAUH, S.; ANTONUZZO, A.; BOSSI, P.; ECKERT, R.; FALLON, M.; FRÖBE, A.; GONELLA, S.; GIUSTI, R.; LAKATOS, G.; SANTINI, D.; VILLARINI, A. Nutrition in patients with cancer: a new area for medical oncologists? A practicing oncologist's interdisciplinary position paper. **ESMO Open**, v. 3, n. 4, e000345, 2018. doi:10.1136/esmoopen-2018-000345
- SCHIESSEL, D. L.; BARACOS, V. E. Barriers to cancer nutrition therapy: excess catabolism of muscle and adipose tissues induced by tumour products and chemotherapy. **Proc Nutr Soc.**, v. 77, n. 4, p. 394-402, 2018. doi:10.1017/S0029665118000186
- SPIRO, A.; BALDWIN, C.; PATTERSON, A.; THOMAS, J.; ANDREYEV, H. J. The views and practice of oncologists towards nutritional support in patients receiving chemotherapy. **Br J Cancer**, v. 95, n. 4, p. 431-434, 2006. doi:10.1038/sj.bjc.6603280

Capítulo 2:

GLOSSÁRIO – PRINCIPAIS TERMOS UTILIZADOS EM NUTRIÇÃO

Olivia Galvão De Podestá
Thais Manfrinato Miola

Abreviação de jejum pré-operatório:

oferta de líquidos claros com carboidrato de rápida absorção para reduzir o tempo de jejum pré-operatório.

Aconselhamento dietético:

primeira linha de terapia nutricional. Orientações nutricionais individuais e específicas, com estratégias para solucionar os problemas relativos ao tratamento oncológico tanto na prevenção quanto no tratamento das toxicidades.

Avaliação antropométrica:

avaliação do crescimento físico e, por extensão, do estado nutricional por meio de medidas de peso e de altura e, de forma complementar, de outras medidas, como perímetros, circunferências e dobras cutâneas.

Avaliação nutricional:

abordagem completa realizada pelo nutricionista com o objetivo de avaliar o estado nutricional do cliente/paciente.

Bioimpedância elétrica:

método de avaliação da composição corpórea através da passagem de corrente elétrica.

Caquexia:

síndrome multifatorial com perda contínua de massa muscular (com ou sem perda de tecido adiposo), a qual não pode ser totalmente revertida com a TN convencional, levando o organismo a um comprometimento funcional progressivo.

Caquexia refratária:

pleno catabolismo, não tem resposta ao tratamento e a expectativa de sobrevida é menor que 3 meses.

Desnutrição:

expressão biológica relacionada à carência prolongada da ingestão de nutrientes essenciais à manutenção, ao crescimento e ao desenvolvimento do organismo humano.

Desnutrição crônica:

processo caracterizado pela carência pregressa da ingestão e utilização de nutrientes pelo organismo humano.

Desnutrição energético-proteica:

estado orgânico nutricional resultante da ingestão insuficiente de calorias e proteínas por um indivíduo.

Desnutrição relacionada à doença com inflamação:

resultado da ativação do sistema inflamatório por uma doença de base, como o câncer. A resposta inflamatória causa anorexia e quebra dos tecidos, o que resulta em perda de peso, alterações na composição corporal e redução da capacidade física.

Estado nutricional:

resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais, em plano individual ou coletivo.

Eutrofia:

estado nutricional adequado.

Imunonutrição:

oferta de nutrientes específicos que modulam a resposta inflamatória.

Índice de massa corporal, IMC.:

indicador de saúde utilizado para avaliar a adequação entre peso e altura corporais e sua relação com o risco para doenças crônicas não transmissíveis. É calculado pela seguinte fórmula: $IMC = P/A^2$, em que P é o peso corporal em quilogramas, A é

a altura em metros elevada ao quadrado; o resultado é expresso em kg/m².

Nutrição parenteral:

solução ou emulsão composta basicamente por carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais, estéril e apirogênica, acondicionada em recipiente de vidro ou plástico, destinada à administração intravenosa em pacientes desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando à síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas.

Obesidade:

doença crônica de natureza multifatorial (fatores ambientais, nutricionais e genéticos), caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo e que acarreta prejuízos à saúde.

Obesidade Sarcopênica:

combinação da obesidade com sarcopenia, cujos mecanismos incluem inflamação e/ou inatividade do músculo induzido por catabolismo em pacientes obesos.

Pré-caquexia:

quando há perda ponderal igual

ou maior que 5% do peso corporal; pode haver anorexia e alterações metabólicas.

Prebióticos:

componentes alimentares não digeríveis e que afetam benéficamente o hospedeiro pelo estímulo seletivo da proliferação ou atividade de populações de bactérias desejáveis no cólon.

Probióticos:

micro-organismo vivo que, quando administrado em quantidades adequadas, confere um benefício à saúde do indivíduo.

Sarcopenia:

distúrbio progressivo e generalizado do músculo esquelético, com diminuição e perda de força, associado ao aumento da probabilidade de desfechos adversos, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade.

Simbióticos:

produtos alimentares que combinam probióticos – suplemento alimentar microbiano vivo – e prebióticos – componentes alimentares não digeríveis –, os quais atuam sobre a microbiota intestinal para beneficiar a saúde

de do indivíduo.

Sobrepeso:

excesso de peso de um indivíduo quando em comparação com tabelas ou padrões de normalidade.

Suplemento nutricional oral:

produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados.

Terapia nutricional enteral:

assistência dietética prestada ao cliente/paciente ou usuário para manter ou recuperar o seu estado nutricional através de tratamento nutricional, com formulações específicas.

Triagem nutricional:

procedimento que busca identificar indivíduos desnutridos ou em risco de desnutrição, com o propósito de verificar se uma avaliação nutricional adicional, mais detalhada, é necessária.

Capítulo 3:

AVALIAÇÃO INICIAL DO PACIENTE

Carla Prado

Augusto Mota

Thais Manfrinato Miola

Destaques do capítulo

- A avaliação inicial do paciente deve justificar, informar e guiar a intervenção nutricional;
- Deve ser feita precocemente e continuamente para evitar a evolução da desnutrição e informar, sucessivamente, os resultados da intervenção nutricional;
- A baixa massa muscular (sarcopenia) é uma das características da desnutrição e caquexia;
- Desnutrição, sarcopenia e caquexia são síndromes diferentes, porém compartilham características em comum;
- Os métodos diretos e indiretos de avaliação da massa muscular podem otimizar a avaliação inicial do paciente.

A avaliação inicial do paciente aplica-se a todos os pacientes (ambulatoriais e hospitalizados) e tem como objetivo justificar, informar e guiar a intervenção nutricional (ARENDS *et al.*, 2017). A avaliação inicial pode ser realizada como parte do processo de triagem nutricional, que consiste numa abordagem rápida, econômica e prática para determinar o estado geral de saúde do paciente (PRASAD; CHARNEY, 2008). As ferramentas de triagem nutricional podem ser usadas em todos os pacientes, e suas características permitem que elas sejam aplicadas por qualquer profissional de saúde.

O principal objetivo da triagem é identificar um indivíduo que esteja com desnutrição ou

em risco nutricional e, portanto, determinar se a avaliação nutricional detalhada é indicada (TEITELBAUM *et al.*, 2005). Como apresentado na Tabela 1, dentre as variáveis incluídas na triagem nutricional estão altura, peso, índice de massa corporal (IMC) calculado e perda de peso involuntária, informações que podem ser coletadas por um profissional de saúde ou autorrelatado pelo paciente (BARACOS *et al.*, 2010).

Com relação à porcentagem de perda de peso, esta é frequentemente avaliada com base em períodos previamente definidos, como perda em 1, 3 ou 6 meses. A gravidade da perda de peso está diretamente relacionada com o tempo em que

esta ocorre. Perda de peso >2% em apenas 1 semana já é considerada perda ponderal grave, assim como perda >5% em 1 mês, >7,5% em 3 meses e >10% em 6 meses (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Investigar sobre as possíveis mudanças na ingestão alimentar também é um componente essencial das ferramentas de triagem devido ao impacto que a ingestão alimentar inadequada causa ao estado nutricional e ao estado geral de saúde dos pacientes. Os pacientes com câncer podem apresentar uma série de sintomas que tende a interferir diretamente na ingestão alimentar, como alterações do paladar e do olfato, náuseas e vômitos, saciedade precoce, diarreia, dentre outros (RAVASCO, 2019). Embora diversos questionários destinados ao rastreamento nutricional imediato do paciente já estejam disponíveis, possivelmente o mais amplamente utilizado no Brasil é o Nutrition Risk Screening 2002 (NRS®-2002) (KONDRUP *et al.*, 2003), conforme disposto no anexo 3.1.

As diretrizes internacionais de oncologia nutricional recomendam, veementemente, a avaliação regular da triagem nutricional, que deve ser parte integrante do atendimento ao paciente, devendo ser iniciada no momento do diagnóstico e repetida com periodicidade depen-

dente da evolução clínica dos pacientes (ARENDS *et al.*, 2017). A etapa subsequente à triagem é a avaliação completa do estado nutricional, considerando as diretrizes de terapia nutricional no paciente com câncer estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN). Nessa etapa, todos os pacientes previamente identificados em risco nutricional precisam, obrigatoriamente, ter o seu estado nutricional avaliado (BRASPEN, 2019).

A etapa de avaliação do estado nutricional envolve métodos mais abrangentes e abordagens diversas, os quais, consequentemente, demandam mais custo e tempo em sua execução. Essa etapa requer um conhecimento especializado do tema e, por isso, deve ser feita por nutricionistas treinados. Em contrapartida, fornece informações mais precisas sobre o real estado nutricional dos pacientes, conforme pode ser observado na Tabela 1.

A ferramenta de avaliação nutricional mais amplamente aceita é a Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP) (JAGER-WITTENAAR; OTTERY, 2017), disposto no anexo 3.2. Esse questionário foi desenvolvido especificamente para pacientes com câncer, elaborado a partir da Avaliação Subjetiva Global (ASG) e validado para o português por Gonzalez *et al.* (2010). Nessa validação, a ferramenta se mostrou um método sensível e capaz de identificar precocemente um maior número de pacientes que necessitam de intervenções nutricionais direcionadas (MILANI *et al.*, 2018). A sua pontuação contínua é vantajosa e permite uma avaliação da eficácia da intervenção nu-

tricional por meio de avaliações longitudinais (GONZALEZ *et al.*, 2010). Conforme discutido por Jager-Wittenaar e Ottery (2017), o ASG-PPP pode agilizar o fluxo de trabalho clínico e melhorar a qualidade da interação entre o corpo clínico e o paciente. Mais recentemente, a Iniciativa de Liderança Global em Desnutrição (GLIM) publicou um consenso das maiores Sociedades de Nutrição Clínica Global (incluindo o Brasil), com proposição de critérios para o diagnóstico de desnutrição (CEDERHOLM, 2019). Sua performance na identificação da desnutrição em pacientes com câncer ainda está sendo explorada.

A inclusão da composição corporal como parte da avaliação nutricional se apresenta como um interesse emergente devido à maior capacidade de identificação de anormalidades ocultas, que somente a avaliação de peso não é capaz de rastrear. A título de ilustração, pessoas com peso dentro da faixa de eutrofia ou com sobrepeso que apresentam baixa massa muscular, e pessoas em situações de baixo peso ou peso eutrófico, mas com alta quantidade de gordura corporal, em ambas as situações, não seriam rastreadas apenas pela verificação do peso corporal (PRADO *et al.*, 2018).

A baixa massa muscular é de particular importância, pois essa é uma característica definidora de desnutrição associada ao câncer. A perda de massa muscular esquelética no câncer ocorre com ou sem perda de massa gorda, sendo independente da caquexia oncológica (ARENDS *et al.*, 2017). A inter-relação entre sarcopenia, desnutrição e caquexia é demonstrada na Figura 1 e na Tabela 2. A

baixa massa muscular também é conhecida por sarcopenia. A sarcopenia no câncer é considerada secundária, pois está associada a uma condição, ou seja, ao câncer. Muitas vezes é caracterizada apenas pela medição da massa muscular (BAUER *et al.*, 2019).

A sarcopenia primária é a sarcopenia relacionada à idade, definida pela perda de massa e força/função muscular observada no envelhecimento. Em casos de o paciente apresentar síndrome de desnutrição, deve-se procurar a sarcopenia como possível consequência; já nos casos em que a sarcopenia é primeiramente identificada, deve-se procurar a desnutrição como causa (CEDERHOLM *et al.*, 2019; CRUZ-JENTOFT; SAYER, 2019).

De acordo com as características apresentadas na Figura 1 e Tabela 2, as Diretrizes de Terapia Nutricional no Paciente com Câncer, propostas pela BRASPEN (BRASPEN, 2019), sugerem que a perda de peso, as alterações na ingestão alimentar e os marcadores inflamatórios devem ser utilizados para o diagnóstico da caquexia oncológica. Conforme proposto pelo grupo de consenso internacional, formado por experts em pesquisa clínica da caquexia do câncer, o diagnóstico inclui perda de peso >5% do peso corporal total em qualquer valor de classificação do índice de massa corporal (IMC), ou perda de peso >2% do peso corporal total em IMC <20 kg/m², ou a existência de sarcopenia com perda de peso >2% do peso corporal (FEARON *et al.*, 2011). A avaliação da massa muscular é essencial para o diagnóstico da sarcopenia (nesse caso, sarcopenia secundária) e pode ser feita por meio de técnicas de composição corporal ou por

avaliações alternativas.

Como parte do exame físico, a antropometria pode ser utilizada para estimar ou avaliar o status da massa muscular, como, por exemplo, a medida da área muscular do braço, que é considerada como uma opção no diagnóstico da sarcopenia e da caquexia (FEARON *et al.*, 2011). Outra medida comumente utilizada na antropometria é a circunferência da panturrilha, que se correlaciona com a massa muscular, mas tem sido estudada essencialmente na população de idosos. Como técnica promissora, a medida da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) também pode ser útil como parte dos protocolos de avaliação nutricional no rastreamento da desnutrição, apesar de ainda não terem sido conduzidos estudos para a validação do seu uso (POZIOMYCK *et al.*, 2018).

A análise de bioimpedância elétrica e a tomografia computadorizada estão entre as ferramentas úteis e populares, respectivamente, para a estimativa e medição da composição cor-

poral (Tabela 3). Recomenda-se ao leitor uma discussão mais aprofundada sobre as vantagens e desvantagens de cada técnica de avaliação da composição corporal (PRADO; HEYMSFIELD, 2014) e dos pontos de corte disponíveis para a classificação (SOUZA *et al.*, 2014).

Em idosos, a avaliação da massa muscular pode envolver a avaliação da função e performance física (BRASPEN, 2019), o que não deve ser confundido com um diagnóstico proposto para todos os pacientes, como explicado detalhadamente nessa referência (BRASPEN, 2019). As técnicas recomendadas incluem a força de preensão palmar, por meio da dinamometria para avaliação da força muscular, considerada como um dos critérios para o diagnóstico da sarcopenia primária (CRUZ-JENTOFT; SAYER, 2019).

Outro teste físico é a avaliação da velocidade de marcha, por meio do teste da caminhada, que é utilizado para o diagnóstico e grau da sarcopenia secundária. Vale ressaltar que a capacidade

prognóstica desses exames não está bem definida no contexto do câncer, e, apesar de fornecerem informações complementares, eles não foram oficialmente considerados como parte do diagnóstico de sarcopenia no câncer (FEARON *et al.*, 2011).

Considerações Finais

A avaliação inicial do estado nutricional do paciente é essencial para uma intervenção precoce, contínua e direcionada. Os instrumentos de triagem nutricional são acessíveis, rápidos e podem ser aplicados por todo o corpo clínico, que inclui oncologistas, nutrólogos ou nutricionistas. Nas situações em que os pacientes são identificados com desnutrição ou em risco de desnutrição, é necessária uma avaliação aprofundada do estado nutricional e, nesse caso, sua condução é de exclusiva responsabilidade do nutricionista. Por fim, a prevenção e o tratamento da desnutrição são essenciais para melhorar a qualidade de vida, a resposta ao tratamento e o prognóstico geral dos pacientes.

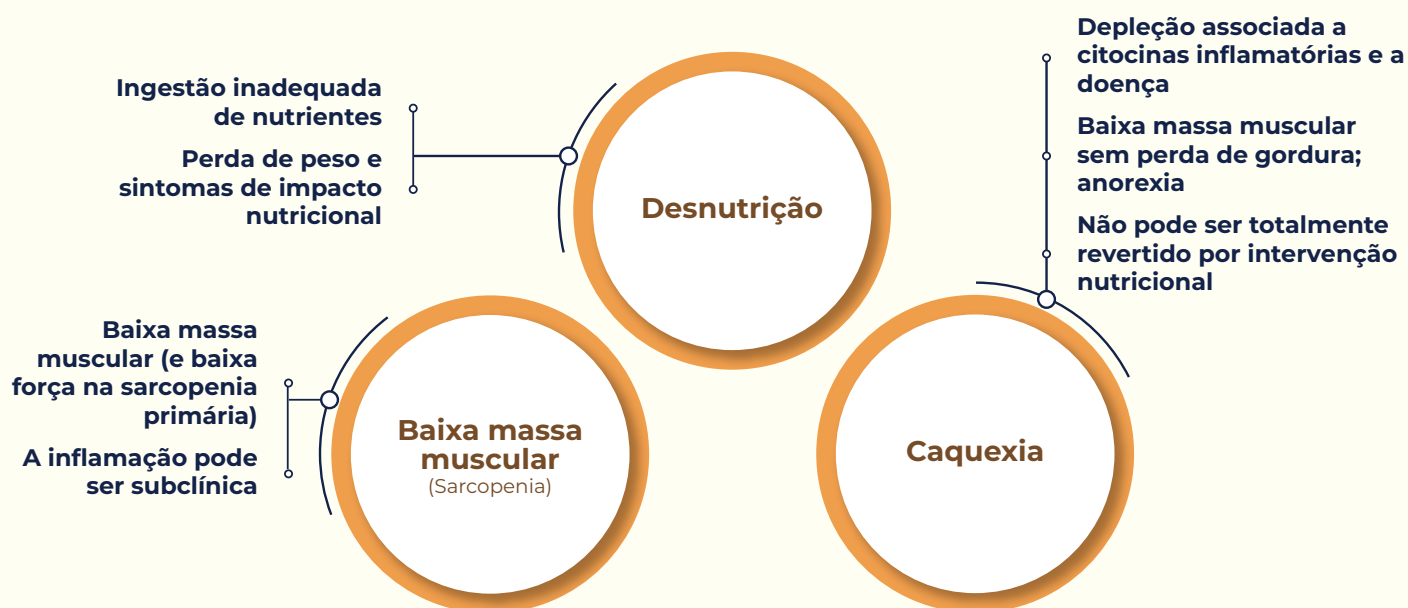


Tabela 1: Diferenças entre ferramentas de triagem nutricional e de avaliação do estado nutricional do paciente

Considerações	Triagem	Avaliação
Ferramentas / Abordagem	Ferramenta de triagem nutricional (MST) Miniavaliação nutricional (MNA-SF) Risco Nutricional (NRS®-2002) Ferramenta internacional de triagem para desnutrição (MUST)	Avaliação subjetiva global (ASG) Avaliação subjetiva global (ASG) produzida pelo paciente (ASG-PPP) Miniavaliação nutricional (MNA) Composição corporal Ingestão alimentar Performance física / função Inflamação sistêmica
Variáveis utilizadas	Índice de massa corporal (IMC) Perda de peso involuntária Perda de apetite/ diminuição do consumo alimentar Estado geral de saúde	Igual à triagem mais sintomas gastrointestinais Exame físico Análise de composição corporal (DXA, BIA, TC ou antropometria) para detectar a perda de massa muscular oculta Escala OMS / ECOG ou escala de desempenho de Karnofsky Proteína C reativa e albumina (outros marcadores bioquímicos adicionais relevantes)
Possíveis variáveis adicionais necessárias	Gravidade da doença / diagnóstico oncológico Estresse psicológico ou doença aguda Problemas neuropsicológicos Mobilidade	Teste de velocidade de marcha, dinamômetros Pontuação de prognóstico de Glasgow para classificar a resposta inflamatória Exame físico
Populações-alvo	Todos os pacientes	Pacientes identificados como risco nutricional Julgamento clínico
Profissional responsável	Funcionários na admissão clínica (pacientes hospitalizados) Equipes comunitárias de saúde	Nutricionista
Quando realizar	No diagnóstico ou 24-48h após a hospitalização Repetir em todos os pacientes durante o tratamento (semanalmente, a cada 15 dias ou mensalmente).	No diagnóstico de desnutrição ou de risco nutricional. Repetir como parte do monitoramento e avaliação nutricional (dependendo da intervenção)

BIA: Bioimpedância elétrica; DXA: Absorciometria por dupla emissão de raio X; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group performance status; OMS: Organização mundial de saúde; TC: tomografia computadorizada

Tabela 2: Baixa massa muscular (sarcopenia), desnutrição e caquexia: diferenças e similaridades

	Desnutrição	Perda de Massa muscular (Sarcopenia)	Caquexia
	X	?	X
Baixo índice de massa corporal (IMC)	X	?	X
Perda de massa muscular	X	X	X
Perda de gordura corporal	X	?	?
Inflamação	X	?	X
Perda de apetite/sintomas de impacto nutricional	X	-	X
Baixa ingestão alimentar	X	-	X
Pode ser revertido por intervenção nutricional	X	X	-

Legenda: X = sim/usualmente presente; ? = não necessariamente presente

Tabela 3: Métodos de avaliação da composição corporal relevantes para ambientes clínicos baseados nas recomendações da BRASPEN (2019)

Método	Vantagens	Desvantagens
Circunferência da panturrilha	Fácil, rápido, amplamente disponível Pontos de corte validados pra população brasileira	Ainda não apresenta um ponto de corte como valor prognóstico no câncer
Tomografia computadorizada	Aproveitamento das imagens já coletadas como parte do atendimento clínico oncológico Medição direta da massa muscular	Alta radiação, pode ser usado apenas para fins secundários Não disponível para todos os pacientes (imagem ou área de interesse)
Bioimpedância elétrica	Seguro, portátil, acessível Medida do Ângulo de fase, um método promissor como marcador da baixa quantidade e qualidade da massa muscular	Medições sensíveis à flutuação no estado de hidratação Massa muscular estimada com base em equações de predição que são específicas da população e do dispositivo utilizado
Absorciometria por dupla emissão de raio X (DXA)	Baixa radiação, rápido Alta precisão Pode ser feito no contexto de avaliação da densidade mineral óssea	Suscetível à disponibilidade Sensível a mudanças severas de estado de hidratação Não mede diretamente a massa muscular

Referências

- ARENDS, Jann *et al.* ESPEN Guidelines on Nutrition in Cancer Patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11–48, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>.
- BARACOS, V. E.; PRADO, C. M.; AN-TOUN, S.; GIOULBASANIS, I. Assessment of Nutritional Status. In: BRUERA, E.; DEL FABBRO, E.; BARACOS, V.; DEMARK-WAHNEFRIED, W.; BOWLING, T.; HOPKINSON, J. (eds.). **Nutrition and the Cancer Patient**. New York, USA: Oxford University Press, 2010. p. 19–36.
- BAUER, J. *et al.* Sarcopenia: A Time for Action. An SCWD Position Paper. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 10, n. 5, p. 956–61, 2019.
- BRASPEN. Diretriz Braspen De Terapia Nutricional No Paciente Com Câncer. **Braspen Journal**, v. 34, Supl 3, p. 2–32, 2019.
- CEDERHOLM, T. *et al.* GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition - A Consensus Report from the Global Clinical Nutrition Community. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 10, n. 1, p. 207–17, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920778>.
- CRUZ-JENTOFT, A. J.; SAYER, A. A. Sarcopenia. **The Lancet**, v. 393, n. 10191, p. 2636–46, 2019. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9).
- FEARON, K. *et al.* Definition and Classification of Cancer Cachexia: An International Consensus. **The Lancet Oncology**, v. 12, n. 5, p. 489–95, 2011. [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7).
- GONZALEZ, M. C. *et al.* Validação da Versão em Português da Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 25, n. 2, p. 102–8, 2010.
- JAGER-WITTENAAR, H.; OTTERY, F. D. Assessing Nutritional Status in Cancer: Role of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 20, n. 5, p. 322–29, 2017.
- Jyothi Prasad & Charney. 2008. "No Title." In **Nutrition in Clinical Practice**, 366. (INCOMPLETO)
- KONDRUP, J. *et al.* ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 4, p. 415–21, 2003.
- MILANI, J.; PEREIRA, E. M. S.; BARBOSA, M. H.; BARICHELLO, E. Anthropometry versus Subjective Nutritional Assessment in Cancer Patients. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 31, n. 3, p. 240–46, 2018.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional do Câncer. Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica. Rio de Janeiro: INCA, 2013.
- POZIOMYCK, A. K. *et al.* Adductor pollicis muscle thickness and prediction of postoperative mortality in patients with stomach cancer. **Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva ABCD**, v. 31, n. 1, e1340–e1340, 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29513801>.
- PRADO, C. M. M.; HEYMSFIELD, S. B. Lean Tissue Imaging: A New Era for Nutritional Assessment and Intervention. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 8, p. 940–53, 2014.
- PRADO, C. M. *et al.* Implications of Low Muscle Mass across the Continuum of Care: A Narrative Review. **Annals of medicine**, v. 50, n. 8, p. 675–93, 2018.
- RAVASCO, P. Nutrition in Cancer Patients. **Journal of clinical medicine**, v. 8, n. 8, p. 1211, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31416154>.
- SOUZA, R. G. M. de; GOMES, A. C.; PRADO, C. M. M. do; MOTA, J. F. Methods for Body Composition Analysis in Obese Adults. **Revista de Nutrição**, v. 27, v. 5, p. 569–83, 2014.
- TEITELBAUM, D. *et al.* Definition of Terms, Style, and Conventions Used in A.S.P.E.N. Guidelines and Standards. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 20, n. 2, p. 281–85, 2005.

TRIAGEM NUTRICIONAL NRS 2002

		Sim	Não
1	O IMC do paciente é <20,5kg/m ² ?		
2	O paciente teve perda de peso não-intencional nos últimos 3 meses?		
3	O paciente teve redução na ingestão alimentar na última semana?		
4	O paciente está em estado grave, mau estado geral ou em terapia intensiva?		

Se a resposta for SIM para alguma dessas 4 perguntas, a parte 2 deve ser realizada:

Parte 2			
Estado nutricional debilitado		Gravidade da doença (metabolismo da doença)	
Ausente Escore 0	Estado nutricional normal	Ausente Escore 0	Necessidades nutricionais normais
Leve Escore 1	Perda de peso >5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50-75% das necessidades normais na semana precedente	Leve Escore 1	Fratura de quadril Pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose, DPOC, hemodiálise crônica, diabetes, câncer
Moderado Escore 2	Perda de peso >5% em 2 meses OU IMC 18,5-20,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar abaixo de 25-50% das necessidades normais na semana precedente	Moderado Escore 2	Cirurgia abdominal grande, AVC, pneumonia grave, câncer hematológico
Grave Escore 3	Perda de peso >5% em 1 mês (ou >15% em 3 meses) OU IMC <18,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar abaixo de 0-25% das necessidades normais na semana precedente	Grave Escore 3	Traumatismo craniano, Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas, paciente de terapia intensiva
Escore:		+	
Escore Total:			

Calcule o escore total:

1. Encontre um escore (0-3) para estado nutricional debilitado (somente um: escolha a variável com o escore mais elevado) e gravidade da doença (metabolismo do estresse isto é, aumento nas necessidades nutricionais);
2. Some os 2 escores → escore total;
3. Se idade ≥70 anos: adicione 1 ao escore total para corrigir a fragilidade das pessoas idosas;
4. Se o total com a idade corrigida ≥3: inicie o suporte nutricional.

Fonte: Fonte: KONDRUP, J.; RASMUSSEN, H. H.; PHAMBERG, O.; STANGA, Z. Ad Hoc ESPEN Working Group et al. Clin Nutr, v. 22, n. 3, p. 321-36, 2003.

ANEXO 3.2 Avaliação Subjetiva Global



Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment [Avaliação Subjetiva Global – Preenchida Pelo Paciente]

PG-SGA

História: As caixas 1-4 foram feitas para serem completadas pelo paciente e são chamadas de versão PG-SGA Short Form.

