

Câncer, sexo e Darwin

Franklin Rumjanek

Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro
franklin@bioqmed.ufrj.br



O câncer, como doença humana, talvez tenha a idade da própria humanidade. Os registros históricos mais antigos, porém, foram encontrados em múmias egípcias com mais de 3 mil anos. A doença foi 'batizada' pelo médico grego Hipócrates (c.460-c.377 a.C.), que associou a forma dos tumores com as patas de um caranguejo e deu a ela o nome desse animal ('carcinom', em grego, que equivale a 'cancer', em latim).

Embora a doença já fosse conhecida há muito tempo, a determinação de suas causas (sua etiologia) teve que esperar a descoberta dos genes e do DNA. Sabe-se hoje que alterações cumulativas na estrutura do DNA (mutações) produzem proteínas defeituosas que comprometem vários processos celulares, em especial os envolvidos no controle da proliferação celular. Células que perdem essa regulação se multiplicam de modo desordenado e formam tumores. Em muitos casos, células anormais desprendem-se do tumor primário e colonizam outras partes do organismo, em um processo conhecido como metástase – característica que define a malignidade de um tumor.

O câncer pode surgir em decorrência de mutações no DNA de qualquer tecido. Quando as mutações afetam o genoma de células germinativas (espermatozoides e ovos), os defeitos são transmitidos para os descendentes. Esse é o câncer familiar. Fatores ambientais também podem gerar mutações no DNA e produzir o chamado câncer esporádico. Este já havia sido reconhecido há muito tempo graças a estudos epidemiológicos que mostram diferenças populacionais na incidência e no tipo da doença. Já em 1761, por exemplo, o médico Inglês John Hill (1714-1775) mostrou a existência de uma relação direta entre o consumo de rapé e a frequência de câncer nasal. Sabemos ainda que os japoneses sofrem mais de câncer do aparelho digestório, o que pode estar ligado ao tipo de alimentação. Já o Brasil está entre os países líderes em câncer de pênis e de colo do útero. A incidência de câncer do pulmão em mineiros e fumantes também exhibe clara associação de causa e efeito.

No caso do câncer esporádico, torna-se possível, uma vez conhecida a causa, organizar campanhas

preventivas. Isso foi e está sendo feito em muitos casos. Dentro do possível, novos materiais vêm substituindo aqueles que contêm substâncias notoriamente carcinogênicas e busca-se alertar as pessoas para que modifiquem hábitos predisponentes ao câncer, adaptando seu estilo de vida a práticas que evitam estímulos ambientais nocivos.

No caso do câncer familiar, a coisa é mais complicada. Embora o acervo tecnológico atual já permita sofisticadas manipulações do DNA, ainda é muito difícil intervir no genoma dos gametas de pessoas afetadas para corrigir ou eliminar as mutações deletérias. Nesse contexto, foi relatado recentemente o caso de um embrião usado em fertilização *in vitro* que, antes da implantação no útero, foi examinado para investigar a presença de mutações em um gene associado, estatisticamente, ao câncer de mama. Esse procedimento pode representar o início de uma nova tendência de prevenção do câncer familiar e outras doenças hereditárias, mas ainda não se pode aplicar essa triagem em larga escala. É preciso lembrar também que, para muitos tipos de câncer, não se sabe quantos genes e quantas mutações estão envolvidos. Portanto, será preciso aguardar os novos avanços na biotecnologia e a disseminação das práticas dela resultantes.

Normalmente, defeitos nos genes que podem levar seus portadores à morte são eliminados por meio da seleção natural. Mas, para que a evolução ocorra, as pessoas com essas mutações deveriam morrer antes da idade reprodutiva. Essa seleção seria claramente ineficaz no caso do câncer familiar. Entretanto, se de fato aceitamos plenamente os preceitos de Charles Darwin, juntamente com o altruísmo implícito em sua teoria, aliado à biotecnologia da reprodução *in vitro* iminente, nossa opção para o futuro é restringir as relações sexuais puramente ao cenário recreativo. ■

O acervo tecnológico já permite a triagem de defeitos de genes potencialmente causadores de câncer