

120 - Por que eu?

Essa pergunta nos obriga respondê-la de forma subjetiva para 95% das pessoas que tem câncer, proporção que representa o **câncer adquirido**. No presente momento, a ciência e a tecnologia não dispõem de meios seguros e confiáveis para identificar, em larga escala, pessoas com câncer adquirido. Portanto, para esses casos, a resposta será apresentada nas formas hipotéticas e pontuais.

Por outro lado, para os 5% das pessoas que tem **câncer hereditário** (ver tabela no anexo deste livro) é possível estabelecer estratégias que permitem a detecção precoce da lesão genética capaz de desencadear, na sequência da vida, o aparecimento de um determinado tipo de câncer.

Câncer adquirido: Entre as formas hipotéticas que nos permite responder porque um determinado tipo de câncer adquirido afetou uma pessoa, destaca-se a casualidade. A situação casual que justifica o aparecimento de um câncer pode ser fundamentada nos valores calculados cientificamente pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) que estima, para o período de um ano (2012-2013), o surgimento de 501.150 novos casos de câncer no Brasil. Se considerarmos que a população brasileira é próxima de 200 milhões de habitantes, a casualidade indica que uma entre cada 400 pessoas será diagnosticada com câncer, no período de um ano, em nosso país.

Na forma hipotética, ainda, poderíamos apontar situações, quase sempre imperceptíveis, que poderiam participar da indução do surgimento de um câncer adquirido, entre as quais destacamos:

- enfraquecimento do sistema imunológico, justamente no período em que células normais se transformaram em células tumorais. Portanto a

queda da vigilância imunológica poderia justificar as sequentes modificações das células tumorais até se transformarem em células cancerosas.

- Infecções por oncovírus, que são capazes de promoverem instabilidades nas estruturas genéticas das células invadidas e a consequente alteração no DNA do gene que controla, por exemplo, a reprodução da célula, induzindo-a a se reproduzir sem controle biológico.

- Deficiências nos mecanismos biológicos que participam da correção dos defeitos de genes capazes de induzir o câncer. Essas deficiências estão relacionadas, principalmente, com o envelhecimento das pessoas, fase em que a produção de proteínas e enzimas normais se tornam mais lentas.

- Quebras, inversões e trocas (translocações) dos cromossomos que podem ocorrer esporadicamente nas quase 70 vezes que uma célula se reproduz. É importante lembrar que temos um patrimônio biológico de aproximadamente 10 trilhões de células em nosso corpo, e casualmente essas quebras, inversões ou translocações podem ocorrer justamente na posição em que está o oncogene e o seu controle, o antioncogene. Quando acontece a lesão nessa posição, o antioncogene é deslocado para longe do seu oncogene correspondente, assim, o oncogene livre passa a produzir proteínas tumorais capazes de gerar um determinado tipo de câncer. Essas situações também estão relacionadas com o envelhecimento das pessoas, fase em que as quebras, inversões e translocações de cromossomos são mais comuns.

- Sensibilidade acentuada a alguns componentes químicos que fazem parte de determinados alimentos relacionados com câncer, assim como certos tipos de medicamentos, além de poluentes oxidantes, agrotóxicos, manipulações químicas de componentes com potencial cancerígeno etc.

- Pessoas com deficiências de enzimas antioxidantes, que se tornam incapazes de se defender contra o excesso de radicais livres

provenientes de várias fontes, por exemplo, infecções, alimentos (gorduras saturadas e trans, alimentos defumados, poluentes oxidantes, drogas medicamentosas oxidantes etc.). Radicais livres, notadamente os derivados das reações que envolvem o oxigênio e hidrogênio (íons hidroxilas e superóxidos), alteram a estrutura do DNA de genes importantes que controlam a vida celular, podendo torná-las tumorais.

Na forma pontual que justifica o aparecimento do câncer adquirido, destacamos as seguintes situações:

- Descaso com os exames preventivos para evitar os três principais tipos de câncer mais frequentes em nossa população: câncer de pele não melanoma, câncer de mama e câncer de próstata.

- Descaso em observações orgânicas básicas e que podem muitas vezes ser indícios de que algo não está bem: sangue na urina, sangramento anal, sangramento pós-menopausa, sangramento ao tossir, cansaço que se acentua (anemia crônica), nódulo no seio observado na auto-apalpação, nódulo na próstata detectado no exame clínico de toque retal, e dificuldade para engolir.

- Situações sabidamente de risco: fumantes ativos e passivos, hepatites B e C, HIV etc.

Câncer hereditário: A prevenção de um câncer hereditário é facilitada pela história de vários casos de câncer na família. Quando as informações são adequadamente coletadas, com destaque para tipos de sinais e sintomas, idade, comprovação médica de diagnósticos de câncer em membros da família, é possível fazer o diagnóstico clínico da **síndrome** do câncer hereditário e estimar a probabilidade de risco para os membros da família. Essa probabilidade atualmente é facilitada por meio de exames específicos de biologia molecular, ou seja, da identificação de genes relacionados com os tipos de cânceres observados em membros da família.

