

ALIMENTAÇÃO E CÂNCER

Monitora: Nadine Lino

O câncer é definido como uma enfermidade multifatorial crônica, caracterizada pela proliferação descontrolada das células. Sua prevenção tem tomado uma dimensão importante no campo da ciência, uma vez que recentemente foi apontada pelo Ministério da Saúde como a terceira causa de morte entre os homens brasileiros e a segunda entre as mulheres. Os cânceres mais prevalentes no Brasil em homens são: pulmão, estômago, cólon e reto, próstata, boca e faringe; já as mulheres são mais atingidas pelos cânceres de mama, colo de útero, cólon e reto, estômago e pulmão.

As causas para o desenvolvimento do câncer são variadas e podem ser externas ou internas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As **causas externas** relacionam-se ao meio ambiente, enquanto que as **causas internas** são, na maioria das vezes, geneticamente determinadas, controlando alguns processos importantes para a viabilidade do organismo e estando ligadas à sua capacidade de defender-se das agressões externas.

A predisposição conferida pelas causas endógenas pode ser intensificada por agentes ambientais: estudos epidemiológicos estimam que em 70-80% dos tumores a influência das causas ambientais é fundamental. O mais notável desses fatores é a dieta, estando envolvido em até 35% dos diversos tipos de cânceres. O dano oxidativo ao DNA é, provavelmente, uma causa importante de mutações e pode ser potencialmente aumentado por alguns fatores dietéticos, como a presença de gorduras poliinsaturadas, ou reduzido por antioxidantes, como o selênio e o cobre. A ingestão inadequada de fatores dietéticos necessários para síntese de DNA, como o ácido fólico, poderia também influenciar o risco de mutações, pois sua deficiência induz a metilação do DNA. Fatores dietéticos podem exercer ação sobre os níveis de hormônios endógenos, incluindo os estrógenos e vários fatores de crescimento, os quais podem influenciar o ciclo celular e, conseqüentemente, ter uma ação potencial na incidência de câncer. Outros fatores, tais como o tabagismo, a obesidade, a atividade física e a exposição a tipos específicos de vírus, bactérias e parasitas, além do contato freqüente com algumas substâncias carcinogênicas como produtos de carvão e amianto, também merecem ser salientados.

Embora os mecanismos exatos sejam desconhecidos, a nutrição pode modificar o processo carcinogênico em qualquer estágio, incluindo as primeiras alterações metabólicas necessárias para o início da tumorigênese em determinada célula e defesas do hospedeiro, diferenciação celular e crescimento do tumor.

ALIMENTOS COMO FATORES DE RISCO

Alguns tipos de alimentos, se consumidos regularmente durante longos períodos de tempo, parecem fornecer o tipo de ambiente que uma célula cancerosa necessita para crescer, se multiplicar e se disseminar. Neste grupo estão incluídos os alimentos ricos em gorduras, tais como carnes vermelhas, frituras, molhos com maionese, leite integral e derivados, bacon, embutidos, dentre outros. A gordura parece atuar como fator de risco para os cânceres de cólon, mama, próstata, reto, endométrio e pulmão.

Existem também os alimentos que contêm níveis significativos de agentes cancerígenos. Por exemplo, os nitritos e nitratos usados para conservar alguns tipos de alimentos, como pickles, salsichas e outros embutidos e alguns tipos de enlatados, transformam-se em nitrosaminas no estômago. As nitrosaminas são conhecidas como cancerígenos esofágicos desde 1967. A transformação no organismo é feita por uma proteína descoberta recentemente. O gene responsável pela produção desta proteína é o

CYP2A6. Os nitratos são encontrados em diversos gêneros alimentícios, especialmente cerveja, peixes e seus derivados, e nos derivados da carne e do queijo preservados com conservantes de sal de nitrito. As nitrosaminas são formados quando as proteínas da comida reagem com os sais de nitrito no estômago.

