

ESTRESSE E CÂNCER

Paulo Cesar Naoum, Professor Titular pela UNESP, autor do livro “Câncer: Por que eu? Respostas a 120 perguntas sobre a doença”, escrito em colaboração com o Prof.Dr. Flávio Naoum.

Estresse é uma palavra que significa pressão, enquanto que câncer é o nome dado a uma doença que, após ter progredido lentamente e influenciada por vários fatores, ataca de forma devastadora um ou mais órgãos. A origem do câncer é sempre genética, pois se deve ao descontrole de moléculas de DNA ou de RNA de células que fazem parte do nosso organismo. Um câncer nunca nasce pronto. Para se chegar ao estágio que os médicos o consideram como tal, há diversas causas que se juntam para darem início às mutações que tornam determinadas células normais em tumorais. Quando isso acontece, o tumor se configura e passa a ser conhecido por tumor primário. Entretanto, num primeiro momento, antes de formar o tumor primário, quando ainda há poucas células tumorais, o tecido ou órgão atingido reage através de uma inflamação localizada (figura 1), o que atrai muitas células imunológicas antitumorais que combatem e eliminam os focos de células tumorais.

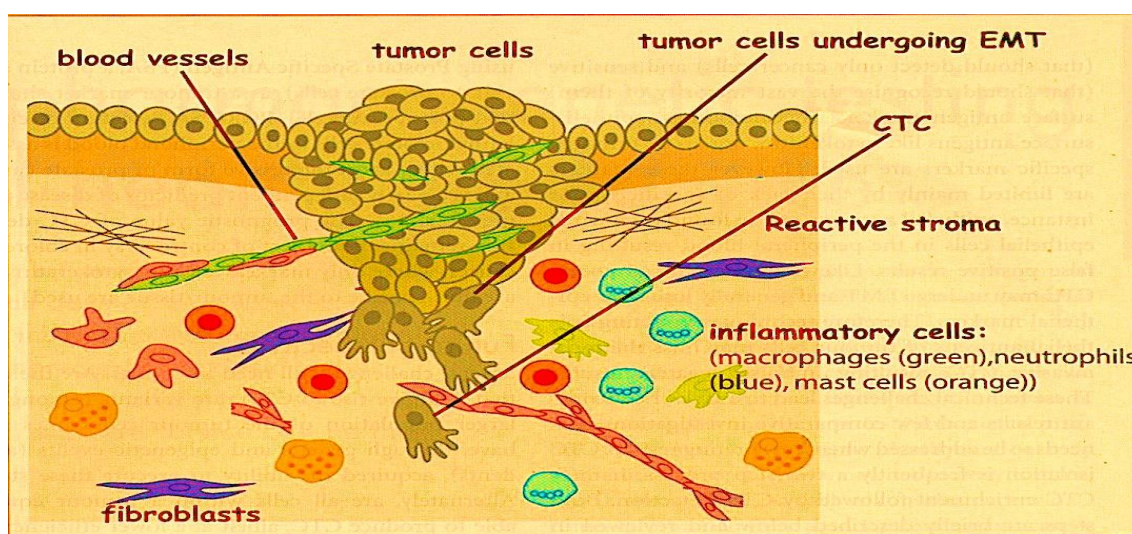


Figura 1- Exemplo de um foco inflamatório causado pelo acúmulo de células tumorais. As células normais *incomodadas* pelo avanço e crescimento numérico de células tumorais emitem sinais biológicos, *tal qual um pedido de socorro*. O sistema nervoso, entre outros, estimula a liberação de proteínas e enzimas que, por sua vez, ativam células inflamatórias (macrófagos, linfócitos citotóxicos, etc.) que vão ao foco inflamatório e atacam as células tumorais, eliminando-as (fonte: Weinberg RA – The biology of Cancer-Garland Science Publisher, 2007).

Mutações em células normais ocorrem em todas as pessoas ao longo da vida, e alguns pesquisadores imaginam que estão relacionadas às tentativas para melhorar

a espécie. Na maioria das vezes as próprias células tentam se corrigir das mutações diferentes. No entanto, algumas vezes as correções não se efetuam e as mutações provocam efeitos contrários ao desejado, por exemplo, mutações sequenciais, produzindo células diversas gerações de células tumorais (figura 2).