1. Peso:

Resumindo meu peso atual e recente:

Eu atualmente peso aproximadamente _____ kg

Eu tenho aproximadamente 1 metro e _____ cm

Há 1 mês eu costumava pesar _____ kg

Há 6 meses atrás eu costumava pesar _____ kg

Durante as duas últimas semanas o meu peso:

☐ diminuiu ⁽¹⁾ ☐ ficou igual ⁽⁰⁾ ☐ aumentou ⁽⁰⁾

Caixa 1

Indicar soma total (Ver formulário 1)

Identificação do paciente:

2. Ingestão alimentar: Comparada com minha alimentação habitual, no último mês, eu tenho comido:

☐ a mesma coisa ⁽⁰⁾

☐ mais que o habitual ⁽⁰⁾

☐ menos que o habitual ⁽¹⁾

Atualmente, eu estou comendo:

☐ a mesma comida (sólida) em menor quantidade que o habitual ⁽¹⁾

☐ a mesma comida (sólida) em pouca quantidade ⁽²⁾

☐ apenas alimentos líquidos ⁽³⁾

☐ apenas suplementos nutricionais ⁽³⁾

☐ muito pouca quantidade de qualquer alimento ⁽⁴⁾

☐ apenas alimentação por sonda ou pela veia ⁽⁰⁾

Caixa 2

Indicar valor mais alto

3. Sintomas: Durante as duas últimas semanas, eu tenho tido os seguintes problemas que me impedem de comer o suficiente (marque todos os que estiver sentindo):

☐ sem problemas para me alimentar ⁽⁰⁾

☐ sem apetite, apenas sem vontade de comer ⁽³⁾

☐ náuseas (enjoo) ⁽¹⁾

☐ vômitos ⁽³⁾

☐ obstipação (intestino preso) ⁽¹⁾

☐ diarreia ⁽³⁾

☐ feridas na boca ⁽²⁾

☐ boca seca ⁽¹⁾

☐ coisas têm gosto estranho ou não têm gosto ⁽¹⁾

☐ os cheiros me incomodam ⁽¹⁾

☐ problemas para engolir ⁽²⁾

☐ me sinto rapidamente satisfeito ⁽¹⁾

☐ dor; onde? ⁽³⁾ _____

☐ cansaço (fadiga) ⁽¹⁾

☐ outros*: ⁽¹⁾ _____

Caixa 3

*ex. depressão, problemas dentários ou financeiros, etc.

Indicar soma total

4. Atividades e função:

No último mês, de um modo geral eu consideraria a minha atividade (função) como:

☐ normal, sem nenhuma limitação ⁽⁰⁾

☐ não totalmente normal, mas capaz de manter quase todas as atividades normais ⁽¹⁾

☐ sem disposição para a maioria das coisas, mas ficando na cama ou na cadeira menos da metade do dia ⁽²⁾

☐ capaz de fazer pouca atividade e passando a maior parte do dia na cadeira ou na cama ⁽³⁾

☐ praticamente acamado, raramente fora da cama ⁽³⁾

Caixa 4

Indicar valor mais alto

O restante questionário será preenchido pelo seu nutricionista, médico ou enfermeiro. Muito obrigada!

Soma da pontuação das caixas 1 a 4

©FD Ottery 2005, 2006, 2015 v03.22.15

Brazil 18-008 v.05.21.18

Email: faithotterydphd@aol.com ou info@pt-global.org

Uso com autorização da PT-Global. Acesso do documento original em: pt-global.org/pt-global

Formulário 1 - Pontuando a perda de peso

Para pontuar, use o peso de 1 mês atrás, se disponível. Use o peso de 6 meses atrás apenas se não tiver dados do peso do mês passado. Use os pontos abaixo para pontuar a mudança do peso e acrescente 1 ponto extra se o paciente perdeu peso nas duas últimas semanas. Coloque a pontuação total na caixa 1 da PG-SGA.

Perda de peso em 1 mês	Pontos	Perda de peso em 6 meses	$\frac{P_{\text{anterior}} - P_{\text{atual}}}{P_{\text{anterior}}} \times 100$
$\geq 10\%$	4	$\geq 20\%$	
5 - 9,9%	3	10 - 19,9%	
3 - 4,9%	2	6 - 9,9%	
2 - 2,9%	1	2 - 5,9%	
0 - 1,9%	0	0 - 1,9%	

Pontuação para o Formulário 1 **Formulário 3 - Demanda metabólica**

A pontuação para o stress metabólico é determinada pelo número de variáveis que aumentam as necessidades proteicas e calóricas. Nota: Pontuar a intensidade da febre ou sua duração (o que for maior). A pontuação é aditiva, então o paciente que tem febre $>38,9^{\circ}\text{C}$ (3 pontos) por menos de 72 horas (1 ponto) e toma 10mg de prednisona cronicamente (2 pontos) terá uma pontuação de 5 pontos para esta seção.

	SEM STRESS (0 pts)	BAIXO STRESS (1 pt)	STRESS MODERADO (2 pts)	STRESS ELEVADO (3 pts)
Febre	Sem febre	$>37,2$ e $<38,3^{\circ}\text{C}$	$\geq 38,3$ e $<38,9^{\circ}\text{C}$	$\geq 38,9^{\circ}\text{C}$
Duração da febre	Sem febre	<72 horas	72 horas	>72 horas
Corticosteroides	Sem corticosteróides	Dose baixa ($<10\text{mg}$ equival. prednisona/dia)	Dose moderada (≥ 10 a $<30\text{mg}$ equival. prednisona/dia)	Dose elevada ($\geq 30\text{mg}$ equival. prednisona/dia)

Pontuação para o Formulário 3 C**Formulário 5 - Avaliação global das categorias da PG-SGA**

A avaliação global é subjetiva e pretende refletir uma avaliação qualitativa das Caixas 1 a 4 e do Formulário 4 (Exame Físico). Assinale em cada item e, conforme os resultados obtidos selecione a categoria (A, B ou C).

	☐ CATEGORIA A Bem nutrido	☐ CATEGORIA B Desnutrição suspeita OU moderada	☐ CATEGORIA C Gravemente desnutrido
Peso	Sem perda de peso OU ganho recente de peso (não hídrico)	$\leq 5\%$ perda de peso em 1 mês (ou $\leq 10\%$ em 6 meses) OU perda de peso progressiva	$>5\%$ perda de peso em 1 mês (ou $>10\%$ em 6 meses) OU perda de peso progressiva
Ingestão de nutrientes	Sem déficit OU melhora significativa recente	Diminuição evidente da ingestão	Grave déficit da ingestão
Sintomas de impacto nutricional	Nenhum OU melhora significativa recente permitindo ingestão adequada	Presença de sintomas de impacto nutricional (caixa 3)	Presença de sintomas de impacto nutricional (caixa 3)
Função	Sem déficit OU melhora significativa recente	Déficit funcional moderado OU piora recente	Grave déficit funcional OU piora recente
Exame físico	Sem déficit OU déficit crônico, mas com melhora clínica recente	Evidência de perda leve a moderada de massa muscular e/ou tônus muscular à palpação e/ou perda de gordura subcutânea	Sinais óbvios de desnutrição (ex. Perda intensa de massa muscular, gordura e possível edema)

Avaliação Global Subjetiva - Preenchida pelo Doente (PG-SGA). Traduzido, adaptado e validado para população brasileira de Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment PG-SGA (©FD Ottery, 2005, 2006, 2015)
 Brazil 18-008 v.05.21.18, com permissão e colaboração de Dr. Faith Ottery, MD, PhD. Email: faithotterymdphd@aol.com ou info@pt-global.org

Formulário 2 - Doenças e suas relações com as necessidades nutricionais

Outros diagnósticos relevantes (especifique) _____

Estadiamento da doença primária (circule se conhecido ou apropriado) I II III IV Outro _____

A pontuação é obtida somando um ponto por cada uma das seguintes condições:

- ☐ Câncer ☐ AIDS ☐ Caquexia Cardíaca ou Pulmonar ☐ Úlcera de decúbito, ferida aberta ou fistula
☐ Presença de trauma ☐ Idade maior que 65 anos ☐ Insuficiência Renal Crônica

Pontuação para o Formulário 2 B**Formulário 4 - Exame físico**

O exame físico inclui a avaliação subjetiva de 3 aspectos da composição corporal: músculo, gordura e estado de hidratação. Como é subjetivo, cada item do exame é graduado pelo grau de déficit. O déficit muscular tem maior impacto no escore do que o déficit de gordura. Definição das categorias: 0 = sem déficit, 1+ = déficit leve, 2+ = déficit moderado, 3+ = déficit grave. A avaliação dos déficits nestas categorias não é aditiva, mas são usadas para avaliar clinicamente o grau global de déficit (ou presença de líquidos em excesso).

	Sem déficit	Déficit leve	Déficit mod.	Déficit grave		Sem edema	Edema leve	Edema mod.	Edema grave
Estado muscular:	0	1+	2+	3+	Estado de hidratação:	0	1+	2+	3+
Têmporas (músculos temporais)	0	1+	2+	3+	Edema do tornozelo	0	1+	2+	3+
Clavículas (peitorais e deltóides)	0	1+	2+	3+	Edema sacral	0	1+	2+	3+
Ombros (deltóides)	0	1+	2+	3+	Ascite	0	1+	2+	3+
Musculatura interossea (mãos)	0	1+	2+	3+	Avaliação geral do estado de hidratação	0	1+	2+	3+
Escápula (dorsal maior, trapézio, deltóide)	0	1+	2+	3+	Novamente, o déficit muscular prevalece sobre a perda de gordura e excesso de líquidos.				
Coxa (quadríplices)	0	1+	2+	3+	A pontuação do exame físico é determinada pela avaliação subjetiva geral do déficit corporal total.				
Panturrilha (gastrocnêmios)	0	1+	2+	3+	Sem déficit = 0 ponto				
Avaliação geral do estado muscular					Déficit leve = 1 ponto				
Reservas de gordura:	0	1+	2+	3+	Déficit moderado = 2 pontos				
Região periorbital	0	1+	2+	3+	Déficit grave = 3 pontos				
Prega cutânea do tríceps	0	1+	2+	3+					
Gordura sobre as costelas inferiores	0	1+	2+	3+					
Avaliação geral do déficit de gordura									

Pontuação para o Formulário 4 D**AVALIAÇÃO GLOBAL**

Categoria A, B ou C

Ver Formulário 5

PONTUAÇÃO TOTAL DA PG-SGA

(Total da pontuação de A + B + C + D)

Ver Recomendações de triagem nutricional

Recomendações para a triagem nutricional:

A somatória da pontuação da PG-SGA é usada para definir intervenções nutricionais específicas, incluindo o aconselhamento do paciente e seus familiares; manuseio dos sintomas (incluindo intervenções farmacológicas) e a intervenção nutricional apropriada (através de alimentos, suplementos nutricionais, nutrição enteral ou parenteral).

A intervenção nutricional de 1ª linha inclui o manuseio adequado dos sintomas.

TRIAGEM BASEADA NA PONTUAÇÃO TOTAL DA PG-SGA:

- 0 - 1 Nenhuma intervenção necessária no momento. Reavaliar de maneira rotineira e regular durante o tratamento;
 2 - 3 Aconselhamento do paciente e de seus familiares pela nutricionista, enfermeira ou outro clínico, com intervenção farmacológica conforme indicado pela avaliação dos sintomas (Caixa 3) e exames laboratoriais, conforme o caso;
 4 - 8 Requer intervenção da nutricionista, juntamente com a enfermeira ou médico conforme indicado pelos sintomas (Caixa 3);
 ≥ 9 Indica uma necessidade urgente de conduta para a melhora dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional.

Assinatura do clínico: _____ Data ____/____/____

Capítulo 4:

TERAPIA NUTRICIONAL ORAL

Thais Manfrinato Miola

Georgia Silveira de Oliveira

Olivia Galvão De Podestá

Carla Prado

Destaques do capítulo

- A terapia nutricional se baseia no aconselhamento dietético e na recomendação do uso de suplementos nutricionais;
- Pacientes com baixa ingestão alimentar e/ou perda de peso devem receber suplementos nutricionais;
- A oferta proteica pode variar de 1,0-1,5 gramas/kg peso/dia, com principal alvo de oferta de 1,2 gramas/kg peso/dia, podendo chegar a 2,0 gramas/kg peso/dia;
- Ômega-3 está indicado para câncer avançado, quimioterapia e risco de perda ponderal, com recomendação de 2g/dia de EPA;
- Não há recomendação de megadoses de vitaminas e minerais para pacientes com câncer.

Introdução

A terapia nutricional pode ser via oral, enteral e/ou parenteral e deve-se sempre priorizar a via mais fisiológica, quando possível. A terapia nutricional oral (TNO) tem como principal pilar o aconselhamento dietético e a recomendação do uso de suplementos nutricionais. A nutrição oral deve ser a via preferencial de alimentação, pois é uma parte significativa da rotina diária do paciente e contribui substancialmente para a sua autonomia (CACCIALANZA *et al.*, 2016; ARENDS *et al.*, 2017; HORIE

et al., 2019; COTOGNI *et al.*, 2019; RAVASCO, 2019; GARÓFOLO *et al.*, 2020).

Os suplementos nutricionais são disponibilizados para consumo por via oral e podem ser encontrados de forma pronta para o consumo, em embalagem tetra-pack ou em latas, ou em pó para reconstituição. Diversos são os tipos de suplementos nutricionais e são divididos em fórmulas padrão e especializadas, de acordo com a sua composição, podendo ser: normo a hipercalórico; normo a hiperproteico; isentos ou não de sacarose

ou açúcar livre; isentos ou ricos em gordura; fortificados com nutrientes imunomoduladores; acrescidos ou não de fibras alimentares, ou, ainda, direcionado a condições clínicas específicas, como pacientes diabéticos, com insuficiência renal ou hepática, entre outros (TANAKA *et al.*, 2017; GARÓFOLO *et al.*, 2020).

A oferta de suplementos nutricionais contempla pacientes com baixa ingestão alimentar (<70% das necessidades nutricionais) e/ou perda de peso, mas que tenham sua função digestiva preservada e capacidade de ingestão oral. Indivíduos com trato gastrointestinal não funcionando, disfagia grave, vômitos incoercíveis e instabilidade hemodinâmica não têm indicação para essa terapia (ARENDS *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019; GARÓFOLO *et al.*, 2020).

Além de melhorar a ingestão alimentar com o aumento do consumo calórico-proteico e auxiliar na recuperação do estado nutricional, melhorando o peso e a composição corporal, a TNO melhora a tolerância ao tratamento e a qualidade de vida de pacientes com câncer. Em pacientes hospitalizados, reduz o tempo de internação e custos hospitalares. Além disso, estudos demonstram que a diminuição da massa muscular impacta no aumento da toxicidade da

quimioterapia (ARENDS *et al.*, 2017; PACCAGNELLA *et al.*, 2010; BALDWIN *et al.*, 2012; PHILIPSON *et al.*, 2013; CACCIALANZA *et al.*, 2016; YALCIN *et al.*, 2019; GOMES *et al.*, 2019; DE VAN DER SCHUEREN, 2019).

Embora existam as opções de suplemento em pó ou líquido, parece que o uso de fórmulas líquidas e com maior densidade energética apresentam melhor adesão à terapia pelo paciente (YALCIN *et al.*, 2019). Cabe ainda ressaltar que esse tipo de intervenção nutricional apresenta melhores resultados quando aliado ao aconselhamento dietético e acompanhamento regular do paciente. A eficácia da TNO para melhora da massa e força muscular é visível com, no mínimo, 12 semanas de intervenção (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2016; DE VAN DER SCHUEREN, 2019; PRADO *et al.*, 2020).

Proteínas

A oferta proteica em pacientes com câncer pode variar de 1,0-1,5 gramas/kg peso/dia, com principal alvo de oferta de 1,2 gramas/kg peso/dia, podendo chegar a 2,0 gramas/kg peso/dia para pacientes oncológicos sarcopênicos e com presença de inflamação, resistência à secreção de insulina e sedentarismo, sendo distribuída ao longo do dia com 20-30 gramas de proteínas por refeição (ARENDS *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019; PRADO *et al.*, 2020).

A qualidade da proteína ofertada permanece em discussão na literatura. Estudos mostram que aminoácidos de cadeia ramificada, como a leucina, poderiam trazer benefícios, pois são um dos principais sinalizadores do anabolismo proteico, assim

como a oferta do HMB (β -hidroxibetametilbutirato), um metabólito da leucina. Já a suplementação de glutamina tem sido cada vez menos indicada devido à falta de evidências clínicas para o anabolismo muscular e pelo seu potencial efeito no metabolismo tumoral (ARENDS *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019; PRADO *et al.*, 2020; KANAREK *et al.*, 2020).

Ácidos Graxos Ômega-3

Embora ainda não haja evidência científica para a recomendação de ácidos graxos ômega-3, estudos vêm apontando potenciais benefícios na sua suplementação em oncologia. Esses ácidos estão relacionados à atenuação da proteólise e inflamação, aumento da ingestão alimentar, ganho de peso e melhora da composição corporal, principalmente em pacientes caquéticos (ARENDS *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019; PRADO *et al.*, 2020). Por terem ação anti-inflamatória, essa suplementação pode ser promissora na sarcopenia, uma vez que a inflamação crônica de baixo grau associada ao envelhecimento pode ser um importante fator para o desenvolvimento dessa condição (DUPONT *et al.*, 2019).

As recomendações seriam de 2 a 4g ao dia de ácidos graxos ômega 3 (2:1 de EPA e DHA) (FREITAS *et al.*, 2019; PRADO *et al.*, 2020). Em indivíduos com câncer avançado, em tratamento quimioterápico e sob risco de perda ponderal, a recomendação é de 2g/dia de EPA (ARENDS *et al.*, 2017).

Vitaminas e Minerais

Os micronutrientes devem ser ofertados em dosagens correspondente às RDAs (*Recommended Dietary Allowances*) e

suplementados apenas em casos de deficiências específicas. Não há recomendação de megadoses de vitaminas e minerais para pacientes com câncer (ARENDS *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019).

Considerações Finais

A TNO exige trabalho multiprofissional, já que cada especialidade é responsável por parte do processo, porém, essas especialidades possuem diferentes visões sobre o suplemento nutricional, sendo considerada desde medicamento até a complementação à nutrição. Os diferentes entendimentos sobre a finalidade do suplemento ocasionam certa confusão para os pacientes sobre o real benefício do mesmo, influenciando na sua adesão e acompanhamento (BRINDISI *et al.*, 2020).

A intervenção nutricional deve fazer parte do tratamento oncológico com abordagem multidisciplinar, pois assim permite melhor adesão, sendo esta um fator importante para o tratamento e recuperação do paciente (RAVASCO, 2019).

Referências

- ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11-48, 2016.
- BALDWIN, C.; SPIRO, A.; AHERN, R.; EMERY, P. W. Oral Nutritional Interventions in Malnourished Patients With Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. **JNCI**, 2012. DOI: 10.1093/jnci/djr556
- BRINDISI, M. C.; NOACCO, A.; HANSAL, A. A. B.; GENTIAL, C. H. Delivery of oral nutrition supplement in hospital: Evaluation of professional practices in evaluation of nutritional status and representations of ONS by the caregivers and patients. **ESPEN. Clin Nutr.**, v. 35, p. 89-85, 2020.

- CACCIALANZA, R.; PEDRAZZOLI, P.; CEREDA, E.; GAVAZZI, C.; PINTO, C.; PACCAGNELLA, A.; BERETTA, G. D.; 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). **Journal of Cancer**, v. 7, n. 2, p. 131-135, 2016. <https://doi.org/10.7150/jca.13818>.
- COTOGNI, P.; PEDRAZZOLI, P.; DE WAELE, E.; APRILE, G.; FARINA, G.; STRAGLIOTTO, S.; LORENZO, F.; CACCIALANZA, R. Nutritional Therapy in Cancer Patients Receiving Chemoradiotherapy: Should We Need Stronger Recommendations to Act for Improving Outcomes? **J Cancer**, v. 10, n. 18, p. 4318-4325, 2019. doi:10.7150/jca.31611.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and Ageing**, v. 43, p. 748-759, 2014.
- DE VAN DER SCHUEREN, M. Use and effects of oral nutritional supplements in patients with cancer. **Nutrition**, v. 67-68, e110550, 2019. doi:10.1016/j.nut.2019.07.002.
- DUPONT, J.; DEDEYNE, L.; DALLE, S.; KOPPO, K.; GIELEN, E. The role of omega-3 in the prevention and treatment of sarcopenia. **Aging Clin Exp Res**, v. 31, n. 6, p. 825-836, 2019. doi:10.1007/s40520-019-01146-1.
- FREITAS, R. D. S.; CAMPOS, M. M. Protective Effects of Omega-3 Fatty Acids in Cancer-Related Complications. **Nutrients**, v. 11, n. 5, p. 945, 2019. doi:10.3390/nu11050945
- GARÓFOLO, A.; LANCELLOTTI, F.; UTESCHER, G. B. Terapia nutricional oral, enteral e parenteral. In: SILVA, A. C. L.; HIROSE, E. Y.; KIKUCHI, S. T. (eds.). **Manual prático de assistência nutricional ao paciente oncológico adulto e pediátrico**. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020. p. 33-50.
- GOMES, F. et al. Association of Nutritional Support With Clinical Outcomes Among Medical Inpatients Who Are Malnourished or at Nutritional Risk: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Netw Open**, v. 2, n. 11, e1915138, 2019. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.15138
- HORIE, L. M. et al. Diretriz Braspen de Terapia Nutricional no Paciente com Câncer. **BRASPEN J**, v. 34, Supl 1, p. 2-32, 2019.
- KANAREK, N.; PETROVA, B.; SABATINI, D. M. Dietary modifications for enhanced cancer therapy. **Nature**, v. 579, p. 507-517, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2124-0>
- LEE, J. L. C.; LEONG, L. P.; LIM, S. L. Nutrition intervention approaches to reduce malnutrition in oncology patients: a systematic review. **Support Care Cancer**, v. 24, n. 1, p. 469-480, 2016. doi:10.1007/s00520-015-2958-4
- PACCAGNELLA, A. et al. Early nutritional intervention improves treatment tolerance and outcomes in head and neck cancer patients undergoing concurrent chemoradiotherapy. **Support Care Cancer**, v. 18, n. 7, p. 845-837, 2010. <https://doi.org/10.1007/s00520-009-0717-0>
- PHILIPSON, T. J.; SNIDER, J. T.; LAKDAWALLA, D. N.; STRYCKMAN, B.; GOLDMAN, D. P. Impact of Oral Nutritional Supplementation on Hospital Outcomes. **Am J Manag Care**, v. 19, n. 2, p. 128-121, 2013.
- PRADO, C. M.; PURCELL, S. A.; LAVIANO, A. Nutrition interventions to treat low muscle mass in cancer. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 11, n. 2, p. 366-380, 2020. doi:10.1002/jcsm.12525.
- RAVASCO, P. Nutrition in Cancer Patients. **J Clin Med**, v. 8, n. 8, p. 1211, 2019
- TANAKA, M.; MARQUES, A. P. A.; COSTA, V. S.; PIOVACARI, S. M. F.; SANDOVAL, L. C. N. Terapia nutricional oral. In: PIOVACARI, S. M. F.; TOLEDO, D. O.; FIGUEIREDO, E. J. A. **Equipe multiprofissional de terapia nutricional**. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2017. p. 256-236.
- YALCIN, S. et al. Nutritional Aspect of Cancer Care in Medical Oncology Patients. **Clin Ther**, v. 41, n. 11, p. 2382-2396, 2019. doi:10.1016/j.clinthera.2019.09.006.

Capítulo 5:

DIETA ENTERAL E PARENTERAL

Gislaine Aparecida Ozorio

Micheline Tereza Pires de Souza

Sabrina Segatto Valadares Goastico

Dan Linetzky Waitzberg

Destaques do capítulo

- A Terapia Nutricional Enteral (TNE) é indicada para qualquer paciente oncológico incapaz de atingir por via oral menos de 60% das necessidades nutricionais nas últimas duas semanas;
- Existem diversas vias de acesso para o paciente receber TNE e que dependem da condição clínica do paciente e do tempo de permanência da TNE;
- A seleção da fórmula enteral baseia-se em diversos dados clínicos, entre eles a capacidade digestiva e absorptiva, e os estados nutricional e metabólico do paciente;
- A Terapia Nutricional Parenteral (TNP) deve ser indicada em pacientes oncológicos que não possuam aparelho digestivo funcional e com capacidade absorptiva;
- Em pacientes desnutridos graves ou em jejum prolongado por mais de sete dias, o início da terapia nutricional deve ser de forma gradativa para evitar a Síndrome de Realimentação;
- Pacientes em cuidados paliativos devem ser avaliados quanto ao benefício da TNP.

NUTRIÇÃO ENTERAL

A nutrição enteral é definida, segundo a RDC nº 21, de 13 de maio de 2015, como: “alimento para fins especiais industrializado apto para uso por tubo e, opcionalmente, por via oral, consumido somente sob orientação médica ou de nutricionista, especialmente processado

ou elaborado para ser utilizado de forma exclusiva ou complementar na alimentação de pacientes com capacidade limitada de ingerir, digerir, absorver e/ou metabolizar alimentos convencionais ou de pacientes que possuem necessidades nutricionais específicas determinadas por sua condição clínica” (MI-

NISTÉRIO DA SAÚDE, 2015, n.p.).

A Terapia Nutricional Enteral (TNE) está indicada para qualquer paciente incapaz de atingir por via oral menos de 60% das necessidades nutricionais nas últimas duas semanas, seja por alterações neurológicas, anatômicas, psicossociais ou patologias, as quais afetam o seu metabolismo e suas necessidades calóricas e proteicas (ARENDS *et al.*, 2017).

A nutrição enteral é contraindicada nas seguintes situações (Quadro 1):

Quadro 1: Contraindicações da nutrição enteral

- Obstrução mecânica total do trato gastrointestinal;
- Refluxo gastroesofágico intenso (débito gástrico persistentemente maior que 500ml/dia);
- Íleo paralítico;
- Hemorragia gastrointestinal;
- Vômitos incoercíveis;
- Diarreia intratável;
- Fístulas do TGI de alto débito (500ml/dia);
- Enterocolite grave;
- Situações de abdome agudo ou isquemia mesentérica. Consequosse nobit audit

Via de acesso para TNE

A sonda nasoenteral é a forma mais utilizada de posicionamento preferencialmente gástrico, salvo em condições de contraindicação (gastroparesia, condição na qual o estômago não tem esvaziamento adequado, mas o restante do intestino sim; vômitos e tumores do trato gastrointestinal superior), quando a sonda é posicionada na porção jejunal do intestino. Sondas nasojejunais também são chamadas de sondas pós-pilóricas, embora o ideal seja a posição jejunal. As formas de administração podem ser contínua (por bomba de infusão), intermitente ou em bolo (BRASPEN, 2019).

Quando o paciente precisa da TNE por mais de duas semanas, indica-se a colocação de gastrostomia ou sonda de jejunostomia. Existem três maneiras principais de colocar essa son-

da: (a) cirúrgica (técnica aberta ou laparoscópica), realizada por cirurgião e anestesia geral; (b) fluoroscópica, com orientação radiológica por radiologista capacitado com sedação; ou (c) endoscópica (Gastrostomia Endoscópica Percutânea (GEP), ou do termo em inglês PEG (**Percutaneous Endoscopic Gastrostomy**), por gastroenterologista ou cirurgião com sedação. Esses tipos de sondas podem permanecer no local por meses a anos (BAIU; SPAIN, 2019).

Tipos de fórmulas

Nas últimas décadas, houve aumento no número de formulações de dietas enterais disponíveis no mercado. As dietas enterais podem ser classificadas em:

I – Fórmula padrão para nutrição enteral: fórmula para nutrição enteral que atende aos requisitos de composição para macro e micronutrientes, es-

tabelecidos com base nas recomendações para população saudável;

II – Fórmula modificada para nutrição enteral: fórmula para nutrição enteral que sofreu alteração em relação aos requisitos de composição estabelecidos para a fórmula padrão para nutrição enteral, e que implica ausência, redução ou aumento dos nutrientes, adição de substâncias ou de proteínas hidrolisadas;

III – Módulo para nutrição enteral: fórmula para nutrição enteral composta por um dos principais grupos de nutrientes: carboidratos, lipídios, proteínas, fibras alimentares ou micronutrientes (vitaminas e minerais) (BAIU; SPAIN, 2019).

