

Dr Genética

www.sites.uem.br/drgenetica



NEWS

4ª edição

Bem vindos!

Nesta edição abordamos um grande problema de saúde pública, o CÂNCER. É um assunto bastante complexo, com muita informação e muitos mitos. Você vai conhecer um pouco mais sobre essa doença, as perspectivas de tratamentos e ainda conferir uma entrevista dupla de duas guerreiras na luta contra o câncer de mama. Aproveite a leitura!

Perspectivas futuras no diagnóstico do câncer

Teste de 10 minutos que detecta células cancerígenas

Pesquisadores da Universidade de Queensland (Austrália) desenvolveram um teste de 10 minutos, capaz de detectar a presença de células cancerígenas no corpo humano. O DNA suspeito deve ser adicionado a uma mistura de água com nanopartículas de ouro, que tornam a água rosa. Caso se trate de uma célula cancerígena, a água se mantém rosa, e caso seja uma célula normal, o DNA se liga às partículas de outra maneira e a água tem sua cor alterada para azul. Ainda são necessários testes em seres humanos, mas as perspectivas são boas.

Nos testes já realizados em mais de 200 amostras de tecidos e sangue, detectou-se células cancerígenas com 90% de precisão. Foi testado em cânceres de mama, próstata, intestino e linfoma, porém os cientistas acreditam que os resultados podem ser encontrados em outros tipos da doença. Ainda são necessários testes clínicos para confirmar a eficácia do teste com o câncer precoce e também se o teste pode ser usado para avaliar a eficácia de tratamentos. Assim como a possibilidade de usar diferentes fluidos corporais para detectar diferentes tipos de câncer desde o início até os últimos estágios da doença.

Fonte: Revista *Nature Communications*



Caneta que identifica "câncer" em segundos



Cientistas da Universidade do Texas (EUA) desenvolveram uma caneta que pode identificar células cancerígenas em dez segundos. Segundo eles, o dispositivo portátil permitirá que a cirurgia para a retirada seja feita de forma mais rápida, segura e precisa.

Testes indicam que a caneta oferece um resultado preciso em 96% das vezes. O *MasSpec Pen* se aproveita do metabolismo singular das células cancerígenas. A química interna dessas células, que crescem e se espalham muito rápido, é muito diferente da de um tecido saudável. Esse é o maior desafio dos cirurgiões: descobrir a fronteira entre um câncer e um tecido normal.

A tecnologia foi testada em 253 amostras, o plano é continuar os testes para aprimorar o dispositivo que atualmente é capaz de analisar um pedaço de tecido de 1,5 mm de diâmetro.

Fonte: Revista *Science Translational Medicine*.

Gene: parte do DNA que tem como função de produzir uma proteína específica

Multifatorial : Combinação de vários fatores, como por exemplo características ambientais (raios UV) e hereditárias.

Hereditário: Alteração ou mutação nos genes presente nos gametas e que pode ser transmitido para os filhos; contrário de Esporádico, que significa ao acaso.

**DICIONÁRIO
DE GENÉTICA**

O que causa o câncer ?

Um conjunto de mutações em genes com diferentes funções, que afetam a divisão regular das células. As células passam a se dividir mais rápido do que deveriam, formando uma massa ou tumor (tumores sólidos). Essas mutações podem ser espontâneas, por processos que ocorrem naturalmente no nosso corpo, ou induzidas, devido a exposição a agentes que causam mutações, como compostos químicos, luz solar, alimentos processados, entre outros. Por estas razões, o câncer é uma doença multifatorial, ou seja, envolve tanto fatores genéticos como ambientais.

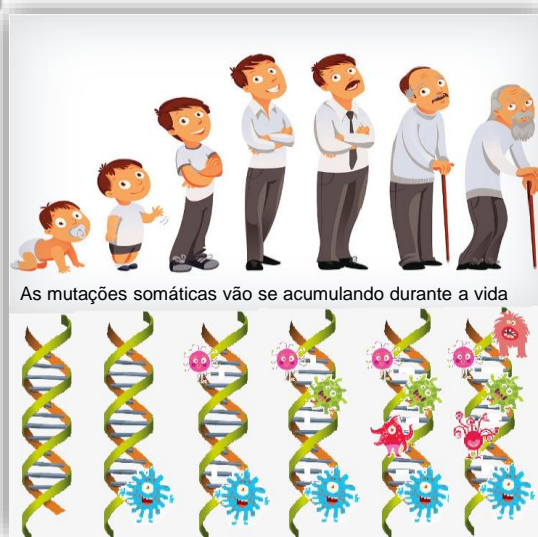
Câncer Esporádico ou Hereditário?