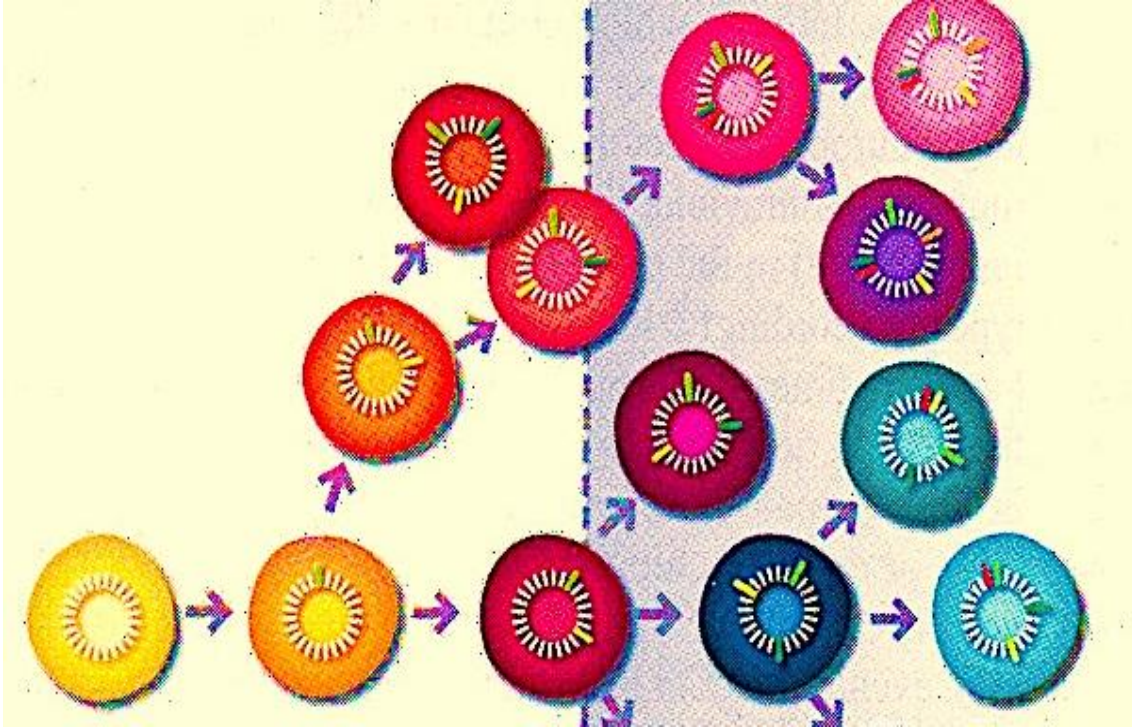


Figura 2- Diversas gerações de células tumorais a partir de uma mutação inicial (célula amarela). Essa diversidade de células tumorais podem dificultar a ação antitumoral das células de defesa imunológica do nosso organismo (fonte: Weinberg RA-The biology of Cancer, Garland Science Publisher, 2007).

É importante destacar que 90% dos casos de câncer são adquiridos por meio de hábitos pessoais não saudáveis, bem como provenientes de contaminações do meio ambiente em que a pessoa passa a maior parte da sua vida. Entenda-se por hábitos pessoais não saudáveis o estresse crônico familiar, profissional ou pessoal, vícios pelo fumo, droga e álcool, excessos alimentares de gorduras trans e nitrosaminas, entre outros. O meio ambiente, por sua vez, como fator causal de câncer, pode incluir infecções por vírus (ex.: HIV, HPV, HTLV1, etc.) e bactérias (ex.: H. pylori), intoxicações crônicas de poluentes oxidantes e radiações cumulativas, notadamente a solar. Apenas 5% dos cânceres estão relacionados à causa hereditária (ex.: vários membros de uma mesma família apresentam diferentes tipos de câncer). E, finalmente, os outros 5% dos cânceres dependem da constituição orgânica da própria pessoa, por exemplo, as que nascem com baixa imunidade. A idade, por sua vez, tem influência somatória nas causas de câncer, ou seja, quanto maior o tempo de vida de uma pessoa, as possibilidades de mutações aumentam devido às