IV – Dieta mista: intercala uso de dietas industrializadas com preparações “caseiras”.

Tabela 1: Classificação de fórmulas para nutrição enteral

Termo	Descrição
Nutrição enteral padrão	Preparação nutricional cuja composição em macro e micronutrientes abrange as necessidades da maioria da população sem distúrbios metabólicos ou digestivos. • CHO – 45 • Lipídio – 15 a 35% • Proteína – 10 a < 20% • Fórmula polimérica • Vitaminas e minerais dentro de limites mínimo e máximo • Pode ter adição de fibras (até 2g/100Kcal), entre outros nutrientes (flúor, carnitina, inositol, β-caroteno).
Nutrição enteral com fibras	Fibra solúvel ou fermentável: substância de origem vegetal, carboidrato ou derivados, que resiste à hidrólise de enzimas digestivas e chega íntegra no intestino grosso, onde algumas podem ser hidrolisadas e fermentadas pelas bactérias. Retém a água e forma um gel durante a digestão, retardando a digestão e absorção dos nutrientes. Inclui pectina, mucilagens e gomas. Fibra insolúvel ou não fermentável: substância de origem vegetal, carboidrato ou derivados, que resiste à hidrólise de enzimas digestivas e chega íntegra no intestino grosso. É dificilmente fermentada, não sendo solúvel, embora absorva água, o que acelera a passagem dos alimentos e aumenta o volume das fezes. Inclui celulose, hemicelulose, amido não digerível e lignina.

Termo	Descrição
Nutrição enteral específica ou especial	Fórmula cuja composição de macro e/ou micronutrientes é adaptada às necessidades de acordo com a enfermidade e/ou determinado distúrbio metabólico ou digestivo.
Fórmula nutricionalmente completa	Fórmula capaz de cobrir 100% das necessidades nutricionais de macro e micronutrientes.
Fórmula polimérica	Contém proteínas intactas, como macromoléculas ou peptídeos grandes.
Fórmula oligomérica	A maior parte das proteínas são hidrolisadas para pequenos peptídeos ou aminoácidos livres.
Fórmula monomérica ou elementar	Possui aminoácidos livres, isenção de resíduos, hiperosmolares e, normalmente, é de alto custo.

Fonte: RDC nº 21, de 13 de Maio de 2015⁹; STIPPLER, 2015 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Tabela 2: Classificação conforme os macronutrientes

Nutriente ou substância	Alegação	CrITÉRIOS na fórmula pronta para o consumo de acordo com instruções de preparo do fabricante
Energia	Fórmula com densidade energética baixa	Densidade energética inferior a 0,9 kcal/ml.
	Fórmula com densidade energética normal	Densidade energética maior ou igual a 0,9 kcal/ml e menor ou igual a 1,2 kcal/ml.
	Fórmula com densidade energética alta	Densidade energética superior a 1,2 kcal/ml
Proteína	Fórmula hipoproteica	Quantidade de proteínas inferior a 10% do valor energético total
	Fórmula normoproteica	Quantidade de proteínas maior ou igual a 10% e menor que 20% do valor energético total
	Fórmula hiperproteica	Quantidade de proteínas igual ou superior a 20% do valor energético total
	Fórmula intacta ou fórmula polimérica	Somente com proteínas na forma intacta, com exceção dos casos previstos no § 1º do art. 9º
	Fórmula de aminoácidos livres, fórmula elementar ou fórmula monomérica	Somente com aminoácidos livres
	Fórmula hidrolisada ou fórmula oligomérica	Quantidade de proteínas hidrolisadas na forma de peptídeos (cadeias de 2 a 50 aminoácidos) superior a 50% do teor de proteína no produto; não pode conter proteínas na forma intacta

Nutriente ou substância	Alegação	Critérios na fórmula pronta para o consumo de acordo com instruções de preparo do fabricante
Lípídeo	Fórmula hipolipídica	Quantidade de lipídios inferior a 15% do VET
	Fórmula normolipídica	Quantidade de lipídios maior ou igual a 15% e menor ou igual a 35% do VET
	Fórmula hiperlipídica	Quantidade de lipídios superior a 35% do VET
	Alto teor de gorduras monoinsaturadas, alto teor de MUFA ou alto teor de ômega 9.	Quantidade de ácidos graxos monoinsaturados superior a 20% do valor energético total
	Baixo em gorduras saturadas	Soma das quantidades de ácidos graxos saturados e trans inferior ou igual a 0,5 g/100 kcal
	Fonte de ômega 3	Quantidade de ácido linolênico igual ou superior a 300mg/100kcal ou soma das quantidades de EPA e DHA igual ou superior a 40 mg/100 kcal.
	Alto teor de ômega 3	Quantidade de ácido linolênico igual ou superior a 600 mg/100 kcal ou soma das quantidades de EPA e DHA igual ou superior a 80mg/100kcal.

Fonte: RDC nº 21, de 13 de Maio de 2015 (1). VET- valor energético total (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Tabela 3: Alegação conforme a composição de nutrientes

Nutriente ou substância	Alegação	Critérios na fórmula pronta para o consumo de acordo com instruções de preparo do fabricante
Carboidratos	Sem lactose, não contém lactose ou isento de lactose	Quantidade de lactose inferior a 25mg/100 kcal
	Sem adição de sacarose	Não contém sacarose adicionada, nem ingredientes que contenham sacarose
Fibras	Fonte de fibras	Quantidade de fibra superior ou igual a 1,5 g/100 kcal
	Alto teor de fibras	Quantidade de fibra superior ou igual a 3 g/100 kcal
	Sem fibra	Quantidade de fibra inferior a 0,1g/100 kcal
Sódio	Hipossódica	Quantidade de sódio inferior ou igual a 50mg/100 kcal
Vitaminas	Fonte de... (especificar os nutrientes)	Quantidade dos nutrientes superior ou igual ao valor mínimo estabelecido.
	Alto teor de... (especificar os nutrientes)	Quantidade dos nutrientes superior ou igual a duas vezes o valor mínimo estabelecido
Nutriente ou substância	Alegação	Critérios na fórmula pronta para o consumo de acordo com instruções de preparo do fabricante

Fonte: RDC nº 21, de 13 de Maio de 2015 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

A prescrição de terapia nutricional enteral deve atender à meta nutricional estabelecida com segurança. Para tanto, é fundamental o uso de dietas quimicamente definidas ou industrializadas que, além de garantir o fornecimento dos nutrientes na sua totalidade, é mais segura, pois evita contaminação, obstrução do dispositivo e tem uma viscosidade adequada (BRASPEN, 2018).

A dieta artesanal implica a utilização de alimentos in natura. Chama-se de dieta mista quando se mescla dieta artesanal

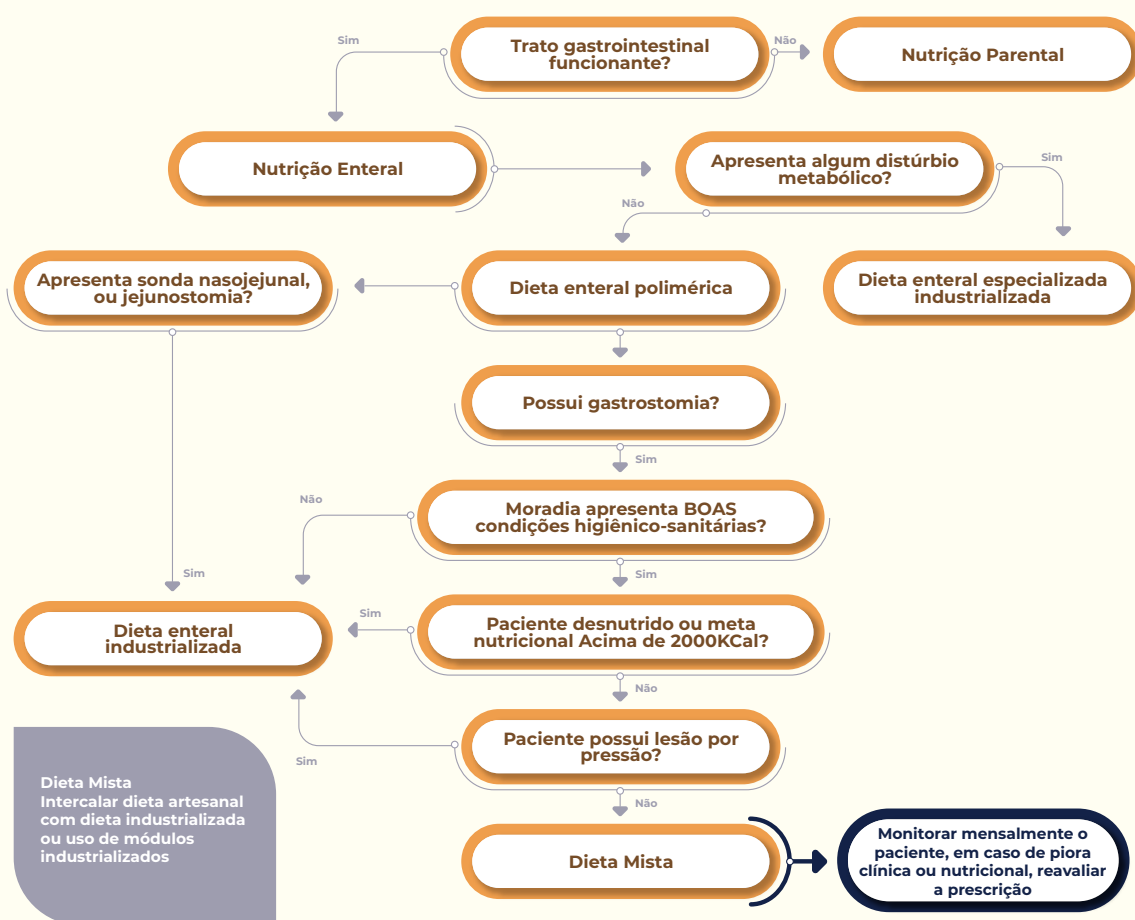
com módulos, ou se intercala com dieta industrializada. É importante salientar que as dietas industrializadas possuem pH e viscosidade adequados ao uso nos diferentes dispositivos existentes no mercado, além de garantir sua qualidade nutricional, com menor risco de contaminação (BRASPEN, 2018). A maior dificuldade na prescrição de dietas artesanais é garantir sua qualidade nutricional. Na literatura, apesar de poucos estudos, está clara sua baixa qualidade nutricional, com indicação de alto déficit de macro e micronutrientes (SOUSA;

FERREIRA; SCHIEFERDECKER, 2014).

A terapia nutricional mista pode ser considerada desde que se avaliem alguns critérios específicos (vide fluxograma abaixo), seguidos de monitoramento constante por parte de equipe multiprofissional (BRASPEN, 2018). O retorno à administração completa por dieta industrializada deve ser indicado em casos de piora clínico-nutricional.

Abaixo, reproduz-se o fluxograma retirado das diretrizes da BRASPEN para paciente em terapia nutricional.

Fluxograma: Critérios de elegibilidade para uso da TNE mista



Fonte: Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional (BRASPEN, 2018).

Monitoramento

Recomenda-se, para obtenção de melhor tolerância, iniciar a TNE de maneira precoce e aumentá-la progressivamente em até 72 a 96 horas, com monitorização diária em pacientes internados, e semanal ou quinzenalmente em pacientes ambulatoriais. A avaliação deve contemplar exame físico, antropométrico, laboratorial, presença de eliminação de flatos e fezes, náuseas, vômitos e distensão abdominal, dor e desconforto associado à dieta enteral. O desmame da nutrição enteral está indicado quando a aceitação alimentar por via oral for maior que 70% das recomendações nutricionais por, pelo menos, três dias consecutivos (ARENDS *et al.*, 2017; BRASPEN, 2019).

TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL

A nutrição parenteral (NP) é definida, segundo a portaria do Ministério da Saúde nº 272/MS/SNVS de 8 Abril 1998, como: "Solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídeos, vitaminas e minerais, estéril e apirogênica, acondicionada em recipiente de vidro ou plástico, destinada à administração endovenosa em pacientes desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou à manutenção dos tecidos, órgãos e sistemas."

Indicação de Terapia de Nutrição Parenteral

As principais indicações de Terapia Nutricional Parenteral (TNP) em pacientes que estão em tratamento oncológico (quimioterapia, radioterapia, cirurgia) com intenção curativa são: trato gastrointestinal não funcionante, quando a terapia

nutricional enteral não é capaz de atingir 60% das necessidades nutricionais calculadas, diarreia ou mucosite grave (Quadro 2) (ARENDS *et al.*, 2017).

Quadro 2: Indicações de terapia de nutrição parenteral

- Terapia nutricional enteral não atinge 60% das necessidades nutricionais
- Vômitos intratáveis
- Mucosite grave
- Diarreia grave
- Íleo paralítico
- Fístulas entero-cutâneas de alto débito
- Suboclusão intestinal
- Doença do enxerto x hospedeiro (GVHD)
- Desnutrição grave / moderada em pacientes internados
- Pré-operatório de paciente desnutrido moderado/ grave cirurgia abdominal de grande porte

TNP e cirurgia

A TNP pode ser indicada em pacientes cirúrgicos, desnutridos graves (ASG C ou NRS >5) ou que serão submetidos à cirurgia abdominal de grande porte por 7-10 dias no período pré-operatório quando ocorre perda de peso de >10-15% do peso nos últimos 6 meses, IMC < 18,5 kg/m², albumina sérica < 3 mg/dl (WEIMANN *et al.*, 2017).

Contraindicação da TNP

A TNP é contraindicada quando o trato gastrointestinal for suficiente para garantir as necessidades nutricionais adequadas (via oral ou enteral), hipertrigliceridemia > 400 mg/dL,

pacientes críticos em terapia intensiva com instabilidade hemodinâmica ou distúrbios metabólicos graves (hiperglicemia > 300 mg/dl, hipernatremia Na > 150 mEq/L, hipocalemia: K < 3,0 mEq/L, hipofosfatemia: P < 2,0 mEq/L, ácidos metabólicos: pH < 7,30. Em pacientes em cuidados paliativos, o risco x benefício deve ser avaliado (McCLAVE *et al.*, 2009).

Síndrome de realimentação (SR)

São alterações metabólicas e eletrolíticas que ocorrem como resultado da reintrodução ou provisão de calorias após período de ingestão calórica diminuída ou ausente (SILVA *et al.*, 2020). Em pacientes oncológicos, a SR é particularmente frequente, sobretudo em pacientes desnutridos graves, em jejum prolongado ou em dieta hipocalórica por mais de sete dias (BRASPEN, 2019). O diagnóstico baseia-se na queda dos níveis séricos de fósforo, potássio e magnésio, podendo estar associado à hipernatremia e alterações de fluidos (edema) (BRASPEN, 2019). As possíveis complicações da SR são: neurológicas (síndrome de Wernicke Korsakoff), cardíacas (insuficiência cardíaca congestiva, arritmias), insuficiência respiratória e até óbito (SILVA *et al.*, 2020). Evita-se a SR em pacientes em risco, com oferta gradativa de calorias (inicialmente 15-20 kcal/kg/dia) e reposição de vitamina B1.

Monitoramento

No paciente oncológico hospitalizado em início de TNP, avaliam-se diariamente os níveis séricos de sódio, potássio, magnésio, fósforo, cálcio iônico, ureia, creatinina, hemograma, glicemia, peso. Semanalmente, triglicérides, TGO, TGP, FA, GGT, bilirrubinas

totais e frações, proteínas totais e frações (SILVA *et al.*, 2020).

Cuidados Paliativos

Existem controvérsias sobre os benefícios da TNP em pacientes em cuidados paliativos, considerando a sobrevida, morbidade e tempo de hospitalização. A decisão cabe à equipe multidisciplinar de saúde em conjunto com a vontade do paciente. Para isso, é importante avaliar o conhecimento, respeitar os desejos do paciente e avaliar as expectativas do paciente e família por meio da abertura de uma comunicação efetiva. De modo geral, não é alternativa terapêutica para pacientes com expectativa de vida igual ou menor que 90 dias e com capacidade funcional igual ou menor que 50%. A equipe de saúde também deve levar em consideração as complicações potenciais advindas da TNP, o custo financeiro e a necessidade de

cuidados especiais para a administração da TNP (BRASPEN, 2019; DRUML *et al.*, 2016).

Referências

- ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clin Nutr.**, v. 36, n. 1, p. 11–48, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- BRASPEN BS OF P AND EN. **Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer**, v. 34, Supl. 1, p. 2-32, 2019.
- BAIU, I.; SPAIN, D. A. Enteral Nutrition. **JAMA**, v. 321, n. 20, p. 2040, 2019. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.4407>
- BRASPEN BS OF P AND EN. **Diretrizes Brasileira de Terapia Nutricional**, v. 33, Supl. 1, p. 1-37, 2018.
- DRUML, C. *et al.* ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. **Clin Nutr.**, v. 35, n. 3, p. 545–56, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.006>
- McCLAVE, S. A. *et al.* Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). **J Parenter Enter Nutr.**, v. 33, n. 3, p. 277–316, 2009. DOI: 10.1177/0148607115621863 (ano errado)
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **RDC no 21, de 13 de maio de 2015**. Dispõe sobre o regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral. Brasília: MS/ANVISA, 2015.
- SOUSA, L. R. M. de; FERREIRA, S. M. R.; SCHIEFERDECKER, M. E. M. Physicochemical and nutritional characteristics of handmade enteral diets. **Nutr Hosp.**, v. 29, n. 3, p. 568–74, 2014. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.3.7083>
- SILVA, J. S. V. *et al.* ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. **Nutr Clin Pract.**, v. 35, n. 2, p. 178–95, 2020. <https://doi.org/10.1002/ncp.10474>
- WEIMANN, A. *et al.* ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. **Clin Nutr.**, v. 36, n. 3, p. 623–50, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>

Capítulo 6:

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DE INAPETÊNCIA E CAQUEXIA

Dan Linetzky Waitzberg
Micheline Tereza Pires de Souza
Gislaine Aparecida Ozorio
Augusto Mota

Destaques do capítulo

- Os agentes farmacológicos podem ser usados para direcionar os principais mecanismos patogênicos da caquexia do câncer;
- As evidências permanecem insuficientes para endossar fortemente qualquer agente farmacológico e melhorar os resultados da caquexia do câncer.

Em pacientes com quadro de inapetência e/ou desnutridos, caquéticos com câncer avançado, os agentes farmacológicos podem ser usados para auxiliar no tratamento dos principais mecanismos patogênicos da caquexia do câncer (CONSENSO BRASILEIRO DE CAQUEXIA/ANOREXIA, 2011).

As necessidades nutricionais dos pacientes com câncer devem ser atendidas de forma adequada, independente do tratamento farmacológico. Agentes farmacológicos específicos podem ser necessários ou úteis em distúrbios gastrointestinais com relevância para a ingestão ou absorção de alimentos, bem como em estados tipicamente associados à diminuição do apetite, como infecções microbianas, dor crônica ou sofrimento psicossocial (ARENDS *et al.*, 2017a). Isso pode incluir as seguintes categorias de agentes e recomendações sugeridas para seu uso:

Tabela 1: Agentes farmacológicos associados à paliação de sintomas

Agente farmacológico	Recomendações sugeridas
Antiemético	Aliviar náuseas e vômitos
Antimicrobianos	Eliminar causas fúngicas, bacterianas ou virais de infecções gastrointestinais ou outras.
Analgésicos	Aliviar a dor crônica ou associada à mastigação, deglutição ou atividade intestinal.
Agentes para induzir a produção de saliva	Xerostomia.
Agentes antissecretores	Diminuir a produção excessiva de saliva ou vômito em casos de transporte intestinal prejudicado.
Inibidores da secreção de ácido gástrico	Tratar ou proteger contra lesões sintomáticas da mucosa ou refluxo esofágico.
Agentes para manter ou normalizar a motilidade intestinal	Tratar ou evitar constipação ou diarreia.
Antidepressivos	Aliviar a ansiedade, modulador do humor.

Fonte: Adaptado Consenso Brasileiro de Caquexia / Anorexia (2011).

Como a maioria dos estudos controlados e randomizados não demonstrou benefícios da intervenção nutricional isolada no ganho de peso e na qualidade de vida, o tratamento da caquexia passa a ser associado ao uso de grande variedade de agentes farmacológicos, cujo objetivo principal é obter melhora na qualidade de vida do paciente oncológico (ROELAND *et al.*, 2020). A Tabela 2 aponta, de maneira resumida, os principais fármacos utilizados e ilustra as medicações mais importantes utilizadas, assim como as drogas emergentes no manuseio da síndrome caquexia/anorexia.

O acetato de megestrol melhora o apetite e o peso corpo-

ral em pacientes com caquexia por câncer. No entanto, o tipo de ganho de peso associado ao uso de acetato de megestrol é, principalmente, tecido adiposo em vez de músculo esquelético. As toxicidades do acetato de megestrol incluem eventos tromboembólicos, edema e supressão adrenal. Achados semelhantes foram observados com acetato de medroxiprogesterona (CONSENSO BRASILEIRO DE CAQUEXIA/ANOREXIA, 2011; ARENDS *et al.*, 2017a).

Os corticosteroides também melhoram o apetite em um grau semelhante ao observado com o acetato de megestrol. No entanto, dadas as toxicidades e o declínio na eficácia associados

ao uso de corticosteroides em longo prazo, seu papel como estimulante do apetite geralmente é limitado a pacientes com expectativa de vida de semanas a alguns meses (ARENDS *et al.*, 2017b).

Vale ressaltar que as evidências permanecem insuficientes para endossar fortemente qualquer agente farmacológico e melhorar os resultados da caquexia do câncer; os médicos podem optar por não oferecer medicamentos para o tratamento da caquexia do câncer. Atualmente, não há medicamentos aprovados pela Food and Drug Administration (FDA) para a indicação de caquexia do câncer (ROELAND *et al.*, 2020).

Tabela 2: Medicamentos preconizados no tratamento da caquexia induzida pelo câncer

Medicamento	Classificação Farmacológica	Indicação Clínica	Dose	Precaução	Nível de Evidência
Megestrol	Agente antineoplásico, Hormônio estimulante de apetite	Tratamento paliativo para o câncer de mama e endométrio, Caquexia, Anorexia, Perda inexplicável de peso	Início: 160 mg Progressão: conforme resposta clínica Meta: 400-1200mg/dia Ideal: 800 mg/dia	História prévia de fenômenos tromboembólicos TVP, TEP, gravidez	B para caquexia e anorexia
Dexametasona	Corticoide Anti-inflamatório hormonal Antiemético	1ª linha para síndrome anorexia caquexia. Agente de ação anti-inflamatória e imunossupressora para várias doenças clínicas. A ação de bem-estar e aumento de apetite (↓ náusea e melhora astenia). ↑curto prazo para o apetite e ingestão alimentar, sem assegurar ganho de peso. Devido à sua ação limitada e efeitos colaterais, é o fármaco de escolha para pacientes em fase avançada da doença oncológica, com melhora na qualidade de vida, porém não reduz mortalidade	2-8mg /dia Limite: 4 semanas	Imunossupressão, hiperglicemia, osteoporose, fraqueza muscular, delírios, insônia, irritabilidade, cushing, candidíase oral	---

Medicamento	Classificação Farmacológica	Indicação Clínica	Dose	Precaução	Nível de Evidência
Talidomida	Corticoide Anti-inflamatório hormonal Antiemético	Eritema nodoso Mieloma múltiplo Caquexia	100 a 300mg 1x/dia.	Teratogênico. Pode causar dor neuropática. Proibido em gestante. Possui recomendações especiais para seu uso.	---
Pentoxifilina	Agente redutor viscosidade sanguínea	Claudicação intermitente na doença arterial obstrutiva crônica Caquexia	400mg 3 xs/dia	Contraindicado em casos de hemorragia retineana ou cerebral recente	---
Cipionato de Testosterona Undecanoato de Testosterona Undecilato de Testosterona Fenilpropionato de testosterona (60mg)* isocarproato de testosterona (60mg)*, propionato de testosterona (30mg) *e decanoato de testosterona (100mg)*	Anabolizante esteroides, derivados sintéticos	Disfunções hipogonadais em homens, atraso da puberdade, promoção do crescimento; e em doenças crônicas associadas ao catabolismo, anorexia e caquexia	Cipionato de Testosterona: 50 a 400 mg –a cada 2 a 4 semanas Undecanoato de Testosterona: Início: 120 a 160mg por 3 semanas Manutenção: 40 a 120 mg por dia Undecilato de Testosterona: 1000mg a cada 10 a 14 semanas fenilpropionato de testosterona (60mg)* isocarproato de testosterona (60mg)*, propionato de testosterona (30mg) *e decanoato de testosterona (100mg)*: 1 ampola a cada 3 semanas	Masculinização, retenção de fluidos e hepatotoxicidade	---

Medicamento	Classificação Farmacológica	Indicação Clínica	Dose	Precaução	Nível de Evidência
Mirtazapina	Antidepressivo Alfa-2-antagonista	---	Iniciar: 7,5 mg/d dose única à noite. Dose usual: 15-30 mg/dia Dose Máxima (geriátrica): 45 mg/dia	Risco de suicídio. Não suspender abruptamente.	---
Cloridrato Ciproheptadina	Anti-histamínico piperimídico e Antagonista serotoninérgico	Útil em condições como cefaleia e anorexia devido ao bloqueio 5HT. Atua como antagonista serotoninérgico no centro do apetite hipotalâmico, com o aumento do apetite	Adultos: 4mg cloridrato de ciproheptadina via oral três vezes ao dia	glaucoma, úlcera péptica estenosante, hipertrofia prostática sintomática	---
Canabinóide*	Ilícito no Brasil				
Ibuprofeno	Anti-inflamatório não hormonal (AINH).	O Ibuprofeno na dose de 400mg, três vezes ao dia, foi demonstrado que diminui os níveis de proteínas de fase aguda, de interleucina-6 e cortisol, e que normaliza a cinética das proteínas totais corporais em alguns pacientes com câncer colorretal. Em estudo envolvendo pacientes com neoplasia de pâncreas, estabiliza o peso e melhora a qualidade de vida, talvez por diminuição do gasto energético	400mg de 6/6horas ou até de 4/4h dose máxima diária: 2.400mg	Náuseas, vômitos, dor epigástrica, azia, úlceras gastroduodenais, sangramentos, nefrotoxicidade, hepatotoxicidade e reações cardiovasculares	---

Fonte: Adaptado do Consenso Brasileiro de Caquexia / Anorexia (2011).

***Canabinóides:** Apesar de ser ilícito no Brasil, os canabinóides têm sido utilizados por alguns pacientes que conseguem o seu uso por via judicial. No entanto, não há na literatura indicação segura sobre a dose a ser utilizada e precauções, além de comprovação do benefício para o tratamento e manejo do quadro de anorexia e caquexia do câncer. Um ensaio clínico, realizado em 2018, designou aleatoriamente 47 pacientes com câncer avançado de pulmão de não pequenas células e anorexia para tratamento com nabilona ou placebo por oito semanas. Os braços do estudo não diferiram significativamente em relação ao apetite, mudança de peso ou ingestão total de energia (TURCOTT *et al.*, 2018). Um ensaio realizado em 2006, com 243 pacientes com câncer avançado e perda de peso $\geq 5\%$ nos 6 meses anteriores, avaliou três grupos: (a) delta-9-tetrahidrocanabinol (THC) e canabidiol, (b) THC sozinho e (c) placebo. A duração pretendida do tratamento era de 6 semanas. O ensaio foi interrompido precocemente devido às diferenças insuficientes entre os braços (STRASSER *et al.*, 2006). Outro estudo publicado em 2002 avaliou dronabinol, acetato de megestrol e a combinação em 469 pacientes com câncer incurável, excluindo o câncer de cérebro, mama, ovário ou endometrial. O tratamento foi continuado enquanto o paciente parecia estar

recebendo benefício clínico. O dronabinol foi menos eficaz do que o acetato de megestrol em relação ao ganho de peso, apetite e qualidade de vida, sendo este último avaliado pelo instrumento de Avaliação Funcional da Anorexia / Caquexia. A combinação de dronabinol e acetato de megestrol não foi mais eficaz do que o acetato de megestrol isoladamente (JATOI *et al.*, 2002).