Mutações somáticas (que **não** são transmitidas para os filhos) são adquiridas ao longo da vida

95% de todos os cânceres são esporádicos. Ter alguém com câncer na família aumenta o risco de desenvolvê-lo, porém só é hereditário se for confirmado por teste genético específico.

Um exemplo de mutação é a que ocorre no gene *p53*, um gene supressor de tumor. Sua missão é nos proteger do câncer, assegurando-se de que as nossas células não cometam erros perigosos quando se dividem, como parte do crescimento e da manutenção normais do organismo. Em quase todos os casos de câncer em humanos, o gene foi inutilizado por uma mutação ou algum outro mecanismo defeituoso. A cada divisão, surgem duas células defeituosas e assim exponencialmente, aumentando o risco com o aumento da idade. As pessoas que nascem com o *p53* defeituoso tem um risco ainda maior de desenvolvimento de diversos tipos de câncer. Quando a mesma mutação é herdada, pode afetar a família de diferentes formas, geralmente em idade jovem, com sarcomas, tumores cerebrais ou adrenocorticais, leucemia e tumores adrenocorticais infantis. Famílias com esse conjunto de tumores podem ter a Síndrome de Li-Fraumeni, um distúrbio autossômico dominante caracterizado por múltiplos casos de tumores primários de início precoce, e devem buscar um serviço de aconselhamento genético oncológico.

https://brasil.elpais.com/brasil/2016/02/13/ciencia/1455399657_309154.html



As mutações somáticas vão se acumulando durante a vida

Mutações germinativas (que **são herdadas**) + mutações somáticas (que **não** são transmitidas para os filhos) adquiridas ao longo da vida

Cânceres decorrentes de mutações que são herdadas podem aparecer mais cedo na vida do indivíduo, uma vez que ele já nasce com a mutação, e adquire outras no decorrer da vida.

Abaixo estão listados os tipos de cânceres mais incidentes no Brasil em 2018 segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) O Outubro Rosa e o Novembro Azul são movimentos para alertar e lembrar a importância da prevenção e do diagnóstico de algum dos cânceres que mais afetam os brasileiros: de mama para as mulheres e de próstata para os homens.

Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2018 por sexo, exceto pele não melanoma*

| Localização Primária | Casos | % | | | Localização Primária | Casos | % |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|-----------------------------|--------|-------|
| Próstata | 68.220 | 31,7% | Homens | Mulheres | Mama Feminina | 59.700 | 29,5% |
| Traqueia, Brônquio e Pulmão | 18.740 | 8,7% | | | Cólon e Reto | 18.980 | 9,4% |
| Cólon e Reto | 17.380 | 8,1% | | | Colo do Útero | 16.370 | 8,1% |
| Estômago | 13.540 | 6,3% | | | Traqueia, Brônquio e Pulmão | 12.530 | 6,2% |
| Cavidade Oral | 11.200 | 5,2% | | | Glândula Tireoide | 8.040 | 4,0% |
| Esôfago | 8.240 | 3,8% | | | Estômago | 7.750 | 3,8% |
| Bexiga | 6.690 | 3,1% | | | Corpo do Útero | 6.600 | 3,3% |
| Laringe | 6.390 | 3,0% | | | Ovário | 6.150 | 3,0% |
| Leucemias | 5.940 | 2,8% | | | Sistema Nervoso Central | 5.510 | 2,7% |
| Sistema Nervoso Central | 5.810 | 2,7% | | | Leucemias | 4.860 | 2,4% |

*Números arredondados para múltiplos de 10.

Bate papo com Dr Genética

As professoras Claudete Mangolim e Sandra Collet do DBC contaram um pouco da sua luta contra o câncer de mama



Dr Genética. Como você descobriu o câncer de mama? Já fazia exames de rotina?