Já os defumados e churrascos são impregnados pelo alcatrão proveniente da fumaça do carvão, o mesmo encontrado na fumaça do cigarro e que tem ação carcinogênica conhecida. Ao fritar, grelhar ou preparar carnes na brasa a temperaturas muito elevadas, podem ser criados compostos que aumentam o risco de câncer de estômago e colo-retal. Isso ocorre devido a gordura presente na carne, que ao entrar em contato com a brasa, produz um composto carcinogênico chamado benzopireno. Devido a isso, existe uma certa distância que deve ser respeitada entre o assado e a brasa. Entre outros compostos potencialmente carcinogênicos liberados pela queima do carvão produzidos são:

- **AHCs (aminas heterocíclicas)**: são produzidas quando se prepara carne em altas temperaturas. Os alimentos assados e fritos possuem mais AHCs que os preparados em temperaturas mais baixas (cozidos, por exemplo). Os pesquisadores observaram que pequenas quantidades de AHCs são também produzidas em carnes bem cozidas.

- **HAPs (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos)**: são depositados na sua comida pela fumaça e a chama criada pelas gotas de gordura que caem sobre o carvão quente. O benzopireno é um exemplo de hidrocarboneto aromático.

Outras observações que podem ser feitas:

- ✓ Peso corpóreo e calorias como fatores de risco para cânceres de cólon, mama, próstata e endométrio.
- ✓ Álcool como fator de risco para câncer de boca, esôfago, mama e reto.
- ✓ Conservas em sal e farináceos ou grãos contaminados com aflatoxina; a toxina é um potente carcinógeno produzido por fungos que proliferam em estocagens imperfeitas.

CÂNCER E CHIMARRÃO

O Rio Grande do Sul é o principal estado do Brasil em casos de câncer de esôfago. Estudos recentes mostram que a temperatura e a quantidade consumida da bebida transformam esse hábito em um importante fator de risco para doença.

Os prejuízos começam quando se leva a bomba de chimarrão ao fundo da língua, pois o calor intenso provoca queimaduras na parede do esôfago. Enzimas ligadas ao processo inflamatório decorrente produzem radicais livres, capazes de reagir com os genes responsáveis pela proliferação das células, o que pode desregular o ciclo celular e dar início ao tumor.

A doença mata cerca de 90% dos pacientes cerca de 6 meses depois do diagnóstico, em parte devido a agressividade do tumor e ao diagnóstico tardio.

CÂNCER E ASPARTAME

O adoçante artificial mais usado no mundo pode ter efeitos graves na saúde humana, segundo um último estudo liderado pelo italiano Morando Soffritti. O cientista italiano reavivou a polêmica sobre a inocuidade do aspartame, adoçante artificial usado em produtos tão populares quanto refrigerantes dietéticos da Coca-Cola e Pepsi Co.

Depois de estudar 1,8 mil ratos durante oito anos, a equipe de pesquisadores que liderou na cidade italiana de Bolonha concluiu que o aspartame pode ter efeitos

cancerígenos. Em contrapartida, ao mesmo tempo, estudos financiados pela empresa criadora do adoçante, a G. D. Searle & Company, asseguram que este produto não apresenta nenhum risco para a saúde humana.

Há 25 anos, o adoçante está autorizado pela Administração de Drogas e Alimentos dos Estados Unidos (FDA). A venda do aspartame, com apenas quatro calorias e 200 vezes mais doce que o açúcar, e comercializado com as marcas Nutra-Sweet e Equal, fatura US\$ 570 milhões por ano. Calcula-se que cerca de 350 milhões de pessoas no mundo, muitas desejosas de emagrecer, o consomem diariamente em seis mil tipos de alimentos.

Os resultados de Soffritti indicam que o aspartame é um agente cancerígeno multipotencial, mesmo consumindo diariamente 20 miligramas por quilo de peso corporal, isto é, uma quantidade menor do que a recomendada pela FDA (50 mg/kg de peso corporal) e a União Européia (40mg/kg). O estudo demonstrou que o aspartame aumenta a incidência de tumores malignos em ratos.

Segundo uma pesquisa sobre câncer da Organização Mundial da Saúde, o estudo experimental de agentes cancerígenos em ratos é muito importante para o homem. Um terço dos agentes cancerígenos no homem foram descobertos com os estudos realizados com animais.

O estudo das doses correlacionadas entre os miligramas consumidos e o peso corporal nos diz que o efeito cancerígeno nas crianças pode ser maior (devido a seu peso). Os agentes cancerígenos têm um efeito mais forte na vida do embrião, por isso as mulheres grávidas também correm mais riscos.