As síndromes de câncer hereditário são caracterizadas pela repetição (ou recorrência) de um tipo de tumor ou um grupo de tumores na família, e geralmente têm apresentação clínica em idade jovem. Por essas razões, um grande avanço tem ocorrido no desenvolvimento de programas de vigilâncias médica e biológica com o objetivo de evitar o aparecimento de câncer hereditário.

Como foi possível observar ao longo das respostas às perguntas anteriores, o câncer é uma doença com várias causas que afetam diversos mecanismos biológicos das células. Entretanto, milhares de pesquisadores das áreas médicas e biológicas estão em persistentes buscas de mais informações sobre os tumores e os quase cem tipos de câncer conhecidos. É de se esperar, portanto, que a cada ano surjam mais conhecimentos sobre o controle, detecção precoce, prevenção dos cânceres mais prevalentes, tratamentos mais específicos e eficientes, rastreamento de células tumorais pelo corpo, entre outras possibilidades que despontam a todo o momento. As expectativas são muito melhores quando comparadas com cinco anos atrás, por exemplo. Os diagnósticos por imagem têm se tornado cada vez mais detalhados, os exames laboratoriais têm sido capazes de identificar pequenos pedaços de DNA envolvidos com câncer, os últimos governos brasileiros têm se convencido de que os custos para tratamentos e suportes previdenciários para pessoas com câncer podem se tornar menores se houver amplos investimentos em estratégias preventivas, entre outras perspectivas otimistas. Dessa forma, embora não exista um medicamento para combater todo o tipo de câncer, é possível imaginar que, para os 17 tipos de câncer mais frequentes na população mundial, o seu controle, incluindo a cura ou a sua transformação em uma situação crônica e não fatal, é um processo atualmente imaginável.

Câncer adquirido: as causas que contribuem para o desenvolvimento do câncer adquirido são multifatoriais, envolvendo fatores ambientais (**carcinógenos ambientais**, tabagismo, radiação ionizante, álcool, administração de hormônios sem orientação médica etc.), fatores da própria pessoa (envelhecimento, obesidade, alterações hormonais etc.), entre outros.

Carcinógenos ambientais: os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos que fazem parte de alguns medicamentos e de produtos derivados do petróleo, podem se introduzir no DNA e induzi-lo a mudanças de suas atividades (mutações). Essas mutações em geral são “consertadas” por enzimas da própria célula, porém podem ocorrer falhas nessas reparações e as células atingidas se transformarem em tumorais.

Câncer hereditário: conhecido também como *síndromes de câncer hereditário*. Tem padrão de herança mendeliano, ou seja, o gene alterado de um dos genitores pode ser transmitido a um ou mais filhos do casal. Em casos de câncer hereditário, o gene alterado para causar a sua origem apresenta-se como dominante, fato que eleva o risco de desenvolver alguma manifestação da doença.

Síndrome: é o conjunto de sinais e sintomas que juntos caracterizam uma doença.

Tabela – Principais síndromes de câncer hereditário na população humana (Adaptado de Casali da Rocha, J.C. – Prevenção do câncer, Ed. Manole, 2010, pgs 334-35, capítulo 18)

Síndrome	Tumores mais comuns	Outras alterações	Gene	Cromossomo
Retinoblastoma	Retinoblastoma Osteossarcoma	Retinocitoma	RB1	13q 14
Mama e ovário de origem hereditária	Mama. Ovário Próstata, colorretal, Pâncreas, melanoma Cutâneo e ocular	Doença fibrocística da mama com atipia	BRCA 1 BRCA 2	7q 21 13 q 12-13
Li-Fraumeni	Mama, pâncreas, tireoide, colorretal, leucemia, glioma do SNC, tumor cortical adrenal, melanoma, sarcoma ósseo e de partes moles	Sarcoma de útero e mama	TP53 CHEK2	17p 13 22q 12.1
Coweden	Mama, endométrio, tireoide, renal, meningioma e pólipos colônicos	Miomatose uterina, hemangiomas cutâneos e viscerais, bócio multinodular	PTEN	10q 23.31

Síndrome	Tumores mais comuns	Outras alterações	Gene	Cromossomo
Polipose Adenomatosa Familiar	Adenomas colorretais múltiplos. Câncer colorretal	Adenomas gástricos e duodenais	APC	5q 21
Lynch (HNPCC)	Câncer colorretal, endométrio, urogenital, vias biliares, mama, ovário e estômago	Pólipos adenomatosos Gástricos e colônicos Adenoma sebáceo	hMLH1 hMSH2 hMSH6 hPMS1 hPMS2	3p 21.3 2p 22 2p 16 2q 31-33 7q 11.2
Neoplasia endócrina múltipla Tipo 1 (MEN 1)	Adenoma de paratireoide Adenoma pituitário Tumor neuroendócrino Pancreático	Tumor carcinoide De pulmão	MEN 1	11 q 13

