



COMO RELACIONAR A TRÍADE: METABOLISMO DO CÂNCER, NUTRIÇÃO E INTERVENÇÃO PRECOCE?

Neste conteúdo abordaremos:

1. As alterações metabólicas no paciente com câncer;
2. As causas e consequências da desnutrição no paciente com câncer;
3. A importância da intervenção nutricional precoce para o paciente com câncer;
4. A suplementação em pacientes com câncer.

As alterações metabólicas no paciente com câncer

O organismo do paciente em tratamento oncológico sofre diversas alterações: ¹

METABOLISMO DA GLICOSE

METABOLISMO DAS PROTEÍNAS

METABOLISMO DOS LIPÍDIOS

NOVAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS

O **metabolismo da glicose** é a principal causa das alterações que ocorrem no metabolismo celular do paciente com câncer. Isso ocorre porque as células cancerígenas metabolizam a glicose através da glicólise aeróbia, evitando a fosforilação oxidativa, mesmo na presença de oxigênio disponível.

Dessa forma, existe uma deficiência na formação das moléculas de ATP (trifosfato de adenosina) que leva as células a aumentarem a quantidade de glicose metabolizada e sua conversão em lactato. O lactato torna mais ácido o meio no microambiente tumoral, favorecendo o tumor e suprimindo os efetores anticancerígenos. Além disso, nota-se a crescente intolerância à glicose e o aumento da resistência periférica à ação da insulina. ^{2,3}

A principal alteração **no metabolismo de lipídios** é a necessidade aumentada de ácidos graxos pela célula cancerígena para a estrutura de membrana celular, devido à proliferação do tumor.

As alterações no **metabolismo proteico** ocorrem pela maior degradação de proteínas musculares, para fornecer substrato energético alternativo requisitado pelas células cancerígenas. A depredação proteica pode levar à atrofia do músculo esquelético e órgãos viscerais, além da miopatia e hipoalbuminemia, reduzindo a capacidade do organismo de reparar feridas, aumentando a suscetibilidade às infecções e diminuindo a capacidade funcional. ^{2,3}

O câncer influencia ainda o **gasto energético** que pode ter componentes de hipometabolismo e de hipermetabolismo, conforme o tipo de tumor, bem como a forma de tratamento.⁴ Além disso, as necessidades energéticas do paciente podem variar conforme: ¹