Claudete. Dois anos antes de ser diagnosticada com o câncer tive uma mastite e um nódulo, como nunca tinha ido ao mastologista, recorri ao ginecologista. Este (de forma muito consciente) me encaminhou para o mastologista. O mastologista retirou o nódulo cirurgicamente e a biopsia revelou um nódulo benigno. A partir daí a cada seis meses visitava religiosamente meu mastologista, passados dois anos, fiz os exames e fiquei muito feliz tinha um Birads 2, fiquei bem tranquila. Levei o exame para o meu mastologista que me olhou muito triste e me disse: "Este Birads está errado". Pedi uma ressonância, esta também foi inconclusiva. Fiz a retirada da calcificação, enviei para a biopsia e fiquei muito apreensiva até o resultado. Meu mastologista me chamou quando o resultado estava pronto e com aquele sorriso amigo me disse vou cuidar de você. Ele conversou muito comigo e me indicou a cirurgia, consultei um pesquisador mastologista da UNICAMP para uma segunda opinião e após ver os exames ele sugeriu a mesma conduta que o meu mastologista. Médico de mama não é ginecologista, médico de mama é mastologista. Imagine um médico sem muita experiência com mama frente a um resultado de Birads 2, não teria se preocupado. Mas o Marcelo (meu querido mastologista), com toda a sua vivência salvou a minha vida.

Sandra. Eu descobri fazendo autoexame em maio/2015. Já fazia mamografia anualmente, a última antes de descobrir o tumor foi em dezembro/2014, e estava tudo normal. E cinco meses depois descobri um tumor de 0,8 cm na mama direita.

Birads: A sigla se refere a *Breast Imaging Reporting and Data System*, sistema adotado para estimar qual a chance de determinada imagem da mamografia ser câncer. Variando de 0 a 6, sendo 6 a mais grave

Dr Genética. Vocês duas tiveram tratamentos diferentes, por conta dos diferentes tipos de câncer. Como foi a estratégia de tratamento?

Claudete. Fiz a cirurgia de retirada da mama, como era bem inicial não fiz esvaziamento de axila, mantive a pele, mamilo e bico. Coloquei uma prótese. Correu tudo certo, portanto temos que fazer nossos exames periódicos (ultrassom e mamografia), a vigilância é tudo. Eu e minha querida amiga tivemos câncer de mama, mas nosso tratamento foi diferente. Primeiro porque o meu câncer estava muito no início, e tanto meu mastologista quanto minha oncologista (Adriana) chegaram a um acordo que eu não precisava fazer

quimioterapia e nem radioterapia. Mas o meu diagnóstico mostrou que ele era em função de uma mutação para receptores de estrógeno e progesterona. Então meu tratamento é muito longo, são 10 anos de medicamento. Nos 5 primeiros anos tenho que tomar todos os dias (religiosamente) um bloqueador destes receptores, que é o Tamoxifeno. Este bloqueador possui uma série de efeitos colaterais, um deles bastante sério é o risco aumentado de câncer de útero, portanto de seis em seis meses visito meu ginecologista para avaliar o comportamento do meu endométrio. Já faço uso deste medicamento a 3 anos e 10 meses. Sempre acompanhada do meu mastologista, minha oncologista, minha cardiologista e meu ginecologista. Após 5 anos do uso de Tamoxifeno, serão mais 5 anos de uso de Anastrozol. Como eu disse não fiz quimioterapia e nem radioterapia, mas serão 10 anos com a ingestão de uma quimio. Existem várias causas para o câncer de mama, o meu e de minha amiga Sandra tiveram origens diferentes, portanto os tratamentos são diferentes.

Sandra. Fiz todo tratamento pelo SAS, depois que senti que tinha algo errado, comecei fazer os exames, mamografia e US. Mas a biópsia só foi liberada em outubro/2015, qdo tirei um tumor com 4 cm, era um carcinoma maligno invasivo, triplo negativo. Demorou um mês para me recuperar da cirurgia da biópsia, mas como o médico não conseguiu tirar tudo, o tumor cresceu novamente. Comecei a quimioterapia e dez dias depois a oncologista pediu um petscan, o tumor tinha 5,0 cm. Foram mais 5 sessões de quimioterapia, uma a cada 21 dias. De acordo com a Oncologista era a mais forte para o tipo de câncer que eu tive. Terminei as quimioterapias em fevereiro/2016, então em março fiz a mastectomia radical e coloquei prótese. Junto com a mastectomia, foi feito esvaziamento axilar, tirei 23 linfonodos, todos foram para biópsia e comprovaram ausência de câncer. Isso dá mais segurança, porém a gente perde a força no braço e fica com o lado adormecido pra sempre. Depois foram 25 sessões de radioterapia, que eram pra ser de segunda a sexta, mas o aparelho estava com problemas e demorou 2 meses.