Referências

- ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clin Nutr.**, v. 36, n. 1, p. 11–48, 2017a. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- ARENDS, J. *et al.* ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. **Clin Nutr.**, v. 36, n. 5, p. 1187–96, 2017b. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017>
- CONSENSO BRASILEIRO DE CAQUEXIA / ANOREXIA. **Revista Brasileira de Cuidados Paliativos**, v. 3, n. 3, supl. 1, p. 3–42, 2011. http://www.crn1.org.br/wp-content/uploads/2014/06/CONSENSO-BRASILEIRO-DE-CAQUEXIA-ANOREXIA-EM-CUIDADOS-PALIATIVOS_-2011.pdf?x53725
- JATOI, A. *et al.* Dronabinol Versus Megestrol Acetate Versus Combination Therapy for Cancer-Associated Anorexia: A North Central Cancer Treatment Group Study. **J Clin Oncol.**, v. 20, n. 2, p. 567–73, 2002. <https://doi.org/10.1200/jco.2002.20.2.567>
- ROELAND E. J. *et al.* Management of Cancer Cachexia: ASCO Guideline. **J Clin Oncol.**, v. 38, n. 21, p. 2438–53, 2020. DOI: 10.1200/JCO.20.00611
- STRASSER, F. *et al.* Comparison of Orally Administered Cannabis Extract and Delta-9-Tetrahydrocannabinol in Treating Patients with Cancer-Related Anorexia-Cachexia Syndrome: A Multicenter, Phase III, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial From the Cannabis-In-Cachexia-Study-Group. **J Clin Oncol.**, v. 24, n. 21, p. 3394–400, 2006. <https://doi.org/10.1200/jco.2005.05.1847>
- TURCOTT, J. G. *et al.* The effect of nabilone on appetite, nutritional status, and quality of life in lung cancer patients: a randomized, double-blind clinical trial. **Support Care Cancer**, v. 26, n. 9, p. 3029–38, 2018. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4154-9>

Capítulo 7:

ABORDAGENS DIETÉTICAS ALTERNATIVAS

Carla Prado

Georgia Silveira de Oliveira

Olivia Galvão De Podestá

Thais Manfrinato Miola

Destaques

- Pacientes com câncer estão susceptíveis a fontes erradas de informação nutricional;
- Dietas alternativas podem alterar negativamente o estado nutricional do paciente;
- O profissional da saúde deve educar o paciente a não seguir dietas/abordagens da moda;
- Algumas dietas alternativas podem ser potencialmente benéficas para os pacientes, especialmente em curto prazo, embora estudos clínicos maiores sejam necessários para melhor compreensão do seu papel e reais benefícios ao tratamento do câncer.

A nutrição adequada pode contribuir para a diminuição de sintomas adversos, melhorar os resultados de saúde no processo contínuo do tratamento e apoiar a taxa de sobrevivência ao câncer. Portanto, atingir o estado nutricional ideal compõe uma das características do tratamento de câncer bem-sucedido (RAVASCO, 2019).

O diagnóstico de câncer é um dos principais fatores promotores de mudança do estilo de vida (PATTERSON *et al.*, 2003). Pacientes oncológicos entendem a importância do bom estado nutricional para

sua saúde e prognóstico, além de estarem motivados à implementação de mudanças dietéticas (DEMARK-WAHNEFRIED *et al.*, 2005; PATTERSON *et al.*, 2003), considerando a busca ativa de informações e conhecimentos nutricionais que orientam as escolhas alimentares (TAN; MELLO; HORNIK, 2012). Infelizmente, informações errôneas sobre as relações entre dieta e câncer estão amplamente disponíveis em vários meios de comunicação e, infelizmente, são facilmente acessíveis a esse público, que apresenta maior susceptibilidade e vulnerabilidade. Portanto, são comuns a

ocorrência de equívocos, barreiras na adoção de intervenções nutricionais e escolhas alimentares inadequadas, as quais impactam negativamente o estado nutricional.

Entre as mensagens comumente observadas e que são direcionadas a esses pacientes estão as abordagens dietéticas não convencionais durante o tratamento do câncer. A maioria é baseada em uma evidência emergente, mas insuficiente, proveniente principalmente de pequenos estudos clínicos ou desenho de ensaios clínicos fracos e/ou estudos em animais. Nenhuma dieta é conhecida por curar ou prevenir a recorrência do câncer. Por isso, é importante ressaltar que as dietas da moda são tipicamente restritivas, o que aumenta o risco de ingestão inadequada de nutrientes, como energia, gordura, proteína e micronutrientes.

A American Society of Clinical Oncology (ASCO), a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) e o guia de recomendações para pacientes com câncer da Sociedade Europeia para Nutrição e Metabolismo e Oncologia Nutricional (ESPEN) não recomendam o uso de dietas restritivas em pacientes com risco ou em desnutrição (ARENDS *et al.*, 2017; BRASPEN,

2019; ROELAND *et al.*, 2020). Neste capítulo, resumem-se as atuais evidências científicas sobre algumas abordagens dietéticas comumente usadas para pacientes com câncer.

Dieta Cetogênica

A cetose é um estado nutricional que representa uma alteração na fonte de energia celular de glicose para os “corpos cetônicos” derivados da gordura. Esses corpos se tornam as principais fontes energéticas sob condições de jejum, exercícios intensos ou restrição de carboidratos na dieta (dieta cetogênica). A dieta cetogênica é caracterizada como uma dieta rica em gordura, moderada em proteínas e muito baixa em carboidratos, geralmente distribuída nas proporções de 90%, 8% e 2%, respectivamente, da ingestão energética diária total.

O conceito de uma dieta cetogênica (DC) no câncer surgiu como uma terapia metabólica, ou seja, visando ao metabolismo das células cancerígenas em vez de unicamente uma abordagem dietética (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Uma série de estudos clínicos conduzidos em humanos forneceu evidências de uma supressão do crescimento tumoral após a incorporação da DC em seletos tipos de câncer (por exemplo, mama, próstata, cérebro e modelos de câncer gástrico); entretanto, os mecanismos de ação do efeito antineoplásico da dieta ainda não foram totalmente elucidados. Os mecanismos potenciais incluem a modulação de expressão gênica em vias associadas ao câncer, redução da inflamação e de estresse oxidativo, expressão de IGF-1, edema, angiogênese, hipóxia e imunossupressão, e aumento de citocinas

antitumorais (YOUM *et al.*, 2015). Os criadores da dieta destacam também uma possível redução dos níveis de glicose e insulina séricas, que estão associados à promoção de crescimento tumoral.

No entanto, os números de estudos ainda são restritos e as diferenças entre os delineamentos e características das pesquisas contribuem para evidências gerais de baixa qualidade, limitando a capacidade de conclusões mais sólidas baseadas nas evidências sobre o impacto da dieta cetogênica no câncer. Como tal, essa estratégia alimentar não é recomendada (ARENDS *et al.*, 2017).

Pacientes que seguem essa dieta estão expostos a desequilíbrios nutricionais a curto e longo prazo, com consequências clínicas, como desconforto gastrointestinal, constipação, letargia, hipoglicemia durante 1-3 semanas de seguimento durante a fase adaptativa. A longo prazo, pode ocorrer piora do perfil lipídico, cálculo e dano renal. Uma alternativa para evitar tais efeitos é o seguimento dessa abordagem dietética de forma aguda, isto é, somente durante os dias próximos e em conjunto com a administração de terapia antineoplásica para explorar os efeitos sinérgicos entre a dieta e os agentes quimioterápicos. Apesar dessa abordagem ainda não ser recomendada, ensaios clínicos randomizados em andamento podem demonstrar um benefício a ser potencialmente explorado (PRADO, 2019).

Restrição Calórica

Da mesma forma que a DC, a restrição calórica, isto é, redução da ingestão energética diária total, também pode inibir a glicólise

se (TURBITT *et al.*, 2019). A “fome a curto prazo” das células provê resistência ao estresse oxidativo 1000 vezes maior em células saudáveis do que em células cancerígenas (RAFFAGHELLO *et al.*, 2008). Esse fenômeno é conhecido por “resistência seletiva ao estresse” e apresenta um importante potencial na redução drástica da toxicidade no tratamento quimioterápico. Portanto, poderia maximizar a dosagem farmacológica a ser recebida, já que as células tumorais são extremamente sensíveis à privação de nutrientes (MEYNET; RICCI, 2014).

Resultados pré-clínicos sugerem que curtos períodos de jejum (jejum intermitente) ou restrição calórica associada ao tratamento quimioterápico inibem o crescimento tumoral, aumentam a eficácia da quimioterapia e reduzem os efeitos colaterais, enquanto que, ao mesmo tempo, promovem resistência à quimioterapia em células saudáveis em seletos tipos de tumores (por exemplo, modelos de camundongos transgênicos e de transplante de neuroblastoma, fibrossarcoma, glioma, melanoma e mama, e câncer de ovário) (O’FLANAGAN *et al.*, 2017; CABO; MATTSON, 2019). Assim, isso significa que a restrição calórica tem o potencial de proteger células saudáveis dos efeitos da quimioterapia, porém, o mesmo não é aplicável às células cancerígenas.

Como explicado por Cabo e Mattson (2019), a maioria dos estudos clínicos relacionados ao jejum intermitente focou em desfechos ligados à adesão, aos efeitos colaterais de quimioterapia e à caracterização de biomarcadores. Dados clínicos preliminares sugerem que o je-

jum de curto prazo ou a restrição calórica são seguros, viáveis e promissores à redução da toxicidade no tratamento desses pacientes (BAUERSFELD *et al.*, 2018; GROOT *et al.*, 2015). Contudo, o efeito na resposta do tumor pela quimioterapia ainda não foi estudado em um ambiente clínico. Nenhum estudo determinou se o jejum intermitente afeta a recorrência de câncer em humanos (CABO; MATTSON, 2019).

Coletivamente, de acordo com as recomendações das diretrizes clínicas de oncologia e de forma semelhante às dietas cetogênicas, essa abordagem dietética não é recomendada aos pacientes devido à falta de estudos clínicos grandes e bem planejados que comprovem a sua eficácia.

Dietas Alcalinas

A argumentação que justifica a dieta alcalina é a premissa de que um ambiente ácido no corpo tem o potencial de promover o crescimento de células cancerosas. Como tal, essa dieta é considerada como restritiva, uma vez que os alimentos alcalinos devem ser consumidos, enquanto os alimentos ácidos devem ser evitados ou limitados. Os alimentos alcalinos incluem alguns vegetais, frutas e legumes. Por sua vez, os alimentos ácidos incluem todas as carnes, peixes, laticínios, a maioria das leguminosas, grãos, arroz, algumas frutas, vegetais e açúcar, sendo, dessa forma, variável a definição do que é considerado como alcalino ou ácido (FENTON; HUANG, 2016).

Como uma preocupação nutricional, embora os alimentos alcalinos sejam fontes de micronutrientes e densos em fibras, a ingestão de energia e proteína provavelmente seria inadequada

caso os alimentos classificados como ácidos fossem restringidos. Além disso, é importante ressaltar que, até o presente momento, não há evidências de que a dieta alcalina seja benéfica para a prevenção ou tratamento do câncer (FENTON; HUANG, 2016), pois um alimento não altera o pH sanguíneo.

Dieta Neutropênica

A dieta neutropênica é um plano alimentar com foco no sistema imunológico, que objetiva a prevenção de infecções em pacientes com câncer. Sua abordagem dietética restritiva envolve a exclusão de alimentos com maior potencial de vinculação de patógenos de origem alimentar da dieta, visando, assim, limitar a exposição a micro-organismos patogênicos e bactérias prejudiciais. As restrições dietéticas incluem evitar a maioria das frutas e vegetais crus, queijos, carne crua e delicatessen, laticínios não pasteurizados, água não filtrada, fast food ou preparações prontas para viagem e castanhas cruas. Os alimentos a serem excluídos podem variar de acordo com as diferentes diretrizes alimentares disponíveis para essa abordagem dietética (SONBOL *et al.*, 2019).

Uma vez que é permitida a cocção dos alimentos, é possível que os pacientes obtenham uma ingestão adequada de nutrientes quando em seguimento dessa dieta. No entanto, não há evidências para apoiar a dieta neutropênica como mais eficaz do que os procedimentos seguros de manipulação de alimentos na prevenção de infecções em pacientes com câncer. Tais estudos foram conduzidos principalmente em cânceres hematológicos e em alguns tumores sólidos (ARENDS *et al.*, 2017; BRASPEN,

2019; SONBOL *et al.*, 2019).

Probióticos

Suplementos dietéticos, como probióticos, têm sido sugeridos para reduzir o risco de câncer, especialmente devido à relação entre o microbioma saudável e a redução da proliferação tumoral e da toxicidade da terapia antineoplásica (MOTA; WALTER; PRADO, 2018). Embora a maioria dos estudos seja de natureza experimental, há evidências para apoiar os efeitos benéficos dos probióticos no câncer colorretal, incluindo melhora da integridade intestinal, menor número de infecções, diminuição da resposta inflamatória, diminuição da proliferação e crescimento de células cancerígenas e redução dos efeitos colaterais associados ao tratamento (ESLAMI *et al.*, 2019; MOTA; WALTER; PRADO, 2018). Contudo, seu uso tem sido questionado em pacientes imunossuprimidos devido ao risco de bacteremia (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Não há indicação para o uso em pacientes fazendo imunoterapia.

Conforme descrito por Mota, Walter e Prado (2018), apesar de auxiliar na recuperação e manutenção da microbiota intestinal saudável, e serem alvo nutricional e clínico emergentes, os probióticos atualmente disponíveis no mercado não foram projetados para atingir o câncer. Portanto, o uso de probióticos não é recomendado; ensaios clínicos bem planejados são necessários para esclarecer a segurança, eficácia, dose e o momento para realizar a suplementação com probióticos (MOTA; WALTER; PRADO, 2018).

Fitoterapia

As substâncias à base de

plantas apresentam benefícios para a saúde, incluindo a prevenção e tratamento do câncer. De fato, várias terapias farmacêuticas atuais contra o câncer são baseadas em fitoquímicos, como, por exemplo, a camptotecina. Existem mais de 25.000 fitoquímicos na natureza, muitas vezes com importantes propriedades biológicas, incluindo efeitos antioxidantes e anti-angiogênese, que são relevantes para o tratamento do câncer (BAHMANI *et al.*, 2017; GORDALIZA, 2007). É fundamental destacar que a maioria dos estudos que descreve o impacto dos fitoquímicos com evidências de efeitos antiproliferativos foram conduzidos em linhagens de células cancerígenas *in vitro* e/ou em modelos animais, como no caso da equinácea, *allium sativum*, alho, ginseng, linhaça, *sálvia officinolis*, cúrcuma/*curcumina* e unha de gato/*uncaria tomentosa*.

Ainda que não haja evidências científicas confiáveis que suportem o uso da fitoterapia como um tratamento para o câncer, vários extratos de fitoquímicos/fitoterápicos estão disponíveis para venda sem prescrição médica e a qualidade, eficácia e segurança desses produtos apresentam ampla variabilidade. É importante ressaltar que existe um potencial de interação desfavorável ou indesejável entre produtos à base de plantas e terapias contra o câncer, como, por exemplo, a diminuição da ação do quimioterápico ou exacerbação do seu efeito, entre outras interações negativas (FASINU; RAPP, 2019). Além disso, como um agravante, a percepção do paciente sobre os produtos fitoterápicos como mais seguros do que os tratamentos farmacêuticos tende a alterar as decisões de tratamento. Faz-se referência

ao leitor sobre o resumo de interações entre fitoterápicos e quimioterápicos, descrito por Fasinu e Rapp (2019).

Chás

Não há evidências reais de que o consumo de chá pode auxiliar no tratamento do câncer. Sua relevância para o tratamento do câncer é semelhante à da fitoterapia, mas com foco nos polifenóis do chá preto e verde, sendo estes os mais comumente utilizados dentre as pessoas com diagnóstico de câncer. As catequinas são os polifenóis mais abundantes, considerados responsáveis pelos benefícios à saúde e tradicionalmente atribuídos ao consumo de chás. Chás e extratos de chá têm sido associados a um menor risco de câncer e a uma redução na proliferação de células cancerosas, mas isso requer uma investigação mais aprofundada, pois as evidências são baseadas principalmente em estudos observacionais e linhagens celulares *in vitro*. Embora os chás verde e preto pareçam ser seguros para o consumo, alguns estudos *in vitro* mostraram uma influência negativa na ação de quimioterápicos.

Algumas instituições contraindicam o consumo de chá verde com bortezomibe, tamoxifeno e irinotecano devido às interações medicamentosas. Em demais contextos, seu uso deve ser feito individualmente e em quantidades consideradas de consumo normal/moderado (~1-2 copos por dia). Além do mais, a quantidade de cafeína ingerida deve ser considerada.

Conclusão

Várias abordagens dietéticas alternativas estão amplamente disponíveis, mas nenhuma tem o suporte baseado em evidên-

cias para a sua incorporação nas diretrizes clínicas de oncologia nutricional. Os profissionais de saúde têm um papel fundamental na educação dos pacientes sobre as potenciais implicações negativas de tais abordagens dietéticas (BRASPEN, 2019).

Referências

- ARENDS, J. *et al.* ESPEN Guidelines on Nutrition in Cancer Patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11-48, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>.
- BAHMANI, M. *et al.* Cancer Phytotherapy: Recent Views on the Role of Antioxidant and Angiogenesis Activities. **Journal of evidence-based complementary & alternative medicine**, v. 22, n. 2, p. 299-309, 2017. <https://doi.org/10.1177/2156587215625157>
- BAUERSFELD, S. P. *et al.* The Effects of Short-Term Fasting on Quality of Life and Tolerance to Chemotherapy in Patients with Breast and Ovarian Cancer: A Randomized Cross-over Pilot Study. **BMC Cancer**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2018. <https://doi.org/10.1186/s12885-018-4353-2>
- BRASPEN. Diretriz Braspen De Terapia Nutricional No Paciente Com Câncer. **Braspen Journal**, v. 34, supl 3, p. 2-32, 2019.
- DEMARK-WAHNEFRIED, W.; AZIZ, N. M.; ROWLAND, J. H.; PINTO, B. M. Riding the Crest of the Teachable Moment: Promoting Long-Term Health after the Diagnosis of Cancer." **Journal of Clinical Oncology**, v. 23, n. 24, p. 5814-30, 2005. <https://doi.org/10.1200/jco.2005.01.230>
- CABO, R. de; MATTSON, M. O. Effects of Intermittent Fasting on Health, Aging and Disease. **New England journal of medicine**, v. 381, v. 26, p. 2541-2551, 2019. DOI: 10.1056/NEJMr1905136
- ESLAMI, M. *et al.* Importance of Probiotics in the Prevention and **Treatment of Colorectal Cancer. Journal of cellular physiology**, v. 234, n. 10, p. 17127-43, 2019. <https://doi.org/10.1002/jcp.28473>

- FASINU, P. S.; RAPP, G. K. Herbal Interaction with Chemotherapeutic Drugs-A Focus on Clinically Significant Findings. **Front Oncol.**, v. 3, n. 9, p.1356, 2019. <https://dx.doi.org/10.3389/fonc.2019.01356>
- FENTON, T. R.; HUANG, T. Systematic Review of the Association between Dietary Acid Load, Alkaline Water and Cancer. **BMJ Open**, v. 6, n. 6, p. 1–5, 2016. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010438
- GORDALIZA, M. Natural Products as Leads to Anticancer Drugs. **Clinical & translational oncology**, v. 9, n. 12, p. 767–76, 2007. <https://doi.org/10.1007/s12094-007-0138-9>
- GROOT, S. de et al. The Effects of Short-Term Fasting on Tolerance to (Neo) Adjuvant Chemotherapy in HER-2-Negative Breast Cancer Patients: A Randomized Pilot Study. **BMC cancer**, v. 15, p. 652, 2015. <https://dx.doi.org/10.1186/s12916-015-1663-5>
- MEYNET, O.; RICCI, J-E. Caloric Restriction and Cancer: Molecular Mechanisms and Clinical Implications. **Trends in molecular medicine**, v. 20, n. 8, p. 419–27, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2014.05.001>
- MOTA, J. F.; WALTER, J.; PRADO, C. M. Insights Into the Relationship Between Gut Microbiota and Colorectal Cancer. **Current Colorectal Cancer Reports**, v. 14, n. 6, p. 251–65, 2018. <https://doi.org/10.1007/s11888-018-0419-4>
- O'FLANAGAN, C. H.; SMITH, L. A.; McDONELL, S. B.; HURSTING, S. D. When Less May Be More: Calorie Restriction and Response to Cancer Therapy. **BMC medicine**, v. 15, n. 1, p. 106, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0873-x>
- OLIVEIRA, C. L. P. et al. A Nutritional Perspective of Ketogenic Diet in Cancer: A Narrative Review. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 118, n. 4, p. 668–88, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.02.003>
- OLIVEIRA, P. D. P.; CAMPOS, D. J.; FUNKE, V. A. M.; CORADI, S. M.; VILELA, R. M. Segurança e Benefício do Uso de Probióticos em Pacientes Submetidos ao TCTH: Revisão Integrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 4, e10014, 2019.
- PATTERSON, R. E. et al. Changes in Diet, Physical Activity, and Supplement Use among Adults Diagnosed with Cancer. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, n. 3, p. 323–28, 2003. <https://doi.org/10.1053/jada.2003.50045>
- PRADO, C. Diet Restriction and Exercise-induced Adaptations in Metastatic Breast Cancer (DREAM). **ClinicalTrials.gov**, Identifier NCT03795493, 16 dez. 2019. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03795493>
- RAFFAGHELLO, L. et al. Starvation-Dependent Differential Stress Resistance Protects Normal but Not Cancer Cells against High-Dose Chemotherapy. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 105, n. 24, p. 8215–20, 2008. <https://doi.org/10.1073/pnas.0708100105>
- RAVASCO, P. Nutrition in Cancer Patients. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 8, p. 1211, 2019. <https://doi.org/10.3390/jcm8081211>
- ROELAND, E. J. et al. Management of Cancer Cachexia: ASCO Guideline. **J Clin Oncol.**, v. 38, n. 21, p. 2438–2453, 2020. doi: 10.1200/JCO.20.00611. PMID: 32432946.
- SONBOL, M. B. et al. Neutropenic Diets to Prevent Cancer Infections: Updated Systematic Review and Meta-Analysis. **BMJ Supportive Palliative Care**, v. 9, n. 4, p. 425–433, 2019. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2018-001742>
- TAN, A. S. L.; MELLO, S.; HORNIK, R. C. A Longitudinal Study on Engagement with Dieting Information as a Predictor of Dieting Behavior among Adults Diagnosed with Cancer. **Patient education and counseling**, v. 88, n. 2, p. 305–10, 2012. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.pec.2012.02.008>
- TURBITT, W. J.; DEMARK-WAHNEFRIED, W.; PETERSON, C. M.; NORIAN, L. A. Targeting Glucose Metabolism to Enhance Immunotherapy: Emerging Evidence on Intermittent Fasting and Calorie Restriction Mimetics. **Frontiers in Immunology**, v. 10, p. 1–8, 2019. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.01402>
- YOUM, Y. H. et al. The Ketone Metabolite β -Hydroxybutyrate Blocks NLRP3 Inflammasome-Mediated Inflammatory Disease. **Nature Medicine**, v. 21, n. 3, p. 263–69, 2015. <https://doi.org/10.1038/nm.3804>

Capítulo 8:

TERAPIA NUTRICIONAL NO PERIOPERATÓRIO

Thais Manfrinato Miola

Destaques

- A terapia nutricional perioperatória reduz complicações no pós-operatório e hospitalização;
- A imunonutrição deve ser indicada em cirurgias de médio a grande porte, em pacientes com risco nutricional ou desnutrição já presente;
- Abrevação de jejum deve ser ofertada a todos os pacientes submetidos à cirurgia eletiva e que não apresentem contraindicação;
- A realimentação precoce é segura e favorece a recuperação do paciente no pós-operatório.

INTRODUÇÃO

A cirurgia é um dos principais tratamentos para o câncer e a terapia nutricional perioperatória é de grande importância para o sucesso desse procedimento. O estado nutricional influencia diretamente os resultados cirúrgicos, pois a desnutrição aumenta o risco de morbimortalidade, tempo de internação e custos hospitalares (MUSCARITOLI *et al.*, 2011; BITENCOURT *et al.*, 2019; GUSTAFSSON *et al.*, 2019).

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL PRÉ-OPERATÓRIA

A literatura recomenda a avaliação nutricional prévia ao tratamento, uma vez que é possível identificar o estado nutricional e

otimizá-lo, favorecendo a recuperação no pós-operatório. Embora não haja consenso sobre o melhor método de avaliação nutricional no período pré-operatório, diversas ferramentas de rastreamento e avaliação nutricional validadas podem ser utilizadas para diagnosticar o estado nutricional, como: IMC (Índice de Massa Corporal) $<18,5 \text{ kg/m}^2$ para adultos e $<22 \text{ kg/m}^2$ para idosos; perda de peso $>10\%$ nos últimos 6 meses ou $>5\%$ nos últimos 3 meses; Índice de Massa Livre de Gordura por Bioimpedância Elétrica $<15 \text{ kg/m}^2$ para mulheres e $<17 \text{ kg/m}^2$ para homens; Avaliação Subjetiva Global grau C; Nutritional Risk Screening >5 (WEIMANN *et al.*, 2017; DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017; GUSTAFSSON *et al.*, 2019; ARENDS *et al.*, 2017; LOW *et al.*, 2019).

TERAPIA NUTRICIONAL PRÉ-OPERATÓRIA

A terapia nutricional pré-operatória contempla a orientação dietética e uso de suplementos nutricionais, nutrição enteral ou, até mesmo, parenteral; objetiva prevenir a desnutrição ou reduzir seus efeitos; e auxilia na redução das taxas de complicações infecciosas e cirúrgicas. É indicada nas cirurgias de médio a grande porte, independente do estado nutricional, no período de 5-10 dias antes da cirurgia. Nos casos de desnutrição grave presente, a intervenção deve ser realizada por 10-14 dias prévios à cirurgia (WEIMANN *et al.*, 2017; DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017; GUSTAFSSON *et al.*, 2019; LOW *et al.*, 2019).

IMUNONUTRIÇÃO

Os nutrientes imunomoduladores, ômega-3, arginina e nucleotídeos, promovem a modulação da resposta inflamatória e melhoram a síntese proteica após a cirurgia. Assim, há redução das complicações no pós-operatório e tempo de internação. Recomenda-se o uso da imunonutrição para pacientes que serão submetidos a cirurgias de médio a grande porte, e que apresentem risco nutricional ou desnutrição. A imunonutrição está indicada para o período de 5-7 dias àqueles com risco nutricional e 7-14 dias para os desnutridos graves. A intervenção no pós-operatório deve acontecer

de 5-7 dias, independente do estado nutricional (WAITZBERG *et al.*, 2006; ARENDS *et al.*, 2017; DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017; ZHANG *et al.*, 2019; HORIE *et al.*, 2019).

ABREVIÇÃO DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO

A abreviação de jejum pré-operatório, com oferta de 200 a 400 mL de líquidos claros contendo maltodextrina até 2 horas antes do procedimento cirúrgico, visa à redução dos prejuízos do jejum prolongado, como resistência à insulina no intraoperatório e proteólise, reduzindo complicações no pós-operatório e tempo de internação. Além disso, fornece melhor conforto ao paciente, com redução de sensações de fome e sede (DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017; WEIMANN *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019; GUSTAFSSON *et al.*, 2019; LOW *et al.*, 2019).

O jejum para alimentos sólidos deve ser de seis horas, assim como para fórmulas infantis ou leite (não humano); quatro horas para leite materno; três horas para suplementos nutricionais específicos, contendo carboidratos e proteínas; e duas horas para líquidos claros enriquecidos com carboidratos de rápida absorção. Não há indicação para abreviação de jejum em casos de retardo do esvaziamento gástrico, como refluxo gastroesofágico moderado a grave, gastroparesia e obesidade mórbida (DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017; WEIMANN *et al.*, 2017; HORIE *et al.*, 2019; GUSTAFSSON *et al.*, 2019; LOW *et al.*, 2019).