São necessários mais estudos para obter maior precisão da quantificação do risco. Entretanto, os resultados atuais já impõem, por parte dos órgãos competentes, uma urgente revisão das normas que regulam o uso e o consumo do aspartame para proteger a saúde pública, sobretudo a das crianças.

A ALIMENTAÇÃO DO BRASILEIRO

No Brasil, observa-se que os tipos de câncer que se relacionam aos hábitos alimentares estão entre as seis primeiras causas de mortalidade por câncer. O perfil de consumo de alimentos que contêm fatores de proteção está abaixo do recomendado em diversas regiões do país.

A alimentação do brasileiro piorou nos últimos 30 anos. Alimentos fundamentais para uma dieta saudável e rica em nutrientes -como arroz e feijão- estão cada vez menos presentes no cardápio da população. Por outro lado, o consumo de produtos industrializados e com poucos nutrientes apresentou um aumento de 82% no mesmo período. O governo calcula que cerca de 260 mil mortes poderiam ser evitadas todos os anos caso o brasileiro mantivesse uma alimentação saudável.

A ingestão de fibras é baixa no Brasil, onde se observa coincidentemente, uma significativa frequência de câncer de cólon e reto. O consumo de gorduras é elevado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, onde ocorrem as maiores incidências de câncer de mama no país.

Entre os jovens é comum a preferência por alimentos como hambúrguer, cachorro-quente, batata frita que incluem a maioria dos fatores de risco alimentares acima relacionados e que praticamente não apresentam nenhum fator protetor. Essa tendência se observa não só nos hábitos alimentares das classes sociais mais abastadas, mas também nas menos favorecidas. Igualmente nesse grupo, o consumo de alimentos ricos em fatores de proteção, tais como frutas, verduras, legumes e cereais, é baixo.

PREVENÇÃO DO CÂNCER

Foram propostos possíveis mecanismos pelos quais o consumo de vegetais e frutas pode reduzir os riscos de câncer. Um grande número de potenciais agentes anticarcinogênicos é encontrado nestes alimentos, incluindo carotenóides, vitaminas C e E, selênio e fibras dietéticas, assim como fitoquímicos (como glicosinolatos e indóis), licopenos, isotiocianatos, ditiolionas, flavonóides, fenóis, fitatos, retinóides, tocoferóis, polifenóis, inibidores da protease, esteróis vegetais e compostos de alho, entre outros. Os padrões dietéticos para a prevenção do câncer, entretanto, são baseados no acúmulo de evidências obtidas em relação aos fatores de risco, em detrimento ao acúmulo de fatores de proteção. As recomendações para a prevenção da doença são coerentes àquelas para prevenção de doença coronariana:

- ✓ Fibras como fatores protetores para câncer de cólon.
- ✓ Frutas e vegetais como fatores protetores para o câncer de pulmão, cólon, mama, próstata, boca e estômago.
- ✓ Legumes e grãos como fatores de proteção para câncer de estômago e pâncreas.
- ✓ Ingerir uma variedade de alimentos saudáveis, com ênfase em alimentos de origem vegetal.
- ✓ Consumir cinco ou mais porções diárias de uma variedade de vegetais e frutas.
- ✓ Limitar o consumo de fritura.
- ✓ Escolher sucos de frutas ou de vegetais frescos, em detrimento aos refrigerantes e sucos industrializados.
- ✓ Preferir grãos inteiros em relação aos processados (refinados) e açucarados.
- ✓ Escolher grãos inteiros, como arroz, pão, massas e cereais.
- ✓ Limitar o consumo de carboidratos refinados, incluindo massas, cereais adoçados e açúcar.
- ✓ Limitar o consumo de carnes vermelhas, especialmente as ricas em gordura e processadas.
- ✓ Preferir carnes brancas à carne vermelha.
- ✓ Quando consumir carne, selecionar cortes magros.
- ✓ Preferir carnes assadas, grelhadas ou ensopadas em vez de frituras.

Na tabela a seguir são listados alguns alimentos possivelmente relacionados com a prevenção do câncer, ressaltado os componentes responsáveis por tal efeito, provável mecanismo de ação e tipos de câncer envolvidos.