GRAU DE DESNUTRIÇÃO

ESTRESSE METABÓLICO

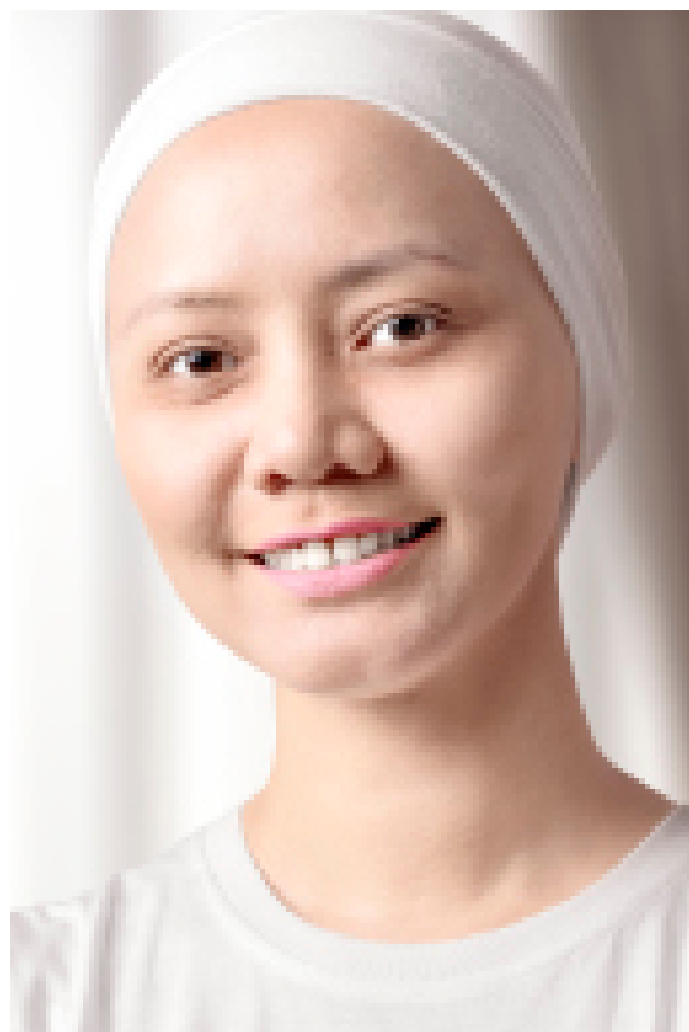
PERDAS DE ENERGIA

NÍVEIS DE ATIVIDADES FÍSICAS

Dessa forma, fica bastante claro que diversas complicações metabólicas têm relação direta com prejuízos para o estado nutricional do paciente com câncer, não apenas por estas alterações causadas pela presença do tumor, mas também pelo tratamento que desencadeiam uma série de sintomas que interferem na alimentação e, por consequência, em seu estado nutricional. ¹

As causas e consequências da desnutrição no paciente com câncer

Além das alterações metabólicas, existe uma série de **fatores causadores da condição de desnutrição** relacionados à presença da doença. Um paciente geralmente apresenta vários deles simultaneamente, dependendo do tipo de câncer e tratamento realizado⁴. São eles:



Redução do apetite/ingestão total de alimentos;



Dificuldades mecânicas para mastigar/deglutir os alimentos;



Efeitos colaterais dos remédios;



Jejum prolongado para exames;



Maus hábitos alimentares anteriores à doença;



Aumento da demanda nutricional para crescimento do tumor.

Cerca de 80% dos pacientes com câncer apresentam desnutrição já no momento do diagnóstico.⁵

A consequência da [desnutrição](#) em pacientes oncológicos pode trazer complicações que representam alto impacto na piora do quadro clínico e da qualidade de vida: ^{4,6}

- Redução da tolerância ao tratamento;
- Redução da expectativa de vida, com maior risco de mortalidade;
- Aumento da ocorrência e gravidade de complicações no período pós-operatório;
- Aumento do tempo de hospitalização;
- Perda de massa e função muscular;
- Danos nos órgãos e suas funções;
- Menor adaptação ao estresse.

Aproximadamente
20% das mortes
de pacientes
com câncer são secundárias
à desnutrição.⁴

Dessa forma, entendemos o quanto é importante o diagnóstico para o risco ou presença de desnutrição e mais importante ainda, o início precoce de uma terapia nutricional.

A importância da intervenção nutricional precoce para o paciente com câncer

A [terapia nutricional](#) para o paciente oncológico deve ser iniciada o quanto antes, seguindo critérios que consideram a individualidade do paciente a partir da [avaliação nutricional](#), levando em conta o estágio da doença, os [efeitos do tratamento](#) e sua função gastrointestinal. Além da melhoria de sua qualidade de vida e bem estar, tem como objetivo: ⁴



- Prevenir, reverter e tratar a desnutrição e suas consequências;
- Prevenir a [perda de peso](#);
- Modular a resposta orgânica ao tratamento oncológico;
- Controlar os efeitos adversos causados pelo tratamento, com [menor toxicidade](#) da medicação;
- Minimizar efeitos hematológicos;
- Evitar a progressão do paciente para o quadro de **caquexia**.

A **Caquexia** é uma síndrome que cursa com **perda progressiva da massa muscular esquelética**, acompanhada ou não da perda de gordura. Pode acometer indivíduos com adequada ingestão de energia e proteína, porém, com má absorção intestinal.