REALIMENTAÇÃO PRECOCE

A oferta de alimentos e líquidos nas primeiras 24 horas após

o procedimento cirúrgico, independentemente da presença ou ausência dos sinais que indiquem o retorno da função intestinal, não só é segura (mesmo na presença de anastomoses digestivas), como diminui o tempo de internação, morbidades pós-operatórias, custos hospitalares e favorece a alta mais precoce (DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017; WEIMANN *et al.*, 2017; GUSTAFSSON *et al.*, 2019; LOW *et al.*, 2019).

TERAPIA NUTRICIONAL NO PÓS-OPERATÓRIO

A alimentação no pós-operatório requer cuidados específicos de acordo com o procedimento cirúrgico. Para cirurgias que não envolvem o trato digestivo e não apresentam complicações sistêmicas, a dieta deve ser liberada imediatamente após a recuperação anestésica, sem restrições, mantendo os cuidados alimentares individualizados de cada paciente (alergias e doenças associadas) (MIOLA; FIRMINO, 2020; PEREIRA; SILVA, 2020; SANTOS; MORAES, 2020).

Cirurgia de Cabeça e Pescoço

Pacientes submetidos à cirurgia por câncer de cabeça e pescoço, normalmente, utilizam a nutrição enteral como via de alimentação no pós-operatório. A necessidade da permanência da sonda se dá conforme a extensão cirúrgica e reabilitação fonoaudiológica. Na maioria dos casos, a sonda está alocada em posição gástrica, favorecendo o início precoce da dieta enteral em até 24 horas. Normalmente, inicia-se com volumes baixos (20-25ml/hora), evoluindo gradativamente conforme tolerância do paciente. Procura-se

atingir a meta calórica e proteica em até 72 horas. As fórmulas enterais mais indicadas são as poliméricas, hipercalóricas e hiperproteicas. O acompanhamento pós-operatório com a fonoaudiologia é fundamental para reestabelecer a alimentação via oral. A transição da enteral para via oral deve ser gradativa, visando reduzir o risco da perda de peso (MIOLA; FIRMINO, 2020).

Cirurgia do Trato Gastrointestinal

A dieta no pós-operatório de cirurgias do trato gastrointestinal deve iniciar o mais precocemente possível. Alimentos fermentescíveis (leite integral, feijões, ovos, cascas e sementes de frutas e legumes) devem ser evitados nos primeiros dias de pós-operatório e reintroduzidos gradativamente. Para a cirurgia de colectomia total ou confecção da bolsa de ileostomia, a dieta deve ser isenta de resíduos, pois o intuito de evitar a formação excessiva do bolo fecal em consistência líquida (PEREIRA; SILVA, 2020; SANTOS; MORAES, 2020).

Nas cirurgias que envolvem o pâncreas, além da restrição de alimentos que fermentam nos primeiros dias, também deve-se ofertar alimentos com baixo teor de gorduras. Nessas cirurgias pode ocorrer a insuficiência pancreática endócrina, cujo controle da glicemia é fundamental, sendo necessário manter a dieta isenta de sacarose em alguns casos (PEREIRA; SILVA, 2020; SANTOS; MORAES, 2020).

Algumas cirurgias do trato gastrointestinal requerem nutrição enteral antes da via oral no pós-operatório, como nas esofagectomias, gastrectomias totais

e algumas cirurgias do pâncreas. A nutrição enteral, nesses casos, também deve ser iniciada precocemente, com baixo volume de infusão e evolução gradativa. A dieta enteral pode ser polimérica e, sempre que possível, hiperproteica, além de conter nutrientes imunomoduladores (PEREIRA; SILVA, 2020; SANTOS; MORAES, 2020).

Nas complicações cirúrgicas em que há necessidade de repouso intestinal, a nutrição parenteral será a via de preferência. Cirurgia de grande porte, com previsão do retorno da alimentação via oral maior que uma semana, também tem indicação de nutrição parenteral precoce (PEREIRA; SILVA, 2020; SANTOS; MORAES, 2020).

FLUXOGRAMA



Referências

- ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11-48, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- BITENCOURT, A. G. V. *et al.* Computed tomography-measured body composition: correlation with postoperative morbidity and mortality in patients with gastroesophageal cancer. **Radiol Bras**, v. 52, n. 6, p. 356-360, 2019. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0009>
- DE-AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. *et al.* Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. **Rev Col Bras Cir**, v. 44, n. 6, p. 633-648, 2017. DOI: 10.1590/0100-69912017006003
- GUSTAFSSON, U. O. *et al.* Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations:2018. **World Journal of Surgery**, v. 43, n. 3, p. 659-695, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
- HORIE, L. M. *et al.* Diretriz Braspen de Terapia Nutricional no Paciente com Câncer. **BRASPEN J**, v. 34, supl. 1, p. 2-32, 2019.
- LOW, D. E. *et al.* Guidelines for perioperative care in esophagectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. **World Journal of Surgery**, v. 43, n. 2, p. 299-330, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4786-4>
- MIOLA, T. M.; FIRMINO, A. V. Terapia nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. In: MIOLA, T. M.; PIRES, F. R. O. (eds.). **Nutrição em Oncologia**. São Paulo: Manole, 2020. p. 48-53.
- MUSCARITOLI, M. *et al.* The "parallel pathway": a novel nutritional and metabolic approach to cancer patients. **Intern Emerg Med**, v. 6, n. 2, p. 105-112, 2011. <https://doi.org/10.1007/s11739-010-0426-1>
- PEREIRA, A. C. C.; SILVA, F. B. L. Terapia nutricional em pacientes com tumores abdominais. In: MIOLA, T. M.; PIRES, F. R. O. (eds.). **Nutrição em Oncologia**. São Paulo: Manole, 2020. p. 68-79.
- SANTOS, C. G.; MORAES, A. P. Terapia nutricional em cirurgias colorretais. In: MIOLA, T. M.; PIRES, F. R. O. (eds.). **Nutrição em Oncologia**. São Paulo: Manole, 2020. p. 80-99.
- WAITZBERG, D. L. *et al.* Postsurgical infections are reduced with specialized nutrition support. **World Journal of Surgery**, v. 30, n. 8, p. 1592-1604, 2006. <https://doi.org/10.1007/s00268-005-0657-x>
- WIEMANN, A. *et al.* ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 3, p. 623-650, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>
- ZHANG, B. *et al.* Effect of perioperative nutritional supplementation on postoperative complications – systematic review and meta-analysis. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, v. 23, n. 8, p. 1682-1693, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04173-5>

Capítulo 9:

MANEJO NUTRICIONAL DA TOXICIDADE DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO

Georgia Silveira de Oliveira

Olivia Galvão De Podestá

Thais Manfrinato Miola

Carla Prado

Destaques

- Os efeitos colaterais do tratamento oncológico causam prejuízos aos pacientes e podem atrasar ou interromper o tratamento e aumentar as taxas de hospitalização e mortalidade;
- A recuperação do estado nutricional pode melhorar a tolerância às toxicidades;
- O manejo nutricional é fundamental para o melhor prognóstico do paciente.

O câncer afeta várias funções metabólicas e leva a alterações desfavoráveis do estado nutricional. Efeitos colaterais dos tratamentos, como quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia e imunoterapia, também contribuem para a desnutrição desses pacientes. Como consequência, ocorre a diminuição das possibilidades terapêuticas, comprometendo a sobrevida e a qualidade de vida do sobrevivente ao câncer (BRASPEN, 2019).

A toxicidade associada ao tratamento tem um papel considerável, pois limita a administração proposta de doses adequadas e pode impedir a conclusão do esquema antitu-

moral. Por isso, qualquer estratégia clínica de tratamento de pacientes com câncer deve ser considerada juntamente com uma abordagem que visa à toxicidade relacionada à terapia anticâncer. Infelizmente, as toxicidades continuam sendo uma questão subestimada no manejo desses pacientes. Na verdade, a toxicidade raramente é o foco das investigações clínicas, uma vez que, historicamente, há uma maior preocupação com a cura do que com a toxicidade (LAVIANO; MOLFINO; FANELLI, 2012).

A importância clínica de manter ou restaurar o estado nutricional em pacientes com câncer é agora apoiada por evidências

robustas. A qualidade de vida é uma medida-chave de resultado em oncologia e evidências consistentes mostram que a desnutrição afeta de uma forma direta a qualidade de vida do paciente, a qual, por sua vez, é melhorada por meio de intervenção nutricional. Além disso, a nutrição continua sendo um indutor potente de respostas metabólicas (CLEELAND *et al.*, 2012; LAVIANO; MOLFINO; FANELLI, 2012).

Estudos recentes demonstram que o estado nutricional e, em particular, a massa muscular são os principais determinantes da toxicidade relacionada à terapia anticâncer. A baixa massa muscular (sarcopenia) reduz a sobrevida, aumenta a incidência da toxicidade e pode alterar a farmacocinética e farmacodinâmica da droga, diminuindo a ação da quimioterapia nos pacientes em tratamento. A intervenção nutricional intensiva mantém os níveis de energia e a ingestão de proteínas durante a terapia ativa e reduz a toxicidade, o que pode permitir que os pacientes continuem e completem seu esquema de tratamento proposto. Ela parece ser mais eficaz na prevenção do que na ação de tratar as toxicidades relacionadas aos tratamentos anticâncer (LAVIA-

NO; MOLFINO; FANELLI, 2012; BOZZETTI *et al.*, 2017).

A nutrição é um fator central na oncologia, pois influencia diretamente os sintomas inerentes ao tumor, à resposta e à recuperação após os tratamentos antineoplásicos, tendo um forte impacto na qualidade de vida e no prognóstico da doença. A intervenção nutricional precoce adaptada tem o potencial de melhorar a composição corporal e a eficácia do tratamento, pode aliviar a carga dos sintomas, me-

lhorar a saúde em todo o continuum do câncer, apoiar a sobrevivência ao câncer. É ainda uma marca registrada do tratamento bem-sucedido (RAVASCO *et al.*, 2013; RAVASCO, 2019).

Assim, o objetivo é começar o manejo nutricional precocemente, com avaliação do estado nutricional no momento do diagnóstico e intervenções nutricionais paralelas às terapias anticâncer (vide figura 1 – capítulo 1). As estratégias nutricionais devem ser adaptadas aos diferentes está-

gios e tipos de tratamento oncológico durante a jornada clínica, e devem seguir as diretrizes da prática clínica, assim como as recomendações sobre nutrição em pacientes com câncer e manejo e prevenção da toxicidade (ARENDS *et al.*, 2017; RAVASCO, 2019; PRADO *et al.*, 2020).

Na verdade, a integração de diferentes conhecimentos em uma abordagem abrangente e multidisciplinar é ideal para o tratamento e prevenção da toxicidade nos pacientes oncológicos.

Tabela 1: Manejo nutricional nos efeitos adversos do tratamento oncológico

Efeitos Adversos	Orientação
Disfagia	Encaminhar para acompanhamento fonoaudiológico e modificar a consistência da dieta oral de acordo com a recomendação e grau de disfagia; Aumentar o fracionamento da dieta; Aumentar a oferta calórica e proteica das refeições; Indicar suplemento oral Evitar alimentos secos e duros; Utilizar colheres de sobremesa ou de café para evitar quantidade excessiva de alimento na boca; Preferir alimentos umedecidos e macios; Manter cabeceira elevada para alimentar-se; Indicar Terapia Nutricional Enteral para disfagia grave – discutido em equipe.
Odinofagia	Alterar a consistência da dieta, de acordo com a aceitação e tolerância; Manter boa higiene oral; Aumentar a oferta calórica e proteica das refeições; Indicar suplemento oral; Evitar alimentos secos, duros, cítricos, picantes e condimentados; Evitar alimentos com extremos de temperatura;
Esofagite	Ajustar a consistência da dieta, conforme tolerância; Aumentar o fracionamento da dieta, reduzindo o volume por refeição; Aumentar a densidade calórica e proteica das refeições; Evitar alimentos secos, duros, cítricos, salgados, picantes e condimentados; Evitar alimentos gordurosos; Evitar a ingestão de café, refrigerante e bebidas gaseificadas; Preferir alimentos em temperatura ambiente; Mastigar bem os alimentos e evitar falar durante as refeições; Manter cabeceira elevada durante as refeições.

Efeitos Adversos	Orientação
Xerostomia e hipossalivação	Ingerir líquidos, em pequena quantidade, durante as refeições para facilitar a mastigação e deglutição; Manter boa hidratação, ingerindo constantemente pequenas quantidades de água, e/ou deixar derreter pedaços de gelo na boca, feitos de água de coco e/ou sucos; Adequar a consistência dos alimentos, conforme aceitação; Consumir alimentos umedecidos, macios e adicionar molhos às preparações; Usar gotas de limão nos alimentos e bebidas desde que o paciente não tenha mucosite; Promover a estimulação salivar residual através da utilização de balas/chicletes sem açúcar e/ou à base de xilitol ou sorbitol, pois eles estimulam a função gustatória e mastigatória.
Disgeusia	Estimular a ingestão de alimentos preferidos e de desejo; Preparar pratos visualmente agradáveis e coloridos; Utilizar alimentos cítricos para estimular a salivação; Preparar pratos mais coloridos e mais sedutores; Usar ervas frescas, secas e especiarias para acentuar o sabor e aroma dos alimentos.
Náuseas e vômitos	Incluir gengibre (in natura ou em pó) na forma de chás, sucos, sopas, balas ou cristais; Realizar refeições em ambientes tranquilos e pequenas porções de alimentos; Alimentar-se em locais arejados, longe de odores forte de preparação de comida; Evitar alimentos gordurosos; Estimular a higiene oral; Preferir alimentos cítricos e em temperaturas frias/geladas; Preferir alimentos secos; Evitar a ingestão de líquidos durante as refeições. Os líquidos podem ser ingeridos de 30 a 60 minutos antes e depois de comer.
Mucosite oral	Realizar higiene bucal cuidadosa sempre que se alimentar; Promover hidratação adequada; Modificar a consistência da dieta, conforme aceitação e tolerância do paciente; Reduzir o consumo de sal e condimentos das preparações; Evitar alimentos secos, duros e irritantes (p. ex. cítricos, cafeína, condimentos, picantes); Evitar alimentos em temperaturas quentes, preferir alimentos frios ou em temperatura ambiente; Utilizar bochecho de chá de camomila para alívio da dor; Crioterapia em pacientes com protocolo de 5-FU ou melfalano. Uso de gelo ou picolé 30 minutos antes; Encaminhar para ao estomatologista – laserterapia.
Inapetência, anorexia e saciedade precoce	Indicar alimentação hipercalórica hiperproteica, fracionada, em pequenas porções e várias vezes ao dia; Introduzir suplementos orais hipercalóricos e hiperproteicos, caso o paciente não atinja suas necessidades nutricionais.

Efeitos Adversos	Orientação
Diarreia/Enterite	Evitar alimentos fonte em lactose e sacarose; Realizar refeições pequenas e frequentes; Evitar alimentos irritantes ou estimulantes do peristaltismo, como cereais integrais, fibras solúveis, alimentos ricos em gorduras; Fornecer fontes de fibras solúveis que auxiliam no controle do trânsito intestinal, proporcionando viscosidade (p. ex. maçã, chicória, tapioca, sagu e suplemento de fibra); Adequar a ingestão de líquidos – incluindo os isotônicos, água de coco, chás, sucos; Evitar alimentos fermentativos (p. ex. alho, cebola, repolho, brócolis, pimentões, leguminosas, batata doce, doces em geral); Incluir probióticos (se possível, conforme contagem de neutrófilos).
Constipação intestinal	Consumir alimentos com maior potencial laxativo, principalmente frutas e verduras; Adequar a ingestão hídrica via oral; Realizar atividade física conforme disposição e estado clínico; Uso de prébióticos e simbióticos deve ser discutido em equipe em casos de imunossupressão.
Trismo	Conscientizar o paciente e familiares da necessidade da alimentação; Adequar a consistência dos alimentos de acordo com a aceitação e tolerância do paciente; Utilizar utensílios adequados para facilitar a ingestão alimentar (p. ex. canudos, seringas, colheres e squeezes); Verificar a necessidade de suplementação.

Referências

- ACKERMAN, D.; LASZLO, M.; PROVISO, A.; YU, A. Nutrition Management for the Head and Neck Cancer Patient. In: MARGHAM, E.; HO, A. S. (eds.). **Multidisciplinary Care of the Head and Neck Cancer Patient Cancer Treatment and Research**. 174th ed. [S.l.]: Springer International Publishing AG, 2018. p.187-208.
- ARENDS, J. et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. **Clin Nutr**, v. 36, n. 5, p. 1187-1196, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017>
- BRASPEN J. **Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer**, v. 34, supl. 1, p. 2-32, 2019.
- CLEELAND, C. S. et al. Reducing the toxicity of cancer therapy: recognizing needs, taking action. **Nat Rev Clin Oncol**, v. 9, n. 8, p. 471-478, 2012. <https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2012.99>
- INCa. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: INCa, 2016. v. 2
- LALLA, R. V. et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. **Cancer**, v. 120, n. 10, p. 1453-1461, 2020. <https://doi.org/10.1002/cncr.28592>
- LAVIANO, A.; MOLFINO, A.; FANELLI, F. R. Cancer-treatment toxicity: can nutrition help? **Nat Rev Clin Oncol**, 2012. doi:10.1038/nrclinonc.2012.99-cl
- PRADO, C. M.; PURCELL, S. A.; LAVIANO, A. Nutrition interventions to treat low muscle mass in cancer. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 11, n. 2, p. 366-380, 2020. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12525>
- RAVASCO, P. Nutrition in Cancer Patients. **J Clin Med**, v. 8, n. 8, p.1211, 2019. <https://doi.org/10.3390/jcm8081211>
- RAVASCO, P.; MONTEIRO-GRILLO, I.; CAMILO, M. E. Does nutrition influence quality of life in cancer patients undergoing radiotherapy? **Radiother Oncol**, v. 63, n. 2, p. 213-20, 2003. [https://doi.org/10.1016/s0167-8140\(03\)00040-9](https://doi.org/10.1016/s0167-8140(03)00040-9)
- SILVA, A. C. L.; HIROSE, E. Y.; KIKUCHI, S. T. **Manual prático de assistência nutricional ao paciente oncológico adulto e pediátrico**: grupo de estudos de nutrição em oncologia: NutriOnco. 1. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020.
- YAROM, N. et al. Systematic review of natural and miscellaneous agents, for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines - part 2: honey, herbal compounds, saliva stimulants, probiotics, and miscellaneous agents. **Support Care Cancer**, v. 28, n. 5, p. 2457-2472, 2020. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05256-4>

Capítulo 10:

ASPECTOS BIOÉTICOS, PSICOSSOCIAIS E ECONÔMICOS NA NUTRIÇÃO

Dan Linetzky Waitzberg
Micheline Tereza Pires de Souza
Olivia Galvão De Podestá
Georgia Silveira de Oliveira
Gislaine Aparecida Ozorio

Destaques

- Para a terapia nutricional no domicílio, é necessário avaliar a possibilidade de uso de fórmulas com alimentos;
- Para admissão no Serviço de Atenção Domiciliar, é necessário atender aos critérios de inclusão nas modalidades de atenção domiciliar;
- Pacientes com câncer têm necessidades especiais de comunicação.

Acesso à dieta

A terapia nutricional no domicílio pode ocorrer por meio de duas modalidades:

Dispensação permanente - destinada aos indivíduos que apresentam doenças ou agravos que comprometem permanentemente a utilização fisiológica de algum tipo de nutriente;

Dispensação condicional ou temporária - destinada aos indivíduos acometidos por doenças ou agravos que podem se manifestar por período determina-

do, ou indivíduos que apresentem doenças ou agravos que, em situações de agudização, resultam na piora clínica e nutricional (BRASPEN J., 2019).

A demanda para dispensação de fórmulas nutricionais pode vir tanto da atenção hospitalar após a alta, quanto das equipes de Atenção Básica (AB) e equipes de Atenção Domiciliar (AD). No entanto, o acompanhamento clínico e nutricional, e não somente a dispensação de fórmulas nutricionais, é imprescindível para a manutenção ou melhora do estado de saúde dos indivíduos, assim

como para a promoção do uso racional de recursos (BRASIL, 2015).

Para a terapia nutricional no domicílio, é necessário avaliar a possibilidade de uso de fórmulas com alimentos. As famílias, como unidades de organização social, são retomadas e estimuladas pelo SUS no processo de trabalho das equipes de Atenção Básica e equipes de Atenção Domiciliar (BRASIL, 2015).

Neoplasias e reabilitação nutricional são condições clínicas frequentes na atenção domiciliar. Para admissão do Serviço de Atenção Domiciliar, é necessário atender aos critérios de inclusão nas modalidades de atenção domiciliar, conforme Portaria GM/MS n.º 963, de 27 de maio de 2013 (BRASIL, 2015). O serviço responsável pela dispensação das fórmulas nutricionais industrializadas deve ser estabelecido pela gestão local, preferencialmente de acordo com o fluxo já estabelecido para dispensação de outros insumos, sendo necessário atestar a entrega ao usuário (BRASIL, 2015).

Recusa da Sonda Nasoentérica - SNE/ Gastrostomia - GTT pelo paciente/familiar

A adesão é um componente crítico de qualquer plano de tratamento. Para atingir efetivamente o resultado desejado de uma intervenção terapêutica, o paciente e o familiar devem participar ativamente do tratamento recomendado (KREKELER *et al.*, 2018).

Para o paciente, o fato de precisar alimentar-se por sonda impõe uma nova etapa em sua vida e no tratamento com representações sociais importantes. Inicia-se uma longa caminhada que começa quando se depara, pela primeira vez, com a necessidade de uso da sonda para se alimentar e quando ocorre o processo de decisão em aceitá-la ou não (SARTORI *et al.*, 2013).

Na maioria das vezes, a nutrição enteral (NE), tanto por SNE ou GTT, não é desejada, mas imposta. Isso representa afetivamente uma desvinculação social, gerando estresse para o paciente e suas famílias. Deve-se evitar decisões controladoras e prescritivas. Deve-se buscar ouvir o que o paciente pensa e sente, e, na condição de profissional de saúde que valoriza o ser humano, manter uma relação compreensiva, garantindo-lhe o direito de tomar decisões próprias e conscientes, e dar respostas àquelas situações que dependem de cuidado especializado e humanizado (SARTORI *et al.*, 2013).

Os familiares dos pacientes nessa condição têm importância fundamental, pois desempenham um papel vital nos cuidados e, principalmente,

na administração da nutrição (SARTORI *et al.*, 2013).

Um paciente com diagnóstico de câncer pode sentir medo e ansiedade em relação aos tratamentos que, geralmente, são difíceis, caros e complicados. A comunicação é importante em todo o tratamento do câncer, mas, especialmente, quando decisões importantes devem ser tomadas (PDQ/NCI, 2020), como a necessidade de uma via alternativa para se alimentar (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002).

A equipe multidisciplinar exerce função importante na assistência aos pacientes e familiares em uso de NE, por meio de suporte emocional direcionado a minimizar receios, apreensões e dúvidas. Essas orientações e explicações devem ser verbais e por escrito, não deixando dúvidas pendentes (MARSHALL *et al.*, 2020). Recomendações aos pacientes, combinando estratégias passivas (livreto de nutrição escrito) e ativas (educação e reforço profissional de saúde), são mais eficazes à saúde deles (MARSHALL *et al.*, 2020). A experiência na clínica de pré-tratamento é positiva para pacientes e familiares. Eles valorizam uma equipe experiente e consistente, além das mensagens que fornecem abordagem em equipe (BRADY; GOODRICH; ROE, 2020).

O envolvimento de pacientes bem informados em suas decisões de tratamento proporciona mais conforto pessoal com a decisão de tratamento, melhor adesão e motivação ao tratamento, redução do número de intervenções em alguns casos e maior controle por parte dos pacientes (MARSHALL *et al.*, 2020).

O desejo dos médicos nas decisões clínicas sobre a colocação de tubos de alimentação se faz na expectativa de uma melhor nutrição para seus pacientes. Já os pacientes esperam pelo prolongamento da vida, administração mais fácil de medicamentos e risco reduzido de aspiração (HANSON *et al.*, 2008).

O oncologista conhece a trajetória clínica do paciente; a história natural da doença, sua gravidade e a duração da toxicidade de um tratamento oncológico; e os efeitos adversos da desnutrição no prognóstico dos pacientes. Assim, tem-se uma maior chance de reconhecer a desnutrição em uma fase mais precoce (pré-caquexia) e responsiva, visto que a maioria dos pacientes encaminhados às unidades especializadas para cuidado e suporte nutricional estão em um estado avançado de caquexia e, muitas vezes, não respondem ao tratamento (YALCIN *et al.*, 2019).

Referências

- BRADY, G. C.; GOODRICH, J.; ROE, J. W. G. Using experience-based co-design to improve the pre-treatment care pathway for people diagnosed with head and neck cancer. **Support Care Cancer**, v. 28, n. 2, p.739–45, 2020. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04877-z>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atenção Domiciliar**. Cuidados em terapia nutricional. 1. ed., 1 reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidados_terapia_domiciliar_v3.pdf
- BRASPEN J. **Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer**, v. 34, supl. 1, p. 2-32, 2019.
- HANSON, L. C.; GARRETT, J. M.;

LEWIS, C.; PHIFER, N.; JACKMAN, A.; CAREY, T. S. Physicians' Expectations of Benefit from Tube Feeding. **J Palliat Med.**, v. 11, n. 8, p. 1130–4, 2008. <https://dx.doi.org/10.1089%2F-jpm.2008.0033>

- KREKELER, B. N.; BROADFOOT, C. K.; JOHNSON, S.; CONNOR, N. P.; ROGUS-PULIA, N. Patient Adherence to Dysphagia Recommendations: A Systematic Review. **Dysphagia**, n. 33, v. 2, p. 173–84, 2018. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9852-9>
- MARSHALL, A. P. *et al.* End-user per-

ceptions of a patient- and family-centred intervention to improve nutrition intake among oncology patients: a descriptive qualitative analysis. **BMC Nutr** [Internet]., v. 6, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00353-8>

- PDQ SUPPORTIVE AND PALLIATIVE CARE EDITORIAL BOARD. Communication in Cancer Care (PDQ®): Patient Version. In: **PDQ Cancer Information Summaries** [Internet]. Bethesda, MD: National Cancer Institute (US), 2002. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65907/>

- SARTORI, T.; ROSANELLI, C. de L.; STUMM, E.; KOLANKIEWICZ, A.; LORO, M. Experience of patients in use of probe for enteral nutrition. **Rev Pesqui Cuid É Fundam** [Online], v. 5, n. 1, p. 3276–84, 2013. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2013.v5i1.3276-3284>

- YALCIN, S. *et al.* Nutritional Aspect of Cancer Care in Medical Oncology Patients. **Clin Ther.**, v. 41, n. 11, p. 2382–96, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2019.09.006>

Capítulo 11:

A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NOS SOBREVIVENTES E NA PREVENÇÃO DO CÂNCER

Georgia Silveira de Oliveira

Olívia Galvão De Podestá

Thais Manfrinato Miola

Destaques

- Abordagem de programas nutricionais e de estilo de vida tem sido promissora para os sobreviventes do câncer;
- 30% dos casos de câncer podem ser evitados por meio de práticas saudáveis de vida e alimentação.

A expressão “sobrevivente de câncer” abrange pessoas em uma variedade de circunstâncias, desde o diagnóstico, durante o tratamento, até o fim da vida. Usar um único termo para definir sobreviventes de câncer, em todas essas etapas, pode não considerar a natureza diversa da doença e a condição de ser um sobrevivente. Cada estágio de sobrevivência tem suas próprias características. O impacto das intervenções ou exposições, incluindo dieta, nutrição e atividade física, varia de acordo com isso.

Os sobreviventes de câncer são encorajados, se for apropriado às suas circunstâncias e salvo indicação contrária feita por um profissional de saúde, a seguir as recomendações gerais para a prevenção do câncer, que são: manter o peso corporal saudável; ser fisicamente ati-

vo como parte da rotina diária; consumir uma dieta rica em cereais integrais, vegetais, frutas e leguminosas, sendo a base da alimentação; evitar o consumo de alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas; limitar o consumo de carne vermelha a 500 gramas por semana; evitar o consumo de carne processada; evitar o consumo de bebidas alcoólicas; evitar o consumo de chimarrão em temperatura superior a 60°C; não usar suplementos alimentares para a prevenção do câncer; e, para as mães, se possível, amamentar seu bebê (INCA, 2020).

