

» ROBERTA BIANCA*

Cientistas australianos desenvolveram uma terapia injetável promissora que pode ajudar a desobstruir as vias aéreas de cães