Componente	Alimento	Mecanismo de ação	Tipos de câncer que previne
Beta-caroteno	Cenoura, tomate, abóbora, couve, espinafre, brócolis, goiaba	Antioxidante- combate os radicais livres	Pulmão
Selênio	Frutos do mar, carnes, castanha do Pará	Auxilia na digestão das proteínas/ poderoso antioxidante	Próstata, cólon, pulmão, reto, útero, bexiga, esôfago, pâncreas, mama e fígado.
Lentinan Vitamina C Beta-d-glucan	Cogumelos (Shitakes)	A Lentinan estimula as células de defesa a se livrarem das células tumorais, e também aumenta os efeitos da quimioterapia / o Beta-d-glucan combate as toxinas do organismo	Cânceres em geral

Vitamina E	Óleo de girassol Margarina Amêndoa Gérmen de trigo Amendoim	Podem agir como parte do sistema de defesa antioxidante do organismo humano	Cânceres em geral
Vitamina C	Frutas cítricas, brócolis, couve	Reforça o sistema imunológico	Boca, faringe, esôfago, mama
Omega 3	Óleo de peixe,	Suprime o crescimento de células pré cancerosas	Cólon e mama
Isoflavonas	Soja	Antiestrogênios/prevenção de cânceres dependentes de estrogênio	Cânceres em geral
Proteína de soja	Leite de soja, tofu	Os grãos de soja contêm um composto singular denominado genisteína, também chamado de fitoestrógeno ou hormônio vegetal, que possui uma ação estrogênica moderada, que atua na prevenção de câncer relacionado com o estrogênio	Mama, próstata, cólon, reto, estômago e pulmão.
Alicina	Alho	Quimioprevenção do câncer	Estômago, pulmão, esôfago e fígado.
Omega 3	Linhaça	Antiestrogênios/prevenção de cânceres dependentes de estrogênio	Mama, próstata e pulmão
Licopeno	Tomate, melancia	Antioxidante	Próstata, boca, esôfago, estômago, colo, reto e faringe
Flavonóides	Vinho e Uva	Possuem compostos fenólicos, que são antioxidantes	Cânceres em geral
Probióticos	Laticínios	Culturas de ácido láctico podem alterar a atividade de enzimas fecais que desempenham um papel no desenvolvimento do câncer de cólon	cólon, reto
Fitoestrogênios	Feijão	Bloqueiam atividade de estrogênio	Mama
Fibra do trigo	Farelo de trigo	Supressão de estrogênio sanguíneo	Mama
Catequinas	Chá preto e chá verde	Agente anticancerígeno	Pele, estômago, pulmão

PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PRÓSTATA

Hábitos dietéticos talvez possam reduzir os riscos de câncer da próstata. Neste sentido, tem-se recomendado alimentação com baixo teor de gordura animal, comum nos países onde a incidência da doença é baixa (apenas 15% do total de calorias sob forma de gordura).

A ingestão abundante de tomate e seus derivados parece diminuir em 35% os riscos de câncer da próstata, segundo estudo realizado na Universidade de Harvard. O efeito benéfico do tomate resultaria da presença de grandes quantidades de **licopeno**, um beta - caroteno natural precursor da vitamina A.

CONCLUSÃO

Por ser uma doença multifatorial, o aparecimento do câncer pode ser decorrente de diversas causas. Como os fatores genéticos não podem ser modificados, a prevenção deve ser realizada no que diz respeito aos fatores exógenos, sendo a nutrição atuante como fator de prevenção para diferentes tipos de câncer. No entanto, depois de a doença estar instalada, a dieta toma dimensões diferentes, devendo ser concomitante ao tratamento terapêutico, a fim de minimizar os prejuízos decorrentes da doença, bem como aumentar a defesa imunológica do organismo.

BIBLIOGRAFIA

1. Nutrição em oncologia; Eloísa Ikemori, Tatiana de Oliveira, Issabel Serralheiro, Edna Shibuya, Tatiana Cotrim, Ligia Tritin, Luciene Assaf
2. Artigo: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000400009&lng=pt&nrm=iso
3. Artigo: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1996000100016&lng=pt&nrm=iso
4. http://www1.uol.com.br/cyberdiet/colunas/010618_nut_alimentos_funcionais.htm
5. <http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php>
6. http://www.saudenarede.com.br/?p=av&id=Alimentos_X_Cancer
7. <http://www.nutrimais.com/nutri/patol/cancer.asp>