Após o tratamento, pessoas que tiveram diagnóstico de câncer, incluindo aquelas livres da doença, também devem seguir essas recomendações. Cuidar da alimentação, praticar atividade física e buscar manter o peso adequado é essencial para

recuperar a saúde, prevenir o retorno da doença e o desenvolvimento de outro tipo de câncer. As informações são baseadas nos relatórios do Fundo Mundial para Pesquisa contra o Câncer (WCRF), Instituto Americano de Pesquisa em Câncer (AICR) e no resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA).

As evidências mostram que apenas uma pequena parcela dos cânceres é herdada. Os fatores ambientais e comportamentais são os mais importantes e podem ser modificados. A rápida urbanização e a industrialização aumentaram o número de indivíduos expostos a diversos agentes carcinogênicos. No Brasil, estima-se que a alimentação inadequada, o consumo de bebida alcoólica, a inatividade física, o sobrepeso e a obesidade sejam responsáveis por 14,7% (n = 63.541) dos casos de câncer e 17,8% (n = 33.606) dos óbitos por câncer são atribuídos aos estilos de vida (INCA, 2020).

Nos últimos anos, mudanças no padrão alimentar e no perfil nutricional dos brasileiros vêm apontando um cenário preocupante. O aumento no consumo de alimentos processados

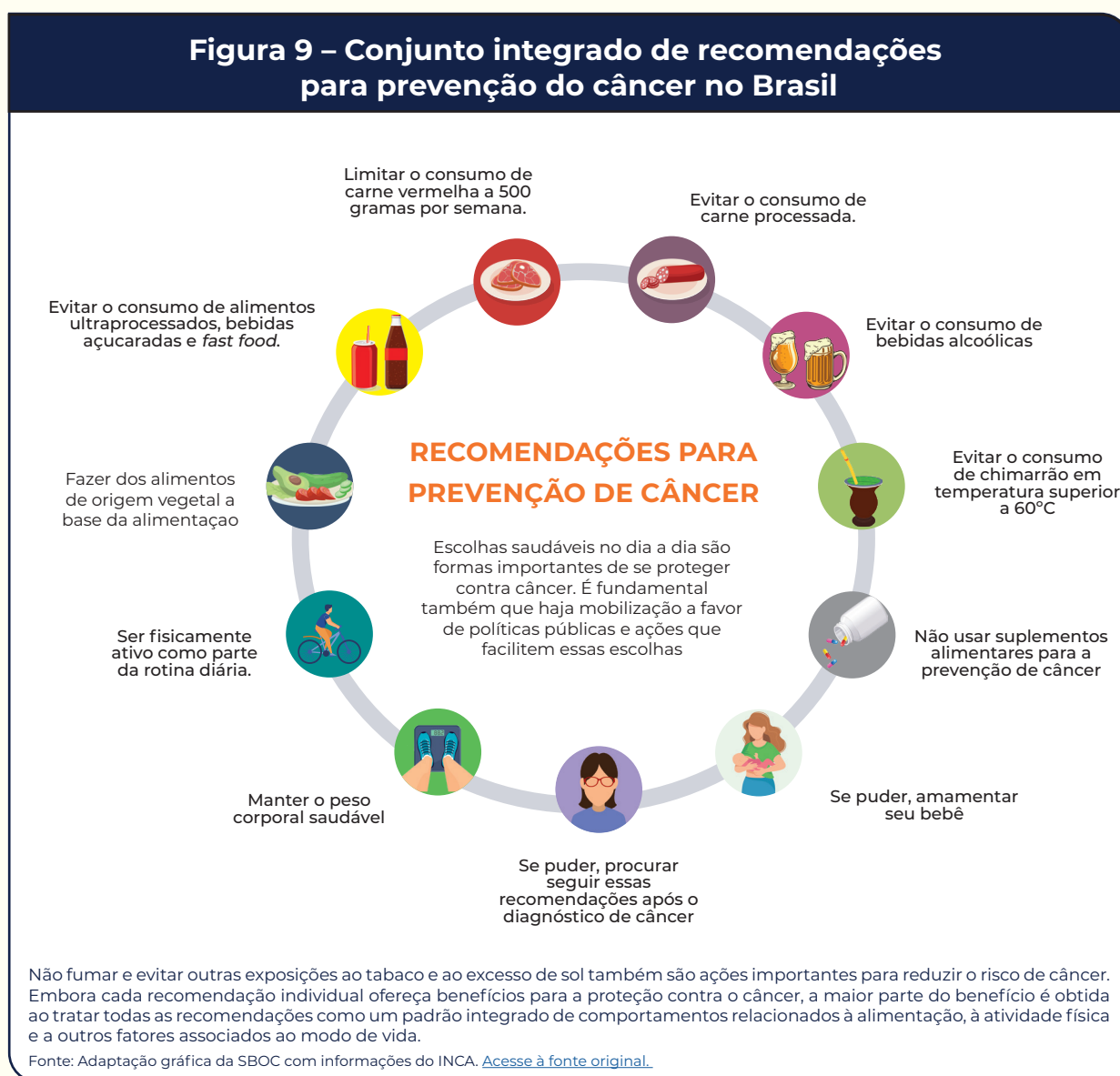
e ultraprocessados frente aos alimentos frescos e às refeições e preparações tradicionais vem sendo acompanhado pelo crescimento da prevalência de sobrepeso e obesidade. As intervenções nutricionais e dietéticas representarão uma medida eficaz na prevenção secundária ou terciária, bem como parte de uma terapia adjuvante.

O Ministério da Saúde, a partir da publicação da atualização do Guia Alimentar para a População Brasileira em 2014, adotou

o novo modelo de classificação de alimentos para embasar as recomendações sobre alimentação adequada e saudável à população. As recomendações desse guia levam em conta não só os nutrientes, mas também os alimentos, as combinações de alimentos, as preparações culinárias e as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. O INCA adota o referido guia como instrumento norteador para a promoção de práticas alimentares saudáveis e prevenção e controle do câncer.

Abordagens baseadas na teoria que trata dos múltiplos comportamentos de estilo de vida em sobreviventes de câncer têm se mostrado promissoras. No entanto, ainda há a necessidade de se desenvolver e avaliar uma intervenção mais eficaz tanto na proporção de respostas dos indivíduos quanto no grau de mudança, principalmente para compará-la aos padrões atuais; e definir estratégias biocomportamentais que possam melhorar os resultados e promover a manutenção (STACEY *et al.*, 2015).

Figura 9 – Conjunto integrado de recomendações para prevenção do câncer no Brasil



Recomendações do INCA para a prevenção do câncer no Brasil



Manter o peso corporal saudável

Ao longo da vida, procurar manter o peso corporal dentro dos limites recomendados de IMC. Evitar o ganho de gordura corporal na vida adulta, mantendo o peso e a circunferência de cintura adequados.



Ser fisicamente ativo como parte da rotina diária

Quando possível, ser fisicamente ativo no lazer, nos deslocamentos, nas atividades domésticas ou no trabalho, buscando atividades que deem prazer e limitando os hábitos sedentários, como passar muito tempo assistindo TV e usando o celular ou o computador,



Fazer dos alimentos de origem vegetal a base da alimentação

Procurar incluir regularmente, nas refeições, frutas, legums, verduras, feijões, cereais integrais, sementes e nozes. Uma alimentação variada e rica em alimentos de origem vegetal, incluindo pelo menos cinco porções (400 gramas) de frutas, legumes e verduras ao dia, protege contra o câncer.



Evitar o consumo de alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas e fast food

O melhor é não ingerir esses alimentos, pois, além de possuírem elevadas quantidades de açúcar, gordura e/ou sal, promovem o ganho de peso. Comer à mesa com amigos e familiares, não substituir refeições por lanches e conzinhar favorecem a alimentação saudável.



Limitar o consumo de carne vermelha a até 500 gramas por semana

Limitar o consumo de carne vermelha a até 500 gramas de carne cozida (equivalente a 750 gramas de carne crua) por semana. As melhores formas de preparo são assadas, cozidas e ensopadas. Carnes grelhadas, fritas ou preparadas como churrasco aumentam a produção de agentes que causam câncer. Nessa situação, aconselha-se usar carnes frescas (pouco tempo de armazenamento), optar por pedaços menores no preparo, marinar ou pré-cozinhar no forno convencional ou no micro-ondas.



Evitar o consumo de carnes processadas

O melhor é não consumir carnes processadas, como presunto, salsicha, mortadela, linhuíça, salame, bacon, peito ou blanquet de peru, entre outras. Quanto maior o consumo, maior o risco. Se consumir, procurar comer a menor quantidade possível.



Evitar o consumo de chimarrão em temperatura superior a 60 °C

Para quem consome o chimarrão, recomenda-se que a temperatura da bebida seja inferior a 60 °C. Para chegar nessa temperatura, aconselha-se desligar o forno quando iniciar a formação de bolhas gasosas no fundo da panela ou chaleira e esperar alguns minutos antes de consumir a bebida.



Evitar o consumo de bebidas alcoólicas

O melhor é não consumir bebidas alcoólicas. Quanto maior o consumo, maior o risco. Se beber, procurar consumir a menor quantidade possível.



Se puder, amamentar seu bebê

Amamentação protege as mães do câncer de mama e os bebês do sobrepeso e da obesidade ao longo da vida. É aconselhável amamentar até dois anos ou mais, oferecendo somente leite materno nos primeiros seis meses.



Não usar suplementos alimentares para prevenção do câncer

Para a população em geral, usar suplementos alimentares não é recomendado para a prevenção do câncer. Uma alimentação saudável fornece a quantidade adequada de nutrientes.



Se puder, procurar seguir essas recomendações após o diagnóstico de câncer

Após o diagnóstico de câncer, sempre que possível, seguir as recomendações de prevenção. Durante o tratamento, avaliar, junto ao profissional de saúde responsável, o que é aconselhável.

Fonte: Adaptação gráfica da SBOC com informações do INCA. [Acesse à fonte original.](#)

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Dieta, nutrição, atividade física**

e câncer: uma perspectiva global: um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro: INCA, 2020.

- STACEY, F. G.; JAMES, E. L.; CHAPMAN, K.; COURNEYA, K. S.; LUBANS, D. R. Uma revisão sistemática e meta-análise de atividades físicas baseadas na teoria cognitiva social e / ou intervenções de mudança de comportamento nutricional para

sobreviventes de câncer. **Journal of Cancer Survivorship**, 2015.

- WORLD CANCER RESEARCH FUND/ AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH. **Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: A Global Perspective**. Continuous Update Project Expert Report 2018. <http://dietandcancerreport.org>

Capítulo 12:

NUTRIÇÃO AO FINAL DA VIDA

Andrea Pereira

Augusto Mota

Olívia Galvão De Podestá

Destaques

- Estabelecimento de uma comunicação aberta entre pacientes / familiares e cuidadores para garantir que as suas preocupações sejam ouvidas e que a história natural da doença avançada seja esclarecida;
- Respeitar as preferências do paciente quanto ao tratamento, uma vez explicados o prognóstico e a trajetória prevista com e sem a alimentação artificial.

INTRODUÇÃO

Pela primeira vez na história, esperamos viver além dos 60 anos em média (STEPTOE; DE-ATON; STONE, 2015; WHO, 2018). Consequentemente, no mundo todo, há uma proporção cada vez maior de pessoas em final de vida devido às várias doenças crônicas, incluindo o câncer. Em muitos casos, observamos associação simultânea de duas ou mais doenças crônicas, culminando com deterioração significativa da saúde e reduzindo a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. O avanço tecnológico das últimas décadas tem contribuído sobremaneira para esse cenário, já que, cada vez mais, pessoas estão vivendo em função de tratamentos que podem, muitas vezes, ser considerados fúteis, incluindo nutrição artificial (SPATHIS; BOOTH, 2008; HANSEN-FLAS-

CHEN, 2004). Nutrição artificial (NA) inclui suplementos nutricionais orais, nutrição enteral (NE) ou nutrição parenteral (NP) (DRUML *et al.*, 2016).

Embora a NA no final de vida não necessariamente melhore a qualidade, nem prolongue o tempo de vida, além das evidências de complicações (pulmonar e gastrointestinal), ela ainda tem sido usada com frequência (BRODY *et al.*, 2011). Isso se deve, em grande parte, à crença dos familiares e profissionais de saúde de que a interrupção da alimentação é uma causa tão direta de morte quanto parar um respirador (BRODY *et al.*, 2011). Por isso, a comunicação dentro da equipe de saúde e o apoio da família e dos cuidadores são importantes para aliviar o sofrimento relacionado à diminuição da ingestão de alimentos e líquidos, assim como para eli-

minar expectativas irreais (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002).

A NA em final de vida tem sido prescrita por motivos religiosos, culturais e emocionais da família e/ou profissionais de saúde, e não necessariamente por motivos médicos (BRODY *et al.*, 2011; ARENDS *et al.*, 2006). Muitos profissionais de saúde acreditam que a NA demonstra cuidado, portanto, suas crenças pessoais dificultam a justificativa para a família sobre o não uso dessa forma de cuidado. Pacientes e famílias acreditam, muitas vezes, que o uso dessas intervenções melhorará a qualidade e a longevidade, mas faltam evidências de benefícios cientificamente comprovadas (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002). Evidências sugerem, surpreendentemente, que é mais fácil para a equipe de saúde e/ou família considerar a ressuscitação cardiopulmonar como um tratamento fútil do que a NA (BRODY *et al.*, 2011).

De acordo com a American Academy of Hospice and Palliative Medicine, é de responsabilidade dos profissionais de saúde descrever as opções existentes quando se considera a implementação, continuação ou descontinuação da NA; estabelecer metas de cuidado com o paciente e/ou tomador de decisão substituto; e facilitar discussões respeitosas e informadas sobre

os efeitos da NA perto do fim da vida. Idealmente, os pacientes poderão tomar suas próprias decisões com base em uma avaliação cuidadosa dos benefícios e encargos potenciais, seguindo as normas legais e éticas, e permitindo aos mesmos aceitarem ou não as intervenções médicas (STATEMENT ON ARTIFICIAL NUTRITION [...], 2013).

O papel da comida em nossas vidas

Nossa dieta é baseada em um mecanismo fisiológico, influenciado por aspectos sociais, ambientais, culturais e psicológicos, os quais interagem com muitos outros fatores (HARDCASTLE; THØGERSEN-NTOUMANI; CHATZISARANTIS, 2015; MA, 2015). Somado a isso, nossas escolhas nutricionais são baseadas em biologia, fisiologia, economia, sociologia, marketing e aspectos emocionais (KÖSTER, 2009).

A comida tem muitos significados simbólicos, como, por exemplo, comer sozinho é diferente de comer em grupo, demonstrando o aspecto social da alimentação. Para uma pessoa religiosa, o consumo de alimentos durante cerimônias religiosas pode determinar e restabelecer a relação entre o homem e Deus (MA, 2015).

A comida pode ser um símbolo de felicidade e riqueza, por isso, nossas cerimônias religiosas, festas, amizades, reuniões familiares e empresariais, e status social são associadas à alimentação (MA, 2015). Para as sociedades ocidentais, passar fome é inaceitável, pois influencia diretamente a nossa prática clínica (MILLER, 2017).

Todos esses fatores associados à alimentação poderiam

explicar nossas dificuldades em negar a NA para nossos pacientes terminais, mesmo quando há falta de benefícios comprovados cientificamente. Como dito antes, para os profissionais de saúde e família é mais fácil não fazer ressuscitação cardiopulmonar do que recusar a NA (BRODY *et al.*, 2011).

Fome e sofrimento

Por conta de todos os aspectos citados anteriormente, a anorexia do paciente oncológico causa ansiedade na família e na equipe de oncologia, que temem que o paciente passe fome até a morte. No entanto, os pacientes no fim de vida não experimentaram a sensação de fome (>60%), portanto, eles não sofrem nos períodos de jejum ou de pouca alimentação (PREVOST; GRACH, 2012; MUSCARI-TOLI *et al.*, 2010).

Todos em torno do paciente devem ser informados, de forma delicada e contínua, que a falta de alimentação não está causando o seu sofrimento, nem acelerando a sua morte. Essas informações objetivam evitar a NA, mostrando que essa é a melhor conduta nesses casos (PREVOST; GRACH, 2012). A causa de morte pela falta de alimentação é a desidratação. A falta de comida para uma pessoa saudável resulta em óbito, em média, após dois meses, enquanto a falta de hidratação provoca o óbito em até duas semanas (PEEL, 1997; GÉTAZ *et al.*, 2012).

RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS NO FINAL DE VIDA

A NA pode ser administrada em cuidado paliativo, porém não deveria ser no período de final de vida, caracterizada por

menos de seis meses de expectativa, pois não é capaz de aumentar a qualidade de vida e nem de prolongar a sobrevivência desses pacientes (DRUML *et al.*, 2016; VOLKERT *et al.*, 2015; ARENDS *et al.*, 2017; DEL RÍO, 2010). O objetivo principal da intervenção nutricional em pacientes com câncer avançado é conservar ou restaurar a melhor qualidade de vida possível e controlar quaisquer sintomas relacionados à nutrição que causem sofrimento.

No entanto, questões relacionadas à nutrição para pacientes com câncer avançado podem ser uma fonte de conflito entre os pacientes e suas famílias, e entre os pacientes e suas equipes de saúde. Os profissionais de saúde podem precisar abordar a história natural da caquexia do câncer em estágio terminal e ajudar os pacientes e familiares a lidarem com as implicações emocionais da caquexia-anorexia do câncer (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002).

A terminalidade é ligada à complexidade e emoção, o que torna esse período muito difícil para o paciente, familiares, profissionais de saúde, cuidadores, amigos e sociedade (HEUBERGER, 2010). É justamente por isso que, a despeito da inexistência de benefícios cientificamente comprovados, a NA continua sendo prescrita nesse período (ORREVALL *et al.*, 2013).

De um modo geral, a NP – embora com implementação mais complexa e com mais efeitos colaterais potenciais – é prescrita com maior frequência do que a NE, uma vez que a sonda nasoenteral ou nasogástrica é considerada mais desconfortável pelos familiares e pela equipe oncológica (ORREVALL *et al.*,

2013). Segundo a literatura científica, a prescrição de NA em fase final de vida é causada por três fatores principais (BRODY *et al.*, 2011; ORREVALL *et al.*, 2013):

Família: prognóstico terminal; crença em ser cruel por não concordar com a administração da NA; deve exigir intervenções para evitar a culpa;

Médicos: falta de familiaridade com técnicas de cuidados paliativos; pouco tempo necessário para educar as famílias sobre fatos verdadeiros da NA; ganho financeiro na prescrição de nutrição enteral e parenteral; desejo de evitar discussões controversas; medo de litígios;

Administrativos: ganho financeiro na prescrição da nutrição enteral e parenteral; medo de sanções regulatórias se a NA não for administrada; falta de tempo extra e pessoal necessários para auxiliar na alimentação oral; medo de litígios.

Uma meta importante para os cuidados de alta qualidade ao final da vida é o alívio de sintomas angustiantes que podem levar ao sofrimento do paciente e dos familiares. A falta de comunicação entre profissionais e paciente/familiares gera uma grande confusão e ansiedade sobre a questão de se utilizar tratamentos potencialmente sustentadores de vida, como a NA (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002).

A nutrição na terminalidade deve ser baseada em dieta oral, de acordo com as quantidades e escolhas do paciente, visando ao seu maior conforto. Suplementos orais, nutrição enteral ou parenteral não são indicados porque aumentam as complicações e reduzem a qualidade de vida (DRUML *et al.*, 2016;

GEPPERT; ANDREWS; DRUYAN, 2009). O mais difícil nessa conduta é convencer a todos os envolvidos que não estamos matando o paciente de fome, nem sendo cruéis com ele, pelo contrário, estamos melhorando a sua qualidade de vida nos momentos finais de vida.

As considerações sobre os custos financeiros, a carga de hospitalizações e procedimentos médicos adicionais para o paciente e família, e todas as complicações potenciais devem ser discutidas e avaliadas contra qualquer possível benefício que o suporte de NA apresente (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002).

Nas discussões e explicações aos pacientes e familiares, o oncologista clínico deve reconhecer que vale a pena explorar a percepção de expectativas com compromisso e respeito pela perspectiva do paciente. Um ensaio por tempo limitado pode ser muito positivo para ambos (PDQ SUPPORTIVE [...], 2002).

Considerações Finais

Neste capítulo, discutimos os aspectos envolvidos nas escolhas alimentares e na dificuldade de acompanhar um paciente que não come por longos períodos. Essa discussão é importante porque, embora os *guidelines* demonstrem que a melhor indicação para pacientes em final de vida seja apenas a dieta oral, muitos profissionais acabam prescrevendo indevidamente a nutrição artificial.

Concluimos, então, que a dieta no final de vida deve ser confortável e prescrita de acordo com a vontade do paciente; e, no caso de apenas oral, deve ser explicada para a família e toda a equipe envolvida de que essa é

a melhor e mais adequada conduta, pois não causa nenhum sofrimento ao paciente.

Referências

- ARENDS, J. *et al.* ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. **Clin Nutr.**, v. 25, n. 2, p. 245–59, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.020>
- ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clin Nutr** [Internet], v. 36, n. 1, p. 11–48, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- BRODY, H.; HERMER, L. D.; SCOTT, L. D.; GRUMBLES, L. L.; KUTAC, J. E.; MCCAMMON, S. D. Artificial nutrition and hydration: The evolution of ethics, evidence, and policy. **J Gen Intern Med.**, v. 26, n. 9, p. 1053–8, 2011. <https://doi.org/10.1007/s11606-011-1659-z>
- CASTRO JÚNIOR, F. *et al.* Bioethics Inserted in Oncologic Palliative Care : a Systematic Review. **Int Arch Med.**, v. 8, n. 103, p. 1–15, 2015. <http://dx.doi.org/10.3823/1702>
- DEL RÍO, N. The influence of Latino ethnocultural factors on decision making at the end of life: withholding and withdrawing artificial nutrition and hydration. **J Soc Work End Life Palliat Care.**, v. 6, n. 3–4, p. 125–49, 2010. <https://doi.org/10.1080/15524256.2010.529009>
- DRUML, C. *et al.* ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. **Clin Nutr** [Internet], v. 35, n. 3, p. 545–556, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.006>
- GEPPERT, C. M. A.; ANDREWS, M. R.; DRUYAN, M. E. Ethical issues in artificial nutrition and hydration: a review. **J Parenter Enter Nutr.**, v. 34, n. 1, p. 79–88, 2009. <https://doi.org/10.1177/0148607109347209>
- GÉTAZ, L.; RIEDER, J. P.; NYFFENEGGER, L.; EYTAN, A.; GASPOZ, J. M.; WOLFF, H. Hunger strike among detainees: Guidance for good medical practice. **Swiss Med Wkly.**, v. 142, w13675, 2012. <https://doi.org/10.4414/smw.2012.13675>
- HANSEN-FLASCHEN, J. Chronic Obs-

tructive Pulmonary Disease : The Last Year of Life. **Respir Care**, v. 49, n. 1, p. 90–8, 2004.

- HARDCASTLE, S. J.; THØGERSEN-N-TOUMANI, C.; CHATZISARANTIS, N. L. D. Food choice and nutrition: A social psychological perspective. **Nutrients**, v. 7, n. 10, p. 8712–5, 2015. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fnu7105424>
- HEUBERGER, R. A. Artificial Nutrition and Hydration at the End of Life. **J Nutr Elder**. [Internet], v. 29, n. 4, p. 347–85, 2010. <https://doi.org/10.1080/01639366.2010.521020>
- KÖSTER, E. P. Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. **Food Qual Prefer**, v. 20, n. 2, p. 70–82, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.11.002>
- MA, G. Food, eating behavior, and culture in Chinese society. **J Ethn Foods** [Internet], v. 2, n. 4, p. 195–9, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jef.2015.11.004>
- MILLER, I. Starving to death in medical care: Ethics, food, emotions and dying in Britain and America, 1970s – 1990s. **Biosocieties**, v. 12, n. 1, p. 89–108, 2017. <https://doi.org/10.1057/s41292-016-0034-z>
- MUSCARITOLI, M. *et al.* Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics”. **Clin Nutr**, v. 29, n. 2, p. 154–9, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.12.004>
- ORREVAL, Y.; TISHELMAN, C.; PERMERT, J.; LUNDSTRÖM, S. A national observational study of the prevalence and use of enteral tube feeding, parenteral nutrition and intravenous glucose in cancer patients enrolled in specialized palliative care. **Nutrients**, v. 5, n. 1, p. 267–82, 2013. <https://doi.org/10.3390/nu5010267>
- PDQ SUPPORTIVE AND PALLIATIVE CARE EDITORIAL BOARD. Nutrition in Cancer Care (PDQ®): Health Professional Version. In: **PDQ Cancer Information Summaries** [Internet]. Bethesda, MD: National Cancer Institute (US), 2002. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65854/>
- PEEL, M. Hunger strikes. **BMJ** [Internet], v. 315, n. 7112, p. 829–30, 1997. <https://dx.doi.org/10.1136%2Fbmj.315.7112.829>
- PREVOST, V.; GRACH, M. C. Nutritional support and quality of life in cancer patients undergoing palliative care. **Eur J Cancer Care** (Engl), v. 21, n. 5, p. 581–90, 2012. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2012.01363.x>
- SPATHIS, A.; BOOTH, S. End of life care in chronic obstructive pulmonary disease : in search of a good death. **Int J COPD**, v. 3, n. 1, p. 11–29, 2008. <https://doi.org/10.2147/copd.s698>
- STATEMENT ON ARTIFICIAL NUTRITION AND HYDRATION NEAR THE END OF LIFE. **Chicago**, Ill: American Academy of Hospice and Palliative Medicine, 2013.
- STEPTOE, A.; DEATON, A.; STONE, A. A. Psychological wellbeing, health and ageing. **Lancet**, v. 385, n. 9968, p. 640–8, 2015. [https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(13\)61489-0](https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736(13)61489-0)
- VOLKERT, D. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in dementia. **Clin Nutr**, v. 34, n. 6, p. 1052–73, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.09.004>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Ageing and health**, 5 fev. 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Capítulo 13:

OBESIDADE E CÂNCER

Georgia Silveira de Oliveira

Maria de Fatima Gauí

Andrea Pereira

Destaques

- A obesidade (IMC > 30 kg/m²) é um fator de risco isolado de grande impacto para o câncer;
- Insulinemia, adiposidade e inflamação são fatores fisiopatológicos da associação entre obesidade e câncer;
- Obesidade aumenta a mortalidade, quimiotoxicidade, linfedema, neuropatia, fadiga, infecções pós-operatórias e recidiva.

Obesidade

A obesidade é um dos maiores problemas de saúde mundial deste século, sendo uma epidemia global tanto em países desenvolvidos quanto em subdesenvolvidos (ORTEGA; LAVIE; BLAIR, 2016; CALLE; THUN, 2004). É um dos mais graves problemas de saúde que temos para enfrentar. Em 2025, a estimativa é de que 2,3 bilhões de adultos ao redor do mundo estejam acima do peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade, isto é, com um índice de massa corporal (IMC) acima de 30.

No Brasil, a proporção de obesos na população com 20 anos ou mais de idade dobrou no país entre 2003 e 2019, passando de 12,2% para 26,8%. Nesse período, a obesidade feminina subiu de 14,5% para 30,2%, enquanto a obesidade masculina passou de 9,6% para 22,8%. A maior taxa de

crescimento foi entre adultos de 25 a 34 anos (84,2%) e de 35 a 44 anos (81,1%). Hoje, no país, 20,7% das mulheres e 18,7% dos homens têm obesidade. Já o excesso de peso atinge 60,3% da população de 18 anos ou mais de idade, o que corresponde a 96 milhões de pessoas, sendo 62,6% das mulheres e 57,5% dos homens. Esses dados estão disponíveis no segundo volume da Pesquisa Nacional de Saúde 2019, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A obesidade é uma doença crônica, associada a comorbidades como hipertensão, dislipidemia aterogênica, Diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e câncer. Sua classificação está baseada no índice de massa corporal (IMC), o qual é calculado através do peso(kg)/(altura/m) (AHMAD; EDWARDS, 2016) (tabela 1) (WHO, 2000).