Dr Genética. Qual a maior dificuldade durante o tratamento?

Claudete. Para mim o mais complexo é todos os dias ter que me lembrar de tomar o meu medicamento, e suportar os seus efeitos colaterais. Minha oncologista fala: "Este é um bendito remédio, pois te mantém viva". Mas como eu disse eu tive muita sorte, fui diagnosticada bem no início.

Sandra. A maior dificuldade foi no início, antes dos resultados dos exames, pois eu não sabia o que eu tinha. Depois que o tratamento iniciou fiquei mais tranquila e me joguei nas mãos de Deus. Não tinha o que eu fazer, só seguir o que a médica dizia e confiar nela e em Deus.

Dr Genética. Quanto tempo desde o diagnóstico até a alta? Ainda é preciso monitorar?

Claudete. No meu caso serão 10 anos de acompanhamento permanente. Só depois deste período poderei ter alta.

Sandra. Alta? Eu não tive ainda, faço exames periódicos a

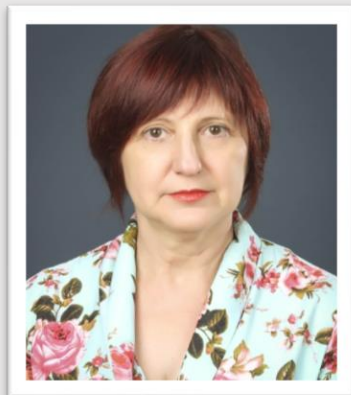
cada 6 meses, e alta mesmo só depois de 10 anos. Mas já vou comemorar 3 anos livre da doença.

Dr Genética. O que mudou na sua vida depois do tratamento?

Claudete. Meu tratamento continua, mas o que mudou na minha vida foi saber que não sabemos nada sobre o nosso futuro, portanto todos os dias são importantes e devemos aproveitar cada momento. Outra coisa importante, médico de mama é MASTOLOGISTA, qualquer suspeita ele deverá ser consultado.



Sentir um calor horrível que o Tamoxifeno nos proporciona (graças a Deus alguém inventou o ar condicionado), conviver com os efeitos colaterais que ele proporciona, e conviver com pernas cheias de vasos e varizes, pois não



se pode fazer aplicação nem cirurgia enquanto se faz uso de Tamoxifeno. Mas sempre penso ainda bem que existe Tamoxifeno.

E agradeço a Deus todos os dias por Ele ser meu amigo, e ter me apontado rapidamente os caminhos.

Sandra. Mudou tudo na minha vida! Penso que minha vida se divide em a.c. e d.c. (antes e depois do câncer). Acho que cheguei bem perto de partir, e Deus me deu uma nova chance, tenho que aproveitá-la ao máximo!

Você sabe o que é câncer de mama "triplo-negativo" ?

Refere-se ao fato de esse tipo de tumor não apresentar nenhum dos três biomarcadores mais empregados na classificação do câncer de mama. São eles: receptor de estrogênio, receptor de progesterona e proteína HER-2.

Esse subtipo de câncer representa cerca de 15% a 20% de todos os casos de câncer de mama no mundo e se destaca por afetar, geralmente, mulheres jovens e ser agressivo.

"Para os cânceres de mama positivos já existem tratamentos específicos e com maior chance de sucesso, mas para o câncer de mama triplo-negativo ainda não", explica o coordenador de Oncologia Clínica do Centro de Oncologia do Hospital Sírio-Libanês, Dr. Artur Katz. "Hoje, as pacientes com esse tipo de câncer de mama são tratadas basicamente com quimioterapia e, para alguns casos, radioterapia ou cirurgia".

<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/cancer-mama-triplo-negativo-imunoterapia-tratamento.aspx>

Gostou dessa edição? Conte pra gente!!
Sugira pautas e entrevistas, até a próxima!

Você conhece o Dr Genética? Visite nosso site! www.sites.uem.br/drgenetica

Siga-nos também no Facebook: <https://www.facebook.com/Dr.Genetica>

Lá você pode ter mais informações, ver outras edições e tirar suas dúvidas conosco!

drgenetica@uem.com.br. Até a próxima edição!

Nossos Colaboradores:



LAEGH - Liga Acadêmica de Embriologia e Genética Humana
DBC-UEM Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular
LAGeM - Liga Acadêmica de Genética Médica de Maringá