

## A EVOLUÇÃO DA LUTA CONTRA O CÂNCER

*Vanessa Gabriela Martins Pereira, Thaís Nogueira Silva, Laísa de Fátima Rangel, Karen Dias Ferreira, Hadassa Cristina Souza dos Santos, Gisele Aparecida de Castro Moreira, Débora Roberta de Andrade Silva, Ana Carolina da Silva Pereira e Aparecida Bruna Reis.*

*Orientadores: Andreza Figueirola Martins Dionello e Lilian de Oliveira Nunes*

**Resumo-** Neste artigo iremos abordar a trajetória do câncer ao longo dos tempos, revelando ser uma doença antiga que acomete o homem até os dias atuais, fazendo com que surgissem inúmeras pesquisas para encontrar meios de combatê-lo. Esses meios tornaram-se aperfeiçoados com o avanço tecnológico proporcionando a cura ou uma sobrevida maior ao portador. Com essas tecnologias, é possível ter um diagnóstico precoce, ou seja, descobrir a doença no início, o que facilita o tratamento do paciente, proporcionando uma esperança maior de cura. Com essas tecnologias e com muitas outras que estão sendo estudadas e testadas, o câncer poderá ser amenizado, reduzindo o número de portadores.

**Palavras-chave:** diagnóstico, tratamento, avanços tecnológicos.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde

## Introdução

Como se sabe hoje, o câncer é uma doença com incidência que cresce ano após ano em todo mundo. A explicação para este crescimento está na maior exposição dos indivíduos a fatores de risco cancerígenos e sua genética.

O tratamento do câncer durante muitos anos e até nos dias atuais, muitas vezes é visto como mutilante e doloroso.

Esse artigo tem por objetivo mostrar que o avanço das pesquisas nas áreas de genética e biologia molecular e nas tecnologias possibilitaram a compreensão do câncer, e através dessas pesquisas foram desenvolvidos meios de tratamento, visando a aliviar ou eliminar a dor, promovendo a cura ou o aumento da sobrevida de seus portadores.

## Desenvolvimento

A palavra câncer vem do grego *karkínos*, que quer dizer caranguejo, e foi utilizada pela primeira vez por Hipócrates, o pai da medicina, que viveu entre 460 e 377 a.C.

O câncer não é uma doença nova. O fato de ter sido detectado em múmias egípcias, comprova que ele já comprometia o homem há mais de 3 mil anos antes de Cristo. (INCA, 2011, p. 17).

Com o passar dos anos investigações feitas em animais indicavam que a tendência ao câncer era mais forte em algumas famílias que em outras embora não parecesse haver uma verdadeira herança. (FISHBEIN, 1964, p.133). Com o avanço das pesquisas em genética e biologia molecular, hoje não há mais dúvidas de que o câncer é sempre uma doença genética.

Entretanto, em média 5% dos casos, é determinada como hereditariedade, pois o desenvolvimento do tumor depende de complexas interações entre a natureza genética do indivíduo e o ambiente para o desenvolvimento do tumor. (SACCHET, 1999, p.251).

As pesquisas à procura da cura para o câncer estão se tornando cada vez mais intensivas devido ao grande índice de casos que estão surgindo. É um conjunto de mais de cem doenças distintas, que apresentam em comum apenas o fato de terem em sua origem a transformação de uma célula normal em maligna, com isso vários experimentos estão em andamento contribuindo para os avanços na luta contra o câncer.

## **Oncogenes, genes supressores de tumor (TS) e oncogênese**

Os oncogenes são genes que normalmente promovem a proliferação celular. Mutações de ganho de função em células de tumores, criam formas excessivas ou impropriamente ativas. Um só alelo mutante pode afetar o fenótipo da célula.

Os produtos dos genes TS inibem os eventos que direcionam para o câncer. As versões mutantes nas células cancerosas perderam essa função. Alguns produtos de genes TS impedem a progressão do ciclo celular, alguns encaminham as células desviantes para apoptose e outros mantêm o genoma estável e as taxas de mutação baixas ao garantirem a precisão da replicação, da reparação e da segregação do DNA da célula. Para que o comportamento de uma célula mude, ambos alelos de um gene TS precisam ser inativados. (STRACHAN, READ, 2002, p.428).

Esse processo de formação do câncer é chamado de carcinogênese ou oncogênese e, em geral, acontece lentamente, podendo levar vários anos para que uma célula cancerosa se prolifere e dê origem a um tumor visível. Os efeitos cumulativos de diferentes agentes cancerígenos ou carcinógenos são os responsáveis pelo início, promoção, progressão e inibição do tumor. A carcinogênese é determinada pela exposição a esses agentes, em uma dada frequência e período de tempo, e pela interação entre eles. Devem ser consideradas, no entanto, as características individuais, que facilitam ou dificultam a instalação do dano celular. (INCA, 2011, p.22).

## **Avanços no diagnóstico**

Anteriormente o diagnóstico do câncer só era possível quando o tumor já estava desenvolvido no órgão. Agora em muitos casos é possível remover apenas a parte afetada, mantendo o órgão para maior longevidade do portador. Do mesmo modo, os avanços nos testes moleculares, que permitem determinar a identidade do tumor, possibilitam planejar o tratamento de forma individualizada e, também, mais localizada.

Antigamente, um tumor de um centímetro era considerado menos perigoso que um de três centímetros. Hoje, sabe-se que nem sempre isso é verdade. Há tumores muito pequenos que são de extrema gravidade e outros que, apesar de maiores, podem ser menos nocivos. (EINSTEIN, 2011). O diagnóstico precoce é realizado com o objetivo de descobrir o mais cedo possível uma doença por meio dos sintomas e/ou sinais clínicos que o paciente apresenta.

