

Estudo revela evidências de que as duas espécies compartilham mecanismos biológicos importantes no desenvolvimento de tumores. Esperança é de que descobertas possam orientar tratamentos tanto em felinos quanto em humanos

» RAFAELA LEITE*

O câncer é uma das principais causas de morte entre gatos domésticos, mas, até recentemente, sua base genética permanecia pouco compreendida. Um estudo inédito em larga escala conduzido por pesquisadores da Universidade de Guelph, no Canadá, começa a mudar esse cenário ao revelar que os genes que impulsionam tumores em felinos apresentam semelhanças marcantes com aqueles observados em humanos. Publicada na revista *Science*, a pesquisa abre caminho para diagnósticos mais precisos e tratamentos personalizados na medicina veterinária, com possíveis reflexos também na oncologia humana.

Os cientistas analisaram quase 500 tumores felinos, distribuídos em 13 tipos diferentes de câncer, e sequenciaram cerca de mil genes já associados à doença em humanos. O objetivo foi identificar os chamados genes condutores, responsáveis por impulsionar diretamente a carcinogênese, o processo pelo qual uma célula saudável se transforma em cancerosa. Entre os resultados mais expressivos está a alta frequência de mutações no gene FBXW7, um supressor tumoral que regula a degradação de proteínas envolvidas na proliferação celular. A alteração foi encontrada em mais de 50% dos carcinomas mamários felinos avaliados.

Processo

A autora principal do estudo, Louise Van Der Weyden, explica ao **Correio** que a descoberta foi além da simples identificação genética. “Descobrimos que o gene FBXW7 estava mutado em mais de 50% dos cânceres de mama felinos, e, em seguida, demonstramos que esses tumores eram sensíveis a uma família específica de quimioterápicos, os alcaloides da vinca”, afirma. Em experimentos realizados em cultura celular, medicamentos como vincristina e vinorelbina reduziram o crescimento dos tumores com essa mutação. “O mais interessante é que a vincristina já é utilizada em clínicas de oncologia veterinária e também é amplamente empregada na oncologia humana. Portanto, existe um grande potencial

Melanie Dobromylskiy



SEMIELHANÇAS GENIÉTICAS no CÂNCER em GATOS e HUMANOS

Para saber mais

"Sentinelas" felinas

Segundo a autora principal do estudo, Louise Van Der Weyden, a exposição ambiental é um fator-chave no desenvolvimento do câncer. Já existem correntes de pensamento que defendem que animais de companhia (cães e gatos de estimação) podem representar "sentinelas" da exposição humana a riscos

ambientais. "De fato, em nosso estudo, encontramos uma 'assinatura mutacional' (padrão específico de mutação de DNA induzida por um mutagênico) que indicou exposição à radiação ultravioleta em mais de 50% dos tumores de carcinoma espinocelular (CEC) de pele em gatos", afirma Van Der Weyden.

De acordo com ela, isso identifica a exposição à radiação ultravioleta como um risco ambiental para gatos, o que reflete o CEC de pele em humanos, que também é impulsionado pela exposição à radiação ultravioleta em muitos casos. "As medidas preventivas, nesse caso, seriam

semelhantes às utilizadas por humanos na prevenção do câncer de pele, incluindo evitar a exposição solar em dias de alto índice de radiação ultravioleta e o uso de roupas que cubram o corpo e/ou protetor solar", diz e brinca: "Sim, existem protetores solares específicos para gatos".

para que essas descobertas tenham impacto clínico na prática veterinária em um futuro próximo", acrescenta. Outro gene que chamou a atenção dos pesquisadores foi o PIK3CA, peça-chave da via de sinalização PI3K/

AKT/mTOR, relacionada ao crescimento e à sobrevivência celular. A mutação foi identificada em quase metade dos carcinomas mamários felinos estudados. Segundo Van Der Weyden, essa alteração também é

comum no câncer de mama humano e pode ser alvo de inibidores específicos já utilizados na medicina humana. A possibilidade de adaptar essas terapias para gatos com o mesmo perfil molecular reforça o potencial

da chamada oncologia de precisão. Além dos tumores mamários, a equipe encontrou mutações comparáveis às humanas em cânceres que afetam sangue, ossos, pulmões, pele, trato gastrointestinal e sistema

Como dividem espaço com tutores, gatos compartilham riscos ambientais com humanos

nervoso central. Genes como TP53 apresentaram prevalência semelhante entre as espécies, ampliando as evidências de que gatos e humanos compartilham mecanismos biológicos importantes no desenvolvimento do câncer.

Desafios e abordagem

O caminho até os resultados, no entanto, não foi simples. A pesquisadora relata que um dos principais desafios foi obter financiamento para custear o sequenciamento genético, já que estudos veterinários recebem menos recursos do que pesquisas voltadas à saúde humana. Outro obstáculo foi adaptar programas de análise computacional, geralmente desenvolvidos para o genoma humano, para processar dados genéticos felinos. “Muitos desses sistemas são programados para lidar com genomas humanos, então foi necessário ajustá-los para que funcionassem adequadamente com os dados dos gatos”, explica. Os achados reforçam ainda o valor dos gatos domésticos como modelo translacional para estudos oncológicos. Por viverem nos mesmos ambientes que seus tutores, eles compartilham exposição a poluentes, produtos químicos e hábitos alimentares semelhantes, fatores que podem influenciar o surgimento de tumores. Também apresentam algumas comorbidades comuns aos humanos, como diabetes, o que amplia o potencial comparativo.