A **presença da Caquexia** está estimada em cerca de 2% da população geral, porém, em **pacientes com câncer**, sua prevalência é de aproximadamente 80%, aparecendo mais frequentemente nos estágios avançados da doença. ⁷

A suplementação em pacientes com câncer

A suplementação é uma forma simples e muitas vezes eficaz de atender os requisitos nutricionais adequados aos pacientes oncológicos, sendo considerada, principalmente, em casos em que existem dificuldades para o ato de alimentar-se, com uma ingestão alimentar abaixo da recomendada, prevenindo, tratando ou revertendo o estado de desnutrição. ⁸

Estes podem ser ofertados por via oral, enteral ou parenteral e, tem como principal objetivo, a oferta terapêutica de macronutrientes e micronutrientes como vitaminas e minerais. ⁹

Imunonutrição

Vale destacar a existência de um tipo de **suplementação direcionada ao fortalecimento do sistema imunológico** do paciente, chamada de Imunonutrição. Através de fórmulas imunomoduladoras com nutrientes especiais como arginina, ácido graxo ômega-3 e nucleotídeos, que agem em sinergia, melhorando os mecanismos de defesa do organismo, nos períodos pré e pós-operatórios, bem como entre sessões de tratamento quimio e radioterápico.

Referências Bibliográficas: **1-** Matias J, Campos A. Terapia Nutricional no Câncer. In: Campos A. Nutrição em Cirurgia. São Paulo: Atheneu. 2001;1(16):281-95 **2-** GGuimarães GC. Nutrição e Câncer. Acta oncol. bras. 2002;22(1):227-32. **3-** Oermann EK, et al. Alterations of metabolic genes and metabolites in cancer. Semin Cell Dev Biol. 2012;23(4):370-80. ([link](#)) **4-** Projeto Diretrizes. Terapia Nutricional na Oncologia. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Associação Brasileira de Nutrologia. Agosto de 2021. ([link](#)) **5-** Smiderle C, Gallon C. Desnutrição em oncologia: revisão de literatura. Rev. Bras. Nutr. Clín. 2012;27(4):250-6. ([link](#)) **6-** Dos Santos C, et al. Influência do gênero e do tipo de tratamento nos parâmetros nutricionais de idosos em oncologia. Revista Brasileira de Cancerologia. 2014;60(2):143-50. ([link](#)) **7-** Dutra IKA, Sagrillo MR. Terapia nutricional para pacientes oncológicos com caquexia. Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde. 2014;15(1):155-69. ([link](#)) **8-** Tisdale MJ. Inhibition of lipolysis and muscle protein degradation by EPA in cancer cachexia. Nutrition. 1996;12(1):31-3. ([link](#)) **9-** Fischer L, Clasen S. Produção e análise de suplemento alimentar artesanal (SAA) hipercalórico e hiperproteico para pacientes oncológicos a partir de matérias-primas de fácil aquisição. Instituto Federal de Santa Catarina; 2017. ([link](#)) **10-** Barbosa M, et al. Impacto do Uso de Dieta Imunomoduladora em Pacientes com Câncer Colorretal submetidos a Cirurgias Eletivas com Abreviação de Jejum Pré-operatório. Revista Brasileira de Cancerologia. 2015;61(3):217-25. ([link](#))



Conheça a loja virtual
de Nestlé Health Science
www.nutricaoatevoce.com.br



Avante
Nestlé Health Science

Plataforma de atualização científica
de Nestlé Health Science
www.avantenestle.com.br

NHS000656

Acompanhe as novidades do Avante Nestlé nas redes sociais:

AvanteNestlé **avantenestlebr** **AvanteNestléBR**

Serviço de atendimento ao profissional de saúde: **0800-7702461**. Para solucionar dúvidas, entre em contato com seu representante.
Material destinado exclusivamente a profissionais de saúde. Proibida a distribuição aos consumidores.