Tabela 1: Classificação do Estado Nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m²) OMS

IMC(kg/m ²)	Classificação
< 16	Desnutrição grau III
16 – 16,9	Desnutrição grau II
17 – 18,4	Desnutrição grau I
18 – 24,9	Eutrofia
25 – 29,9	Sobrepeso
30 – 34,9	Obesidade grau I
35 – 39,9	Obesidade grau II
≥ 40	Obesidade grau III

Obesidade como fator de risco para o câncer

Entre as causas que podem favorecer o diagnóstico de câncer, a obesidade tem uma importância igual ao tabaco (LIGIBEL *et al.*, 2014). Em 2014, aproximadamente 11% de todos os casos de câncer diagnosticados entre mulheres nos EUA e 5% entre os homens foram atribuídos ao excesso de peso (WORLD CANCER RESEARCH FUND, 2018). Somado a isso, estudos do Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) avaliaram obesidade e seu desfecho, concluindo que há menor sobrevida global (IYENGAR *et al.*, 2015; SALAÜN *et al.*, 2017).

A obesidade está associada a vários tipos de câncer, como endométrio, mama, cólon, rim,

esôfago, fígado, pâncreas, linfoma e mieloma (WOLIN; CARSON; COLDITZ, 2010; WORLD CANCER RESEARCH FUND, 2018). Além disso, a obesidade ocasiona pior prognóstico no câncer de mama. Em mulheres menopausadas, aumenta o risco de desenvolvimento do tipo ER+ (HIMBERT *et al.* 2017; KOLB; ZHANG, 2020). No câncer de endométrio, quanto maior o IMC, maior o risco de morte, IMC > 40 aumenta esse risco em mais de 60% das mulheres obesas em relação às eutróficas. As comorbidades associadas à obesidade, principalmente o Diabetes mellitus, aumentam ainda mais a mortalidade (FADER *et al.*, 2009).

De um modo geral, a obesidade está relacionada ao aumento da mortalidade (aproximadamente 14% em homens e >20% em mulheres); pior resposta ao tratamento oncológico; maior risco de complicações pós-operatórias, como infecção e linfedema; maior incidência de comorbidades em sobreviventes, como fadiga e neuropatia; maior risco para uma segunda neoplasia (WOLIN; CARSON; COLDITZ, 2010; LIGIBEL

et al., 2014; CARMICHAEL, 2006).

Devido à importância do controle da obesidade no câncer, a Sociedade Americana de Oncologia Clínica (ASCO) sugeriu algumas prioridades nessa área, as quais estão direcionadas aos pacientes e acompanhantes (LIGIBEL *et al.*, 2014):

Educação: aumentar o conhecimento sobre o papel do balanço energético no risco de câncer e na sua prevenção;

Guia clínico prático e explicativo: recomendações práticas e embasadas cientificamente, direcionadas à obesidade e balanço energético;

Promoção de pesquisas: mudanças de comportamento depois do diagnóstico interferem no prognóstico, tais como perda de peso, qualidade dietética e aumento da atividade física, e melhoria dos métodos para avaliar essas mudanças em sobreviventes;

Política e legislação: melhorar o acesso da população aos serviços de tratamento da obesidade.

Fisiopatogenia

O principal mecanismo que associa o excesso de peso a alguns subtipos de câncer não é bem estabelecido, entretanto, existem inúmeros mecanismos biológicos associados a fatores genéticos, estilos de vida e mudanças comportamentais que podem explicar essa susceptibilidade (DE PERGOLA; SILVESTRIS, 2013). É importante destacar o papel da adiposidade central, a hiperplasia e a hipertrofia de adipócitos intimamente ligadas com aumento de mediadores inflamatórios, aumento da resistência à ação da insulina e hiperinsulinemia (HIMBERT *et al.* 2017; RENEHAN; ZWAHLEN; EGGER, 2015).

O excesso de adiposidade pode contribuir para a carcinogênese, pois atua em diferentes etapas do processo: aumento da proliferação celular por ativação de fatores de crescimento; aumento do nível sérico de hormônios sexuais e in-

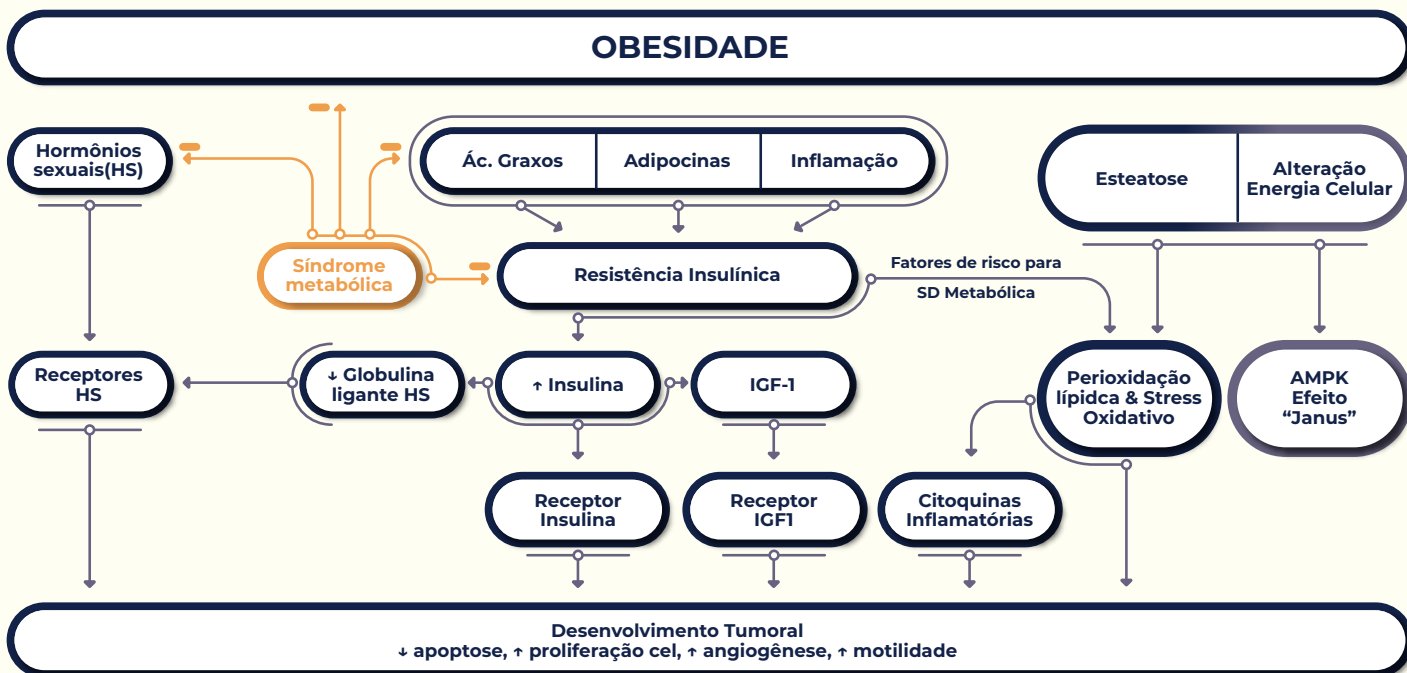


Figura 1: Mecanismo de associação da obesidade e câncer na obesidade (IGF1-fator de crescimento insulina like 1/AMPK-5 adenosina monofosfato proteína quinase/Sd-síndrome/HS-hormônios sexuais) (TODARO; PEREIRA, 2019; ASHRAFIAN *et al.*, 2011).

sulina; indução de angiogênese e estresse oxidativo; inibição da apoptose, facilitando as metástases; diminuição da imunidade e controle celular através de um processo crônico de inflamação (HIMBERT *et al.* 2017).

Prevenção e Tratamento da Obesidade

Os estudos são favoráveis às mudanças de estilo de vida, hábitos alimentares e prática de atividade física. Esses fatores são citados em vários estudos como importantes, principalmente nos sobreviventes de câncer e na prevenção (WOLIN; CARSON; COLDITZ, 2010; LIGIBEL *et al.*, 2014; BIANCHINI; KAKS; VAINIO, 2002).

Os fatores dietéticos associados ao excesso de peso corporal incluem a ingestão de bebidas mais concentradas e açúcares, os chamados fast foods e a dieta do tipo “ocidental”, ou seja, a dieta rica em gorduras saturadas, açúcares, carne vermelha e alimentos processados. Recomenda-se, para reduzir o risco de câncer, a dieta do tipo mediterrânea; limite de calorias e de ingestão de carne vermelha, alimentos processados e bebidas alcoólicas; e dieta rica em grãos, vegetais e frutas. Além disso, a prática de atividade física regular também está associada a um menor risco de gordura corporal (WORLD CANCER RESEARCH FUND, 2018; ROCK *et al.*, 2020).

Atualmente, o Brasil é o segundo país do mundo em número de cirurgias bariátricas por ano, registrando um aumento dessas cirurgias de modo significativo (TONATTO FILHO *et al.*, 2019). As melhores evidências da perda de peso no indivíduo obeso, associada ao menor risco de câncer, têm sido demonstra-

das nos estudos relacionados à cirurgia bariátrica (WOLIN; CARSON; COLDITZ, 2010; ROY *et al.*, 2013). Contudo, há controvérsias. Outros estudos mostraram que, após a cirurgia bariátrica, houve uma redução significativa da prevalência de câncer em mulheres, porém, não nos homens. Isso pode ser explicado pelo fato da perda de peso ser mais benéfica às mulheres em relação ao risco de câncer (ROY *et al.*, 2013; SJÖSTRÖM *et al.*, 2009).

Por outro lado, há estudos que também demonstram que a cirurgia bariátrica está relacionada à redução de risco de diferentes tipos de câncer, independente do gênero, por conta da perda de peso; efeito anti-inflamatório e imune; redução da resistência à insulina; redução da esteatose, peroxidação lipídica e stress oxidativo; modulação das adipocinas; redução do estradiol e da globulina ligante de hormônios sexuais; modulação e redução da grelina (ASHRAFIAN *et al.*, 2011).

Além da perda de peso, essa cirurgia pode alterar importantes biomarcadores de inflamação, resistência à insulina, metabolismo e síntese de hormônios em pacientes obesas com risco aumentado para câncer de mama (BALLINGER *et al.*, 2017).

Considerações finais

A obesidade é uma pandemia mundial e está associada à maior incidência de câncer, pior prognóstico e mais complicações em oncologia. O conhecimento de sua prevenção e tratamento são essenciais para uma melhor abordagem oncológica. A ASCO, em 2020, concluiu que a adoção de um padrão alimentar com baixo teor de gorduras e aumento da ingestão de vege-

tais, frutas e grãos, comprovadamente, pode reduzir o risco de câncer de mama em mulheres pós menopausa (CHLEBOWSKI *et al.*, 2020).

O IARC (International Agency for Research on Cancer) recomenda como prevenção do câncer evitar o sobrepeso e a obesidade, manter atividade física regularmente e dieta com limite de calorias, diminuir o consumo de carne vermelha, alimentos processados, bebidas alcoólicas, e priorizar uma dieta rica em grãos, vegetais e frutas.

Referências

- ABESO. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016/ABESO**. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.
- AHMAD, A. N.; EDWARDS, K. L. A global perspective for managing obesity and improving health: conventional treatment and surgical options: 4th Annual Obesity Summit, London, April 2016. **Futur Sci OA**, v. 2, n. 4, FSO144, 2016. <https://dx.doi.org/10.4155%2Ffsoa-2016-0059>
- ASHRAFIAN, H. *et al.* Metabolic surgery and cancer. **Cancer**, v. 117, n. 9, p. 1788–99, 2011. <https://doi.org/10.1002/cncr.25738>
- BALLINGER, T. J. *et al.* Effect of bariatric surgery on breast tissue and biomarkers in obese women at increased risk for breast cancer. **J Clin Oncol** [Internet], v. 35, n. 15 suppl e13534, 2017. DOI: 10.1200/JCO.2017.35.15_suppl.TPS1592
- BIANCHINI, F.; KAKS, R.; VAINIO, H. Overweight, obesity, and cancer risk. **Lancet Oncol.**, v. 3, n. 9, p. 565–75, 2002. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(02\)00849-5](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(02)00849-5)
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2016**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019**: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crô-

nicas por inquerito telefônico telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

- CALLE, E. E.; THUN, M. J. Obesity and cancer. **Oncogene** [Internet], v. 23, n. 38, p. 6365–78, 2004. <https://doi.org/10.1038/sj.onc.1207751>
- CARMICHAEL, A. R. Obesity and prognosis of breast cancer. **Obes Rev** [Internet], v. 7, n. 4, p. 333–40, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2006.00261.x>
- CHLEBOWSKI, R. T. *et al.* Dietary Modification and Breast Cancer Mortality: Long-Term Follow-Up of the Women's Health Initiative Randomized Trial. **J Clin Oncol**, v. 38, n. 13, p. 1419–1428, 2020. <https://doi.org/10.1200/jco.19.00435>
- DE PERGOLA, G.; SILVESTRIS, F. Obesity as a major risk factor for cancer. **J Obes**, p. 1–11, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/291546>
- FADER, A. N.; ARRIBA, L. N.; FRASURE, H. E.; VON GRUENIGEN, V. E. Endometrial cancer and obesity: Epidemiology, biomarkers, prevention and survivorship. **Gynecol Oncol** [Internet], v. 114, n. 1, p. 121–7, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2009.03.039>
- HIMBERT, C.; DELPHAN, M.; SCHERRER, D.; BOWERS, L. W.; HURSTING, S.; ULRICH, C. M. Signals from the Adipose Microenvironment and the Obesity- Cancer Link – A Systematic Review. **Physiol Behav**, v. 176, n. 3, p. 139–48, 2017. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.capr-16-0322>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019**: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- IYENGAR, N. M. *et al.* Impact of Obesity on the Survival of Patients with Early Stage Squamous Cell Carcinoma of the Oral Tongue. **Cancer**, v. 120, n. 7, p. 983–91, 2015. <https://doi.org/10.1002/cncr.28532>

[org/10.1002/cncr.28532](https://doi.org/10.1002/cncr.28532)

- KOLB, R.; ZHANG, W. Obesity and breast cancer: A case of inflamed adipose tissue. **Cancers (Basel)**, v. 12, n. 6, e1686, 2020. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fcancers12061686>
- LIGIBEL, J. A. *et al.* American Society of Clinical Oncology position statement on obesity and cancer. **J Clin Oncol**, v. 32, n. 31, p. 3568–74, 2014. <https://doi.org/10.1200/jco.2014.58.4680>
- LIGIBEL, J. A.; WOLLINS, D. American society of clinical oncology obesity initiative: Rationale, progress, and future directions. **J Clin Oncol**, v. 34, n. 3, p. 4256–60, 2016. <https://doi.org/10.1200/jco.2016.67.4051>
- ORTEGA, F. B.; LAVIE, C. J.; BLAIR, S. N. Obesity and Cardiovascular Disease. **Circ Res**, v. 118, n. 11, p. 1752–70, 2016. <https://doi.org/10.1161/circresaha.115.306883>
- RENEHAN, A. G.; ZWAHLEN, M.; EGGER, M. Adiposity and cancer risk: New mechanistic insights from epidemiology. **Nat Rev Cancer** [Internet], v. 15, n. 8, p. 484–98, 2015. <https://doi.org/10.1038/nrc3967>
- ROCK, C. L. *et al.* American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. **CA Cancer J Clin**, v. 70, n. 4, p. 245–71, 2020. <https://doi.org/10.3322/caac.21591>
- ROJAS, K.; STUCKEY, A. Breast Cancer Epidemiology and Risk Factors. **Clin Obstet Gynecol**, v. 59, n. 4, p. 651–72, 2016. <https://doi.org/10.1097/grf.0000000000000239>
- SALAÜN, H.; THARIAT, J.; VIGNOT, M.; MERROUCHE, Y.; VIGNOT, S. Obésité et cancer. **Bull Cancer** [Internet], v. 104, n. 1, p. 30–41, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2016.11.012>
- SJÖSTRÖM, L. *et al.* Effects of bariatric surgery on cancer incidence in obese patients in Sweden (Swedish Obese Subjects Study): a prospective, controlled intervention trial. **Lancet Oncol** [Internet], v. 10, n. 7, p. 653–62, 2009. [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(09\)70159-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(09)70159-7)
- TEE, M. C. *et al.* Effect of Bariatric Sur-

gery on Oncologic Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Surg Endosc**, v. 27, n. 12, p. 4449–56, 2013. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3127-9>

- TODARO, J.; PEREIRA, A. Obesidade, cirurgia bariátrica e metabólica e câncer. In: PEREIRA, A. *et al* (orgs.). **Cirurgia Bariátrica e Metabólica - Abordagem Multiprofissional**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2019. p. 87–92.
- TONATTO-FILHO, A. J.; GALLOTTI, F. M.; CHEDID, M. F.; GREZZANA-FILHO, T. de, GARCIA A. M. A. S. Cirurgia bariátrica no sistema público de saúde brasileiro: o bom, o mau e o feio, ou um longo caminho a percorrer. Sinal amarelo! **Arq Bras Cir Dig**, v. 32, n. 4, e1470, 2019. <https://doi.org/10.1590/0102-672020190001e1470>
- WARD, Z. J. *et al.* Projected U.S. state-level prevalence of adult obesity and severe obesity. **N Engl J Med**, v. 381, n. 25, p. 2440–50, 2019. DOI: 10.1056/NEJMsa1909301
- WEE, C. C.; MCCARTHY, E. P.; DAVIS, R. B.; PHILLIPS, R. S. Screening for cervical and breast cancer: Is obesity an unrecognised barrier to preventative care? **Ann Intern Med**, v. 132, n. 9, p. 697–704, 2000. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-132-9-200005020-00003>
- WHO. **Obesity**: Preventing and Managing the global epidemic. Geneva: WHO, 2000. p. 1–4.
- WOLIN, K. Y.; CARSON, K.; COLDITZ, G. A. Obesity and Cancer. **Oncologist** [Internet], v. 15, n. 6, p. 556–65, 2010. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2009-0285>
- WORLD CANCER RESEARCH FUND/ AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH. **Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer**: a Global Perspective [Internet]. Continuous Update Project Expert Report 2018. 2018. p. 1–53.

Capítulo 14:

A IMPORTÂNCIA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE SUPORTE NO ESTADO NUTRICIONAL DO PACIENTE

Andrea Pereira

Aline Lauda Freitas Chaves

Olivia Galvão De Podestá

Destaques do capítulo

- A abordagem do paciente oncológico por equipe multidisciplinar melhora prognóstico e diminui complicações do tratamento;
- A equipe multidisciplinar envolve várias especialidades, as quais interagem e atuam de forma organizada, eficiente e coesa, contribuindo para o cuidado centrado no paciente;
- Benefícios são percebidos para os pacientes e também para a própria equipe.

Vários estudos têm comprovado a importância da nutrição no tratamento do paciente oncológico. Nos últimos anos, a sarcopenia, desnutrição, microbiota, obesidade e caquexia têm ganhado cada vez mais destaque em relação ao prognóstico, sobrevida e prevenção da doença oncológica. Contudo, a equipe nutricional não trabalha sozinha. Ela faz parte de uma equipe multidisciplinar integrada no cuidado ao paciente. Esse será o tópico do nosso capítulo.

Equipe multidisciplinar

Em 1995, Calman and Hine (1995) demonstraram que pacientes oncológicos atendi-

dos em serviços especializados apresentavam melhor prognóstico e menos complicações. Daí surgiu o conceito de equipe multidisciplinar (HAMILTON *et al.*, 2016; ABDULRAHMAN JNR, 2011). Define-se como equipe multidisciplinar o grupo de pessoas, de diferentes disciplinas de saúde, que se reúne em um determinado momento (seja fisicamente em um lugar, ou por vídeo ou teleconferência) para discutir sobre um paciente em particular e como cada um pode contribuir, independentemente das decisões de diagnóstico e tratamento, para o seu bem-estar. O objetivo principal da equipe multidisciplinar é o cuidado centrado no melhor e nas prefe-

rências do paciente (HAMILTON *et al.*, 2016; FLEISSIG *et al.*, 2006).

Atualmente, na oncologia, observam-se dilemas terapêuticos sobre planos de manejo e esquemas de tratamento apresentados para o paciente. Isso decorre da rápida expansão tecnológica ligada às opções de tratamentos, os quais são cada vez mais eficazes (FLEISSIG *et al.*, 2006). Dentro desse contexto, a equipe multidisciplinar, composta por médicos, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, enfermeiros, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, dentistas, entre outros profissionais de saúde, interage com o objetivo comum de promover a saúde e melhorar a forma de difusão do conhecimento para o paciente sobre a sua doença e seu tratamento (FLEISSIG *et al.*, 2006; TANAKA; MEDEIROS; GILIO, 2020).

Quando essa equipe atua de forma organizada, eficiente e coesa, há um melhor entendimento do plano terapêutico, maior empatia, uma comunicação mais efetiva através da escuta ativa, o que gera uma maior satisfação e adesão ao tratamento por parte do paciente oncológico, além do aumento das taxas

de sobrevida (ABDULRAHMAN JNR, 2011; TANAKA; MEDEIROS; GIGLIO, 2020; SILBERMANN *et al.*, 2013).

Embora todo esse conhecimento sobre a importância da multidisciplinaridade na jornada do paciente esteja embasado cientificamente, no Brasil, há um grande desafio dessa equipe no sistema público, uma vez que no privado existem mais recursos para contratação de uma maior gama de profissionais (TANAKA; MEDEIROS; GIGLIO, 2020).

Os especialistas mostram um maior reconhecimento sobre a importância da intervenção multidisciplinar e da comunicação como elementos essenciais ao cuidado do paciente e das famílias, principalmente em cuidados paliativos (TANAKA; MEDEIROS; GIGLIO, 2020).

Um estudo brasileiro mostrou que 66% dos médicos oncológicos aprovaram o trabalho da equipe multidisciplinar. Entre os pacientes, as mulheres, os idosos e os tratados em serviço público são os que mais reconhecem a importância da equipe multidisciplinar (TANAKA; MEDEIROS; GIGLIO, 2020).

Com efeito, a equipe multidisciplinar pode melhorar os resultados dos pacientes oncológicos através das seguintes práticas: (1) revisão da organização de processos e da qualidade de decisões regulares, buscando melhorar continuamente sua prática; (2) recrutamento para um portfólio de ensaios clínicos; (3) atualização de dados de patologia molecular a cada ano; (4) seguimento de uma política de envolvimento do paciente no atendimento individual e desenvolvimento

de políticas para a equipe; (5) exploração, inicialmente em forma de projeto piloto, do uso de dados PROM (patient-reported outcome measures), os quais auxiliam na avaliação e no monitoramento do paciente; (6) melhoria da qualidade de vida e da experiência do paciente a partir da redução do tempo de intervenção (SELBY *et al.*, 2019; PATKAR *et al.*, 2011).

Abaixo listamos os benefícios relacionados à atuação da equipe multidisciplinar (FLEISSIG *et al.*, 2006; PATKAR *et al.*, 2011):

- Melhor consistência, continuidade, coordenação e custo efetivo do cuidado;
- Melhor comunicação entre profissionais de saúde;
- Melhores resultados clínicos;
- Maior recrutamento para ensaios clínicos;
- Oportunidades para melhorar a auditoria;
- Maior satisfação e bem-estar psicológico de pacientes;
- Oportunidades educacionais para profissionais de saúde;
- Apoio a todos os membros da equipe;
- Economia/paciente no atendimento em geral;
- Maior satisfação no trabalho e bem-estar psicológico de membros da equipe;

Continuidade do atendimento, mesmo quando diferentes aspectos do atendimento são entregues por diferentes indivíduos ou fornecedores.

A importância do cuidado multidisciplinar não está restrita

à assistência. A sua participação nos protocolos de pesquisa, baseada em boas práticas, é fundamental para manter o aumento da sobrevida geral a longo prazo para 70% dos pacientes até 2035 (SELBY *et al.*, 2019).

A atuação da equipe multidisciplinar no estado nutricional

A desnutrição e a perda de peso pioram o prognóstico dos pacientes oncológicos, portanto, a terapia nutricional é fundamental para ajudar no processo terapêutico desses pacientes (LIN *et al.*, 2017). A seguir descrevemos o papel de alguns membros da equipe que auxiliam os profissionais da nutrição nessa tarefa.

Enfermagem: O enfermeiro é um ponto fundamental de contato entre profissionais de saúde e uma conexão entre eles e os pacientes, sendo fundamental para a continuidade dos cuidados (SAINI *et al.*, 2012; TABERNA *et al.*, 2020). Dentre as funções da enfermagem, podemos destacar o fornecimento de suporte emocional para pacientes e parentes após o impacto do diagnóstico e durante o tratamento; educação em saúde para pacientes e familiares em relação à prevenção, detecção precoce e gestão de sintomas e efeitos colaterais, além do fornecimento de ferramentas para melhorar sua autonomia; colaboração em outras áreas de saúde (ou seja, hospitalização, testes clínicos); intervenções pós-cirúrgicas e toxicidade induzida pelo tratamento; etc. (TABERNA *et al.*, 2020).

Em relação à terapia nutricional, a enfermagem pode fazer a primeira triagem do estado nutricional dos pacientes para

depois encaminhar ao nutricionista, responsável por dar continuidade ao acompanhamento e gerar ótimos resultados (LIN *et al.*, 2017). Os enfermeiros são responsáveis pelos cuidados com as sondas nasoenterais e ostomias das dietas enterais, e de cateteres da dieta parenteral, além de sua administração ((TABERNA *et al.*, 2020; LEE *et al.*, 2018). Também assumem a avaliação das mudanças de nutrição e do estado clínico dos pacientes, monitoramento da transição do planejamento de cuidados e comunicação com todos os membros da equipe (LEE *et al.*, 2018).

Odontologia: a equipe de dentistas, do ponto de vista nutricional, ajuda a reduzir a gravidade da mucosite, usando laserterapia e vários agentes, tais como enxaguatório bucal, combinação de antibióticos, anti-histamínico ou anestésico local, antifúngico, corticoide tópico e uma base que auxilia os demais componentes a cobrir a mucosa afetada. Além disso, auxilia no controle da disgeusia e da xerostomia, comumente observadas durante o tratamento com quimio e radioterapia, pois ambos diminuem o apetite, levando à redução da ingestão oral e do peso (TABERNA *et al.*, 2020).

Psicologia: as intervenções psicológicas incluem: aconselhamento psicoeducacional, psicoterapia (individual), cognitivo-comportamental, intervenções de treinamento, apoio individual e em grupo. Tudo isso contribui para melhorar a adesão à terapia nutricional e favorecer o controle dos sintomas de depressão e ansiedade (TABERNA *et al.*, 2020).

Fonoaudiologia: a reabilitação da musculatura laringo-e-

sofágica (TABERNA *et al.*, 2020) e o diagnóstico preciso da disfagia são essenciais para a escolha da terapia nutricional adequada e melhor aceitação da mesma.

Fisioterapia/Preparador físico: o uso de exercícios melhora a perda de força e resistência muscular durante a caquexia; aumenta a sensibilidade à insulina, a taxa de síntese de proteínas e a atividade da enzima antioxidante; suprime a resposta inflamatória; fortalece função imunológica; reduz a fadiga (AOYAGI *et al.*, 2015). A atuação de fisioterapeuta e/ou preparador físico é essencial para manter a massa muscular nos pacientes oncológicos e facilitar os cuidados de nutrição.

Farmácia: o profissional de farmácia estabelece o cálculo, preparação e plano de administração do nutriente intravenoso; aconselha a adequação da nutrição por meio de monitoramento contínuo de pacientes tratados com terapia parenteral; revisa e sugere medicamentos relacionados à nutrição; administra interações medicamentosas; monitora efeitos adversos, como diarreia, náusea, etc.; e avalia a compatibilidade de drogas (LEE *et al.*, 2018).

Medicina: existem várias especialidades médicas envolvidas no tratamento oncológico. De um modo geral, todo médico deve estar envolvido no tratamento multidisciplinar do câncer. Não apenas cirurgiões, radio-oncologistas e oncologistas, mas também clínicos gerais, patologistas, radiologistas, especialistas em cuidados paliativos, psiquiatras, entre outros. É fundamental que o estudante de medicina se familiarize com os princípios e a prática das equipes multidisciplinares desde o

início da carreira médica, promovendo interações interdisciplinares e facilitando o trabalho em equipe (ABDULRAHMAN JNR, 2011). O médico especialista em dor também é fundamental, uma vez que quando esse sintoma não está controlado, conduz a uma redução da ingestão calórico-proteica (MUSCARITOLI; ARENDS; AAPRO, 2019).