Para a médica veterinária Tathiana Mourão dos Anjos, as descobertas representam um marco para a oncologia felina. "Esse estudo permite a estratificação molecular dos tumores, diferenciando subgrupos biológicos com comportamentos distintos e orientando a escolha de terapias mais específicas", afirma. Ela ressalta que, historicamente, o tratamento do câncer em gatos foi mais empírico quando comparado à oncologia humana, sem uma análise detalhada das bases genéticas da doença.

A adoção de testes moleculares e terapias-alvo pode mudar esse cenário, mas ainda depende do desenvolvimento de painéis genéticos comerciais, da realização de estudos clínicos veterinários e da integração entre universidades e clínicas para compartilhamento de dados.

O estudo também aborda o conceito de “Uma Só Medicina”, ao destacar como a integração entre saúde humana e veterinária pode acelerar avanços científicos. Segundo Louise Van Der Weyden, se um medicamento direcionado a um gene mutado se mostrar promissor em ensaios clínicos veterinários, e esse mesmo gene estiver alterado em cânceres humanos, os resultados podem orientar novas estratégias terapêuticas para as pessoas.

Alógica também funciona no sentido inverso: terapias desenvolvidas para humanos podem ser adaptadas para felinos. Essa colaboração, especialmente em casos de tumores raros em uma das espécies, pode ampliar a viabilidade de ensaios clínicos e transformar o futuro da pesquisa oncológica de forma integrada.

*Estagiária sob supervisão de Lourenço Flores

CRISE CLIMÁTICA

Escolhas globais vão determinar futuro da Península Antártica

A Antártida está aquecendo rapidamente, e os cientistas alertam que o futuro da região depende das escolhas globais sobre emissões de gases de efeito estufa. Um estudo publicado na revista *Frontiers in Environmental Science* e conduzido por cientistas internacionais analisou os cenários mais otimistas e mais preocupantes para as mudanças climáticas na Península Antártica (a parte mais ao norte do continente), mostrando que ainda é possível evitar danos graves, mas que a inação pode trazer consequências irreversíveis para o gelo, os ecossistemas e o nível global do mar.

A professora de glaciologia Bethan Davies, da Universidade de Newcastle, autora principal do estudo, explicou ao **Correio** que a Península Antártica é um lugar intoxicado, com vida

selvagem icônica, como pinguins, focas e baleias, e que é também onde os efeitos do aquecimento global aparecem primeiro. Segundo ela, pequenos aumentos de temperatura podem causar grandes mudanças, como a diminuição do gelo marinho, o aumento das chuvas, eventos climáticos extremos e o aquecimento dos oceanos.

“Esses eventos são capazes de causar grandes mudanças em todo o sistema. Podem desencadear uma série de retroalimentações que amplificam o aquecimento polar, elevam o nível global do mar e alteram a capacidade do oceano de absorver carbono e calor”, afirma Davies. Ela acrescenta que, “se as emissões de gases permanecerem altas, a Península Antártica poderá elevar o nível do mar em até 7,5 milímetros até 2100 e mais de 116

Professor Peter Convey



Restos da geleira McCloud, em 2024: região teme aquecimento

milímetros até 2300. Já em cenários de emissões mais baixas, o aumento seria bem menor, porque as perdas de gelo seriam compensadas pelo aumento da queda de neve.”

Impactos

A redução do gelo marinho também afeta diretamente a fauna local. O pinguim-imperador depende de

um gelo estável para se reproduzir, e sua perda pode significar a extinção de colônias inteiras. Além disso, o gelo é habitat do krill, pequeno crustáceo que está na base da cadeia alimentar antártica. Se a população de krill diminuir, animais como focas, pinguins e baleias perderão uma importante fonte de alimento. Na península, o pinguim-gentoo, mais adaptável, vem substituindo o pinguim-de-adélia, segundo a professora.

O estudo avaliou três cenários de aquecimento até 2100. O SSP1, chamado de “caminho sustentável”, descreve um mundo em que os países reduzem significativamente as emissões de gases, investem em energia limpa e protegem a natureza, limitando o aquecimento global a menos de 2°C. Os cenários SSP3 e SSP5 representam níveis médios e altos de emissões, com

aquecimento maior e riscos mais graves para o gelo e a vida selvagem.

Diante disso, os autores do estudo apontam que o aquecimento do Oceano Antártico pode acelerar a erosão do gelo em terra e no mar, aumentar o risco de colapso das plataformas de gelo e reduzir a cobertura de gelo marinho em até 20%. Além disso, a própria infraestrutura de pesquisa na região já sofre com os efeitos do clima extremo, dificultando a coleta de dados essenciais para prever futuros impactos.

“Precisamos implementar os compromissos e as metas de emissões líquidas zero acordados na COP30. Se fizermos isso, em nível global, os modelos indicam que o aquecimento será de 1,9 °C. Precisamos atingir essas metas ambiciosas para proteger essa natureza intocada”, alerta Davies. (Rafaela Leite)