A exposição a fatores de risco é umas das condições a que se deve estar atento na suspeição de um câncer, principalmente quando o paciente convive com tais fatores.

O rastreamento (*screening*) é o exame de pessoas saudáveis (sem sintomas de doenças) com o objetivo de selecionar aquelas com maiores chances de ter uma enfermidade por apresentarem exames alterados ou suspeitos e que, portanto, devem ser encaminhadas para investigação diagnóstica. (INCA, 2011, p.58).

### **Avanços no Tratamento**

O tratamento o câncer se diferencia do de outras enfermidades devido a maioria destas ser curada pelo próprio organismo pelo sistema imunológico; no câncer ao contrário, as defesas do organismo são incapazes de destruir a neoformação, podendo ainda nutri-la a expensas de órgãos e tecidos sãos.

Os meios de tratamento que se dispõe com mais freqüência na tentativa de eliminar as células cancerosas são a cirurgia, a radioterapia sob suas diversas modalidades e a quimioterapia.

Durante muito tempo a cirurgia foi o recurso mais usado no tratamento de tumores malignos, sendo o que proporciona o percentual mais elevado de curas. A probabilidade de cura é maior quando o tumor é circunscrito ou confinado ao tecido ou órgão em que se desenvolveram. O uso de antibióticos e o aperfeiçoamento da técnica cirúrgica unidos aos cuidados pré e pós- operatório, contribuem para o aumento da eficácia do tratamento cirúrgico. (FISHBEIN, 1964, p.134).

A evolução foi expressiva nas técnicas cirúrgicas, com o aparecimento da endoscopia e videolaparoscopia e, mais recentemente, com o uso da robótica. A tecnologia levou as cirurgias minimamente invasivas e mais eficazes a um novo patamar. (EINSTEIN, 2011).

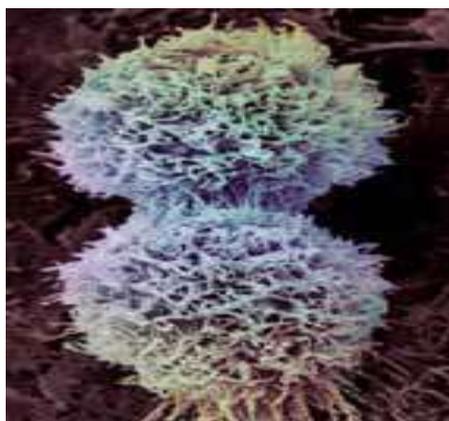
No início do século XX surgiu a radioterapia que tornou-se imprescindível a quase 2/3 dos pacientes portadores de câncer maligno em algum momento do curso da doença. Essa ação é indicada para câncer de pele, lábios e colo do útero, por dar melhores resultados que a cirurgia, e em outros casos, são igualmente convenientes. O aperfeiçoamento em seus métodos de aplicação permitiu tratamento mais eficaz dos tumores, com menor agressão aos tecidos circundantes, podendo resultar na eliminação do tumor, uma melhora na qualidade de vida e aumento das taxas de sobrevida do paciente. (FISHBEIN, 1964, p.134).

A radioterapia agora guiada por imagem associada ao gating, técnica que usa marcadores internos e refletores ópticos para determinar com precisão a localização de tumores

em áreas que se mexem durante a terapia. O gating possibilita definir uma pequena janela do ciclo respiratório para liberar o feixe de radioterapia, poupando também os tecidos saudáveis que se movem junto com o tumor. (EINSTEIN, 2011).

A quimioterapia implica no tratamento do câncer com produtos químicos capazes de identificar, localizar e destruir células e tecidos malignos sem danificar os normais. Esta consideração passou a abrigar a esperança de descobrir produtos químicos, capazes de destruir ou envenenar seletivamente as células cancerosas. Começou como a investigação de um único produto químico, e hoje a quantidade de medicamentos utilizados na quimioterapia continua a crescer. (FISHBEIN, 1964, p.135).

O câncer é responsável por mais de 12% de todas as causas de óbito no mundo: mais de 7 milhões de pessoas morrem anualmente da doença, assim os cientistas através das pesquisas, almejam que futuramente o câncer seja visto e tratado como doença crônica e não como sentença de morte. (INCA, 2011).



**Figura 1** - Células cancerosas

Fonte: Science Photo Library

## Conclusão

Através desse artigo pôde-se concluir que as pesquisas em câncer vêm sendo feitas em nível mundial para tentar contê-lo. Por ser não apenas uma, mas, um conjunto de várias doenças, as novas descobertas de novos tratamentos variam de acordo com o tipo de câncer, envolvendo grandes cientistas à procura da cura para todos eles.

**Referências** CÂNCER: ontem, hoje e amanhã. **Albert Einstein**, 2011. Disponível em: <<http://www.einstein.br/einstein-saude/pagina-einstein/Paginas/cancer-ontem-hoje-e-amanha.aspx>>. Acesso em: 27 Setembro 2015.

FISHBEIN, D. M. **Enciclopédia Familiar Da Medicina e Saúde**. Exclusiva. ed. [S.l.]: H S Stuttman Co., v. I, 1964.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. I, p.133-134-135, 1999.

INSTITUTO Nacional do Câncer. **INCA**, 2011. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc\\_do\\_cancer.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf)>. Acesso em: 26 Setembro 2015.

SACCHET, A. M. D. O. F. **Genética para que te quero?** 1ª Edição. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. I, p.251,1999.

STRACHAN, T.; READ, A. P. **Genética Molecular Humana**. 2ª Edição. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, p.428, 2002.