A atuação do médico também é fundamental na liderança do serviço da equipe de nutrição; na condução de consultas médicas com o time; na avaliação do estado clínico e nutricional dos pacientes; no desenvolvimento do plano de cuidados nutricionais; na prescrição de nutrição parenteral e enteral; no monitoramento da resposta do paciente; na solicitação de testes para reavaliar o estado nutricional; na revisão das recomendações sugeridas para a nutrição; e na integração das equipes médicas (LEE *et al.*, 2018).

Nutricionistas oncológicos: a equipe de nutrição é responsável pelo acompanhamento nutricional - fundamental para a melhora do prognóstico e redução de complicações -, realizado por meio de avaliação precoce, classificação de risco nutricional e implementação de terapia nutricional precoce (MUSCARITOLI; ARENDS; AAPRO, 2019). A avaliação nutricional não deve ultrapassar quatro semanas do diagnóstico de câncer, devendo ser o mais precoce possível, incluindo classificação de perda de peso, anorexia, sarcopenia, aporte calórico-proteico, caquexia e inflamação sistêmica (MUSCARITOLI; ARENDS; AAPRO, 2019).

Toda avaliação nutricional é baseada em protocolos padrão

para identificar e classificar o risco nutricional, a partir do qual, posteriormente, a equipe multidisciplinar discute o suporte nutricional à luz de várias modalidades de tratamento, chegando a um consenso sobre a gestão do paciente (MENON, 2014). O papel da nutrição na gestão do paciente melhora a qualidade do cuidado no câncer, os resultados do tratamento e a qualidade de vida (MENON, 2014).

Assistente Social: garante a socialização das informações quanto aos direitos sociais que permitem o acesso a bens e serviços provenientes de políticas públicas, privadas, não governamentais e programas sociais. O papel do assistente social é assumir as competências sociais. Ele age de forma ampla nas orientações, planejamentos, acolhimentos e encaminhamentos, objetivando a autonomia dos indivíduos e/ou grupos. Garante o tratamento e a assistência integral dos pacientes em tratamento do câncer e de seus familiares (ABRALE, [2021?]).

Considerações finais

A participação de toda a equipe multidisciplinar é fundamental na condução do paciente oncológico quanto ao seu suporte nutricional. A terapia nutricional é uma das ferramentas para melhora do prognóstico e qualidade de vida; controle de sintomas; redução de toxicidade e de complicações relacionadas ao tratamento oncológico.

Referências

- ABDULRAHMAN JNR, G. O. The effect of multidisciplinary team care on cancer management. **Pan Afr Med J.**, v. 9, p. 20, 2011. <https://dx.doi.org/10.4314%2Fpamj.v9i1.71195>
- ABRALE. Serviço Social. **Tudo que você precisa saber.** [2021?]. <https://www.abrale.org.br/informacoes/servico-social/>.
- AOYAGI, T.; TERRACINA, K. P.; RAZA, A.; MATSUBARA, H.; TAKABE, K. Cancer cachexia, mechanism and treatment. **World J Gastrointest Oncol.**, v. 7, n. 4, p. 17-29, 2015. <https://dx.doi.org/10.4251%2Fwjgo.v7.i4.17>
- CALMAN, K.; HINE, D. A policy framework for commissioning cancer services. **BMJ**, v. 310, n. 6992, p. 1425-1426, 1995. <https://doi.org/10.1136/bmj.310.6992.1425>
- HAMILTON, D. W.; HEAVEN, B.; THOMSON, R. G.; WILSON, J. A.; EXLEY, C. Multidisciplinary team decision-making in cancer and the absent patient: A qualitative study. **BMJ Open**, v. 6, n. 7, p. 1-8, 2016. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012559>
- FLEISSIG, A.; JENKINS, V.; CATT, S.; FALLOWFI, L. Lancet. Multidisciplinary teams in cancer care: are they effective in the UK? **Lancet Oncol.**, v. 7, n. 11, p. 935-43, 2006. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(06\)70940-8](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(06)70940-8)
- LEE, J. S. et al. Nutrition and Clinical Outcomes of Nutrition Support in Multidisciplinary Team for Critically Ill Patients. **Nutr Clin Pract.**, v. 33, n. 5, p. 633-9, 2018. <https://doi.org/10.1002/ncp.10093>
- LIN, J.-X. et al. A multidisciplinary team approach for nutritional interventions conducted by specialist nurses in patients with advanced colorectal cancer undergoing chemotherapy: A clinical trial. **Med (United States)**, v. 96, n. 26, p. 10-3, 2017. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000007373>
- MENON, K. C. Optimizing nutrition support in cancer care. **Asian Pacific J Cancer Prev.**, v. 15, n. 6, p. 2933-4, 2014. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2014.15.6.2933>
- MUSCARITOLI, M.; ARENDS, J.; AAPRO, M. From guidelines to clinical practice: a roadmap for oncologists for nutrition therapy for cancer patients. **Ther Adv Med Oncol.**, v. 11, p. 1-14, 2019. <https://dx.doi.org/10.1177%2F1758835919880084>
- PATKAR, V.; ACOSTA, D.; DAVIDSON, T.; JONES, A.; FOX, J.; KESHTGAR, M. Cancer Multidisciplinary Team Meetings: Evidence, Challenges, and the Role of Clinical Decision Support Technology. **Int J Breast Cancer**, p. 1-7, 2011. <https://doi.org/10.4061/2011/831605>
- SAINI, K. S. et al. Role of the multidisciplinary team in breast cancer management: Results from a large international survey involving 39 countries. **Ann Oncol.**, v. 23, n. 4, p. 853-9, 2012. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdr352>
- SELBY, P.; POPESCU, R.; LAWLER, M.; BUTCHER, H.; COSTA, A. The Value and Future Developments of Multidisciplinary Team Cancer Care. **Am Soc Clin Oncol Educ B.**, v. 39, p. 332-40, 2019. https://doi.org/10.1200/edbk_236857
- SILBERMANN, M. et al. Multidisciplinary care team for cancer patients and its implementation in several middle Eastern countries. **Ann Oncol.**, v. 24, suppl. 7, p. 41-47, 2013. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdt265>
- TABERNA, M. et al. The Multidisciplinary Team (MDT) Approach and Quality of Care. **Front Oncol.**, v. 10, p. 1-16, 2020. <https://dx.doi.org/10.3389%2Ffonc.2020.00085>
- TANAKA, H.; MEDEIROS, G.; GIGLIO, A. Multidisciplinary teams: Perceptions of professionals and oncological patients. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 66, n. 4, p. 419-23, 2020. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.4.419>

Capítulo 15:

PERSPECTIVAS

Microbiota oral e intestinal – novas fronteiras para o tratamento do paciente – como a dieta pode ajudar

Dan Linetzky Waitzberg
Micheline Tereza Pires de Souza
Gislaine Aparecida Ozório

Destaques do capítulo

- Bactérias intestinais e da cavidade oral podem estar associadas ao desenvolvimento de diferentes tipos de câncer.
- A microbiota intestinal contribui para regular a resposta à terapia do câncer por meio de vários mecanismos, os quais incluem imunomodulação, translocação e degradação enzimática.
- A microbiota intestinal impacta diretamente a farmacocinética de medicamentos anticâncer, sua atividade antitumoral e sua toxicidade celular em vários níveis.
- Estudos recentes apontam aplicação potencial de terapias baseadas na alteração da microbiota intestinal em vários tipos de câncer.

A microbiota humana compreende mais de cem trilhões de organismos, incluindo bactérias, vírus, fungos e protozoários, e tem, principalmente, como habitat a superfície epitelial do corpo humano. O intestino humano e a cavidade oral são as sedes de maior quantidade e diversidade de bactérias do microbioma humano, sobretudo pela elevada disponibilidade de nutrientes e proteção à microbiota residente. A microbiota intestinal humana entrega uma série de

benefícios: estruturais, metabólicos e imunológicos. Entre os estruturais, encontram-se o fortalecimento da barreira mucosa intestinal e o combate a microrganismos enteropatógenos. São benefícios metabólicos, entre outros, a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) a partir da fibra alimentar, síntese de vitamina B e K, metabolismo de vários compostos, como esteróis e xenobióticos. São benefícios imunológicos a promoção de tolerância microbiológica e a

regulação do sistema imunológico (RAZA *et al.*, 2019).

Microbiota intestinal, em desequilíbrio de riqueza e diversidade, pode modular a fisiopatologia e o desenvolvimento de câncer por distintos mecanismos e classes de ação:

Classe A: bactérias patogênicas estimulam inflamação crônica e ativação imunológica. Mediadores inflamatórios (interleucinas pró-inflamatórias) produzidos nesse processo causam ou facilitam proliferação celular, mutagênese, ativação de oncogene e angiogênese (SURAYA *et al.*, 2020)+.

Classe B: requer interações microbianas diretas com células parenquimatosas. Bactérias podem afetar a proliferação celular por vias pró-inflamatórias e procarcinogênicas do NF-κB e inibir a apoptose celular (SURAYA *et al.*, 2020).

Classe C: envolve efeitos distantes das interações locais da microbiota intestinal. Bactérias geram várias substâncias, incluindo intermediários e metabólitos hormonais, que podem atuar de forma carcinogênica em locais distantes (SURAYA *et al.*, 2020).

A Tabela 1 apresenta as espécies de bactérias estudadas e associadas ao desenvolvimento de diferentes tipos de câncer, bem como o tipo de associação e o mecanismo na carcinogênese. Já a Tabela 2 destaca o impacto da microbiota oral na carcinogênese.

Tabela 1: Bactérias associadas à carcinogênese

Espécie de Bactéria	Tipo de Câncer	Tipo de Associação	Mecanismo na Carcinogênese
Fusobacterium nucleatum	Câncer de Colorretal	Enriquecido	Instigação da cascata de sinalização NF- κ B para estimulação da via de sinalização Wnt
Escherichia coli NC101	Câncer de Colorretal	Causal	Produção de genotoxinas
Streptococcus gallolyticus	Câncer de Colorretal	Causal	Promoção de respostas inflamatórias via IL-1, IL-8 e COX-2
Bacteroides fragilis	Câncer de Colorretal	Causal	Produção de toxinas, promoção da degradação da E-caderina
Helicobacter pylori	Câncer de Colorretal	Enriquecido	Produção de citotoxina vacuolante A (VacA)
Salmonella typhi	Câncer de vesícula biliar	Causal	Portador crônico de bacilos tifoídes
Helicobacter pylori	Câncer de vesícula biliar	Causal	Agravamento de lesões mucosas
Pneumonia por clamídia	Linfoma MALT	Causal	Infecção em estágio avançado
Chlamydia psittaci	Linfoma MALT	Causal	Infecção em estágio avançado
Chlamydia psittaci	Câncer ocular Adnexa MALT	Causal	Infecção em estágio avançado
Mycoplasma sp.	Carcinoma de ovário	Causal	Controverso
Pneumonia por clamídia	Carcinoma de ovário	Enriquecido	Infecção em estágio avançado
Prevotella sp.	Câncer de cavidade oral	Enriquecido	Controverso
Bacillus sp.	Carcinoma de pulmão	Enriquecido	Produção de toxinas
Mycoplasma sp.	Carcinoma de pulmão	Causal	Produção de ROS levando a danos no DNA
Epiderme de Staphylococcus	Carcinoma de pulmão	Enriquecido	Estimulação da proliferação celular em tumores de câncer de pulmão por ácidos lipoteicóicos

Fonte: Adaptado e traduzido de Raza et al. (2019).

Tabela 2: Bactérias orais como biomarcadores de tipos específicos de câncer

Localização de câncer	Bactérias orais biomarcadoras	Principais achados
Carcinoma de células escamosas oral (OSCC)	<i>Streptococcus anginosus</i>	A infecção por <i>S. anginosus</i> é mais comum no OSCC
Carcinoma de células escamosas oral (OSCC)	<i>Capnocytophaga gengivais</i> , <i>Prevotella melaninogenica</i> , <i>Streptococcus mitis</i>	Os níveis encontrados das bactérias mencionadas foram elevados na saliva de pacientes com CEC
Carcinoma de células escamosas oral (OSCC)	<i>Bacillus</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Parvimonas</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Slackia</i>	Diferenças significativas entre lesão precursora epitelial e pacientes com câncer em 5 gêneros bacterianos apresentados
Carcinoma de células escamosas oral (OSCC)	<i>Streptococcus sp. 058</i> , <i>S. salivarius</i> , <i>S. Gordonii</i> , <i>S. parasanguinis</i> , <i>Peptostreptococcus estomatite</i> , <i>haemolysans</i> <i>Gemella</i> , <i>G. morbillorum</i> , <i>ignava</i> <i>Johnsonella</i>	Bactérias foram altamente associadas aos locais de tumor OSCC
Carcinoma de células escamosas oral (OSCC)	<i>Capnocytophaga gingivalis</i> , <i>Prevotella melaninogenica</i> , <i>Streptococcus mitis</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i>	Altas contagens salivares das bactérias estudadas podem ser indicadores diagnósticos de carcinoma epidermoide oral
Carcinoma de células escamosas gengival	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	<i>P. gingivalis</i> muito aumentada no epitélio oral maligno
Câncer da mucosa oral	<i>Streptococcus intermedius</i> , <i>S. constellatus</i> , <i>S. oralis</i> , <i>S. mitis</i> , <i>S. sanguis</i> , <i>S. salivarius</i> , <i>Peptostreptococcus sp.</i>	As bactérias foram isoladas em linfonodos cervicais em pacientes com câncer oral
Carcinoma de células escamosas de cabeça e pescoço (HNSCC)	<i>Streptococcus sp.</i> e <i>Lactobacillus sp.</i>	Amostras de saliva de HNSCC associadas a quantidades aumentadas de <i>Streptococcus</i> e <i>Lactobacillus</i> e diminuição de <i>Haemophilus</i> , <i>Neisseria</i> , <i>Gemella</i> e <i>Aggregatibacter</i>
Carcinoma de células escamosas de cabeça e pescoço (HNSCC)	<i>Streptococcus anginosus</i>	A infecção por <i>S. anginosus</i> implica a carcinogênese do HNSCC
Carcinoma de células escamosas queratinizante	<i>Veillonella sp.</i> , <i>Fusobacterium sp.</i> , <i>Prevotella sp.</i> , <i>Porphyromonas sp.</i> , <i>Actinomyces sp.</i> , <i>Clostridium sp.</i> , <i>Haemophilus sp.</i> , <i>Streptococcus sp.</i> E <i>Enterobacteriaceae</i>	Maior número de bactérias apresentadas no carcinoma de células escamosas queratinizante
Câncer oro digestivo	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	<i>P. gingivalis</i> é biomarcador para risco de morte, associado a micróbios em câncer oro digestivo
Câncer de esôfago	<i>Streptococcus anginosus</i> , <i>S. mitis</i> , <i>Treponema denticola</i>	As bactérias estudadas podem promover o processo carcinogênico ao causar inflamação e promover carcinogênese
Adenocarcinoma de esôfago e carcinoma de células escamosas de esôfago	<i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Tannerella forsythia</i>	A abundância de <i>P. gingivalis</i> confere maior risco de carcinoma de células escamosas do esôfago; e <i>T. forsythia</i> está associada ao maior risco de adenocarcinoma de esôfago

Localização de câncer	Bactérias orais biomarcadoras	Principais achados
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium sp.</i> , <i>Porphyromonas sp.</i>	Aumento destas bactérias em pacientes com CRC; menor abundância de <i>Clostridium sp.</i> (observado simultaneamente)
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium sp.</i>	Enriquecimento de <i>Fusobacterium</i> está associado a subconjuntos moleculares específicos de câncer colorretal
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium sp.</i>	<i>Fusobacterium sp.</i> estão enriquecidos em adenomas do cólon humano. <i>F. nucleatum</i> aumenta a multiplicidade do tumor e pode promover a progressão do tumor
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium nucleatum</i>	Pacientes com níveis baixos de <i>F. nucleatum</i> tiveram maior tempo de sobrevida global que pacientes com níveis moderados e altos da bactéria
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium sp.</i>	A superabundância de <i>Fusobacterium</i> no tumor tem associação positiva com metástases em linfonodos
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium sp.</i>	Sequências de <i>Fusobacterium</i> enriquecidas em CRC
Câncer colorretal (CRC)	<i>Fusobacterium sp.</i> , <i>Lactococcus sp.</i>	As bactérias apresentadas exibiram abundância maior em tecidos cancerosos, enquanto <i>Pseudomonas</i> e <i>Escherichia - Shigella</i> foram reduzidas
Câncer de pâncreas	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	Indivíduos com altos níveis de anticorpos contra <i>P. gingivalis</i> possuem maior risco de câncer pancreático
Câncer de pâncreas	<i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	Associados ao maior risco de câncer pancreático
Câncer de pâncreas	<i>Fusobacterium sp.</i>	O nível de espécies de <i>Fusobacterium</i> no tumor está associado ao pior prognóstico de câncer pancreático
Câncer de pâncreas	<i>Streptococcus mitis</i> , <i>Neisseria elongata</i>	Bactérias podem ser usadas como biomarcadores para distinguir pacientes com câncer pancreático de indivíduos saudáveis
Câncer de pulmão	<i>Capnocytophaga sp.</i> , <i>Veillonella sp.</i>	Os níveis de bactérias apresentadas foram significativamente maiores na saliva de pacientes com câncer de pulmão

Fonte: Adaptado e traduzido de Karpiński (2019).

Em que pesem os avanços significativos no desenvolvimento de novas terapêuticas anticâncer, particularmente de imunoterapia, a resposta à terapia anticâncer ainda pode

ser baixa ou não observada em muitos pacientes. Isso pode, em parte, ser explicado ao se considerar a regulação da resposta à terapia do câncer e de sua eficiência modificada pela microbio-

ta intestinal (RAZA et al., 2019).

A microbiota intestinal pode regular a resposta à terapia do câncer por meio de vários mecanismos, os quais incluem

imunomodulação, translocação e degradação enzimática. A translocação se refere à passagem da microbiota comensal e patogênica através da barreira epitelial do intestino para induzir efeitos sistêmicos que regulam a morbidade dos agentes quimioterápicos (KARPIŃSKI, 2019). Além disso, a microbiota intestinal pode impactar diretamente a farmacocinética dos medicamentos anticâncer, sua atividade antitumoral e sua toxicidade celular em vários níveis (RAZA et al., 2019).

O metabolismo e a biodisponibilidade de vários medicamentos orais podem depender de sua exposição a uma variedade de enzimas produzidas pelo hospedeiro e microbiota antes de entrar na corrente sanguínea (FENG et al., 2015). Demonstrou-se, por exemplo, que a nitroredução do misonidazol e o metabolismo do metotrexato são modulados pela microbiota in-

testinal (HAISER; TURNBAUGH, 2013).

O metabolismo parcial de medicamentos injetáveis ocorre no fígado, onde também são expostos à ação da microbiota intestinal. O irinotecano - medicamento anticancerígeno usado para tratar câncer colorretal, é convertido em SN-38 no fígado e, em seguida, em SN-38-G pelas UDP-glucuronosiltransferases produzidas pelo hospedeiro. No entanto, o irinotecano pode ser metabolizado pela β -glucuronidase, produzida pela microbiota intestinal, em SN-38, que, subsequentemente, pode induzir toxicidade celular no intestino (RAZA et al., 2019).

O mecanismo de interferência da microbiota com a atividade antitumoral de agentes quimioterápicos permanece obscuro, exceto para os derivados de platina e ciclofosfamida, que confirmam a modulação da quimioterapia pela microbiota

intestinal (VIAUD et al., 2013).

Para alterar a composição da microbiota intestinal, existe a possibilidade de modificação dietética e estilos de vida, assim como de consumo de prebióticos, probióticos e simbióticos. Opção, em parte experimental, para modular a microbiota intestinal é o transplante de microbiota fecal (FMT), no qual fezes liquefeitas e filtradas de um doador saudável são transplantadas para receptores por meio de distintos procedimentos, como colonoscopia ou administração de enema (SURAYA et al., 2020). FMT é atualmente considerada uma opção de tratamento em pacientes graves infectados com *Clostridium difficile*, recorrentes e não susceptíveis a tratamento antibiótico-terápico (KARPIŃSKI, 2019).

A Tabela 2 ilustra a aplicação de terapia baseada na alteração de microbiota intestinal em vários tipos de câncer.

Tabela 2: Exemplos de aplicação da terapia baseada na alteração da microbiota intestinal em vários tipos de câncer

Tipo de câncer	Terapia	Resposta à Terapia	Sujeito
Câncer colorretal	Probióticos (<i>Bifidobacterium longum</i> + <i>Lactobacillus johnsonii</i>)	Maior expressão de linfócitos CD3, CD4, CD8, naïve e de memória. Diminuição de CD83-123, CD83-HLADR e CD83-11c	Humano
Câncer colorretal	Probióticos (mistura de <i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacteria</i>)	Redução pós-cirúrgica em marcadores inflamatórios circulantes (por exemplo, TNF- β , IL-6, IL-17a, IL-17c)	Humano
Câncer de pulmão	Probióticos (<i>Clostridium butyricum</i>)	Contagem de linfócitos reduzida, relação plaquetas / linfócitos e relação neutrófilos / linfócitos. Diminuição dos gêneros patogênicos e aumento dos gêneros produtores de SCFA	Humano

Tipo de câncer	Terapia	Resposta à Terapia	Sujeito
Câncer de intestino	Dieta rica em fibras com / sem probióticos	Distúrbios gastrointestinais induzidos por quimioterapia reduzida	Humano
Câncer de mama	Dieta rica em probióticos	Incidência reduzida de obesidade sarcopênica devido a medicamentos antiestrogênicos	Humano
Câncer pélvico	Probióticos (<i>Lactobacillus acidophilus</i> + <i>Bifidobacterium longum</i>)	Diarreia de grau 2-4 induzida por radiação reduzida	Humano
Câncer colorretal	Probióticos (<i>Lactobacillus paracasei</i> K5)	Efeitos antiproliferativos e apoptóticos in vitro	Células Caco-2
Câncer colorretal	Probióticos (<i>Lactobacillus rhamnosus</i> + <i>Lactobacillus acidophilus</i>) com Celecoxib	Redução da carga tumoral e multiplicidade, além do aumento da atividade de apoptose	Camundongo
Câncer colorretal	FMT de pacientes com câncer colorretal ou doador	Aumento da proliferação tumoral intestinal com diminuição de apoptose e aumento da expressão de citocinas pró-inflamatórias por meio da ativação de sinalização Wnt	Camundongo
Câncer de pâncreas	FMT de sobrevivente de longo prazo de câncer pancreático	A composição da microbiota intestinal muda em direção a uma população mais favorável para inibir o crescimento do tumor por meio do recrutamento e ativação de células T CD8	Camundongo
Cânceres epiteliais	FMT de pacientes que respondem ao bloqueio PD-1 e probióticos (<i>Akkermansia muciniphila</i>)	Redução da atividade de crescimento do tumor e aumento de apoptose, com respostas adicionais de imunossurveillance Th1 dirigidas por <i>Akkermansia muciniphila</i>	Camundongo

Fonte: Adaptado e traduzido de Suraya et al. (2020).

Modular a microbiota intestinal em câncer é uma opção nova, mas importante. É considerada uma possibilidade terapêutica futura e adicional para aumentar a eficácia e a segurança de outras modalidades de tratamento do câncer por meio de seu mecanismo de modulação imunológica central. Além disso, o tratamento da disbiose da microbiota intestinal também pode ser uma nova opção para a prevenção do câncer.

Referências

- FENG, R. et al. Transforming berberine into its intestine-absorbable form by the gut microbiota. **Sci Rep** [Internet], v. 5, n. 12155, 2015. <https://doi.org/10.1038/srep12155>
- HAISER, H. J.; TURNBAUGH, P. J. Developing a metagenomic view of xenobiotic metabolism. **Pharmacol Res.**, v. 69, n. 1, p. 21–31, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2012.07.009>
- KARPIŃSKI, T. Role of Oral Microbiota in Cancer Development. **Microorganisms**, v. 7, n. 1, p. 20, 2019. <https://doi.org/10.3390/microorganisms7010020>
- RAZA, M. H. et al. Microbiota in cancer development and treatment. **J Cancer Res Clin Oncol.**, v. 145, n. 1, p. 49–63, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00432-018-2816-0>
- SURAYA, R.; NAGANO, T.; KOBAYASHI, K.; NISHIMURA, Y. Microbiome as a Target for Cancer Therapy. **Integr Cancer Ther.**, v. 19, 1534735420920721, 2020. <https://doi.org/10.1177/1534735420920721>
- VIAUD, S. et al. The Intestinal Microbiota Modulates the Anticancer Immune Effects of Cyclophosphamide. **Science**, v. 342, n. 6161, p. 971–6, 2013. DOI: 10.1126/science.1240537

SOBRE OS AUTORES

Aline Lauda Freitas Chaves

Oncologista assistente e diretora da DOM Clínica de Oncologia; presidente do Grupo Brasileiro de Cancer de Cabeça e Pescoço (GBCP) e chair do Grupo de Cabeça e Pescoço do Latin American Cooperative Oncology Group (LACAOG).

Andrea Pereira

Nutróloga no Hospital Israelita Albert Einstein; presidente e cofundadora da ONG Obesidade Brasil; doutora em Obesidade e Cirurgia Bariátrica pela UNIFESP; e pós-doutora pelo Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein.

Augusto Mota

Oncologista clínico, coordenador científico e dos grupos de Tumores de Cabeça e Pescoço e Tumores Geniturinários da Clínica AMO (Assistência Multidisciplinar em Oncologia).

Carla Prado

Professora da Universidade de Alberta, no Canadá, e Campus Alberta Innovates Chair (CAIP) em Nutrição, Alimentação e Saúde; e diretora da Unidade de Pesquisa em Nutrição Humana.

Dan Linetzky Waitzberg

Professor associado do Departamento de Gastroenterologia da Faculdade de Medicina da USP; e Diretor do Grupo de Apoio de Nutrição Enteral e Parenteral, o Ganep Nutrição Humana.

Georgia Silveira de Oliveira

Coordenadora de Nutrição da Rede Oncologia D'Or (Regional Rio de Janeiro); especialista em Terapia Nutricional pela BRASPEN e em Nutrição Oncológica pela Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica (SBNO).

Gislaine Aparecida Ozorio

Coordenadora de Nutrição e Administrativa da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN) do ICESP; tutora da Residência Multiprofissional em Atenção Oncológica no Adulto pelo HC-FMUSP; e mestre em Ciências da Saúde pela UNIFESP.

Maria de Fatima Gauí

Professora de oncologia clínica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); e médica oncologista clínica do Grupo Américas.

Micheline Tereza Pires de Souza

Nutricionista do Instituto do Câncer (INCA) de Rio Preto. Realiza mestrado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da USP e aperfeiçoamento em Terapia Nutricional em Oncologia Pediátrica pela UNIFESP.

Olivia Galvão De Podestá

Doutora em Ciências na Área de Oncologia pela Fundação Antonio Prudente; docente e nutricionista oncológica do Instituto Podestá Oncologia.

Sabrina Segatto Valadares Goastico

Médica especialista em Clínica Médica e Nutrologia; e membro da equipe de terapia multiprofissional de nutrição (EMTN) do HC-FMUSP.

Thais Manfrinato Miola

Supervisora de Nutrição Clínica e coordenadora da Residência Multiprofissional de Nutrição em Oncologia do A.C.Camargo Cancer Center. Doutoranda e mestre em Ciências na Área de Oncologia pela Fundação Antônio Prudente.



SOCIEDADE
BRASILEIRA
DE ONCOLOGIA
CLÍNICA



ESCOLA
BRASILEIRA
DE ONCOLOGIA

Este documento foi elaborado de acordo com os princípios exigidos pelo Código de Ética e Conduta SBOC. Todos os autores participaram de forma voluntária, sem receber qualquer tipo de remuneração. Porém, para custear os processos de editoração, produção gráfica e revisões técnica e ortográfica, a SBOC solicitou apoio financeiro provenientes de verbas educacionais à iniciativa privada, conforme previsto no book comercial de 2020 da entidade, tendo sido apoiada pelas empresas:



A SBOC reserva todos os direitos autorais deste documento, que é disponibilizado gratuitamente ao público da entidade e demais interessados. Sua reprodução com fins comerciais é expressamente proibida, sujeitando-se o infrator às penalidades cíveis e criminais cabíveis.

Outras reproduções devem ser solicitadas diretamente à [SBOC](#).