fragilidades das moléculas de DNA, à incapacidade de correções de mutações, bem como pela lenta ação antitumoral efetuada pelas defesas imunológicas. Um bom exemplo que demonstra a somatória de fatores como causa de câncer é o seguinte: uma pessoa idosa, com doença crônica, estressada e fumante, tem muito mais possibilidades em desenvolver o câncer que outra pessoa idosa, sem doença crônica, que se mantém calma e tenha hábitos saudáveis. A relação entre estresse e câncer, por sua vez, se deve notadamente aos desequilíbrios metabólicos, que afetam as comunicações químicas emitidas por neurônios e, conseqüentemente, tornam as defesas imunológicas antitumorais ineficazes (figura 3).

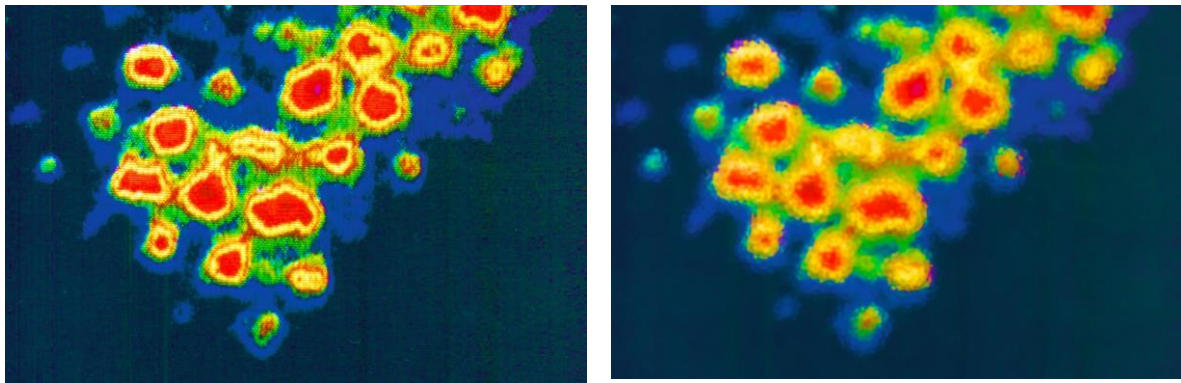


Figura 3 – As duas fotos representam um conjunto de neurônios obtido por microscopia eletrônica. As regiões de cor vermelha das células indicam a intensidade de transmissões de sinais neuroquímicos, muitos deles relacionados com o estímulo de células do sistema imunológico. A foto da esquerda representa as transmissões neuroquímicas normais. A foto da direita representa um suposto bloqueio das transmissões neuroquímicas advindas de substâncias provenientes do desequilíbrio metabólico de pessoas com estresse crônico que se interpõe entre os neurônios e prejudicando o estímulo imunológico (fonte: AC&T).

Dessa forma, uma das razões para evitar o câncer é manter-se livre do estresse crônico, ter hábitos saudáveis e viver em ambientes não contaminados por poluentes, vírus e bactérias.

REFERÊNCIAS

Amy F, Arnten A – *Stress signaling pathways that impair prefrontal cortex structure and functions*. Nature Review Neuroscience. 10: 410-422, 2009.

Almeida AC, Barry S - *Cancer: basic science and clinical aspects*. Wiley-Blacwell Publisher, 2010.

King RJB, Robins MW – Cancer biology – Pearson Education, 2006.

MacDonald F, Ford CHJ, Casson AG – *Molecular biology of cancer*. Taylor&Francis Publisher, 2004.

Naoum PC, Naoum FA – *Cancer: Por que eu? Respostas a 120 perguntas formuladas por quem tem ou teve câncer*. All Print Editora, 2012.

Pecorino L – *Molecular biology of cancer*. Oxford University Press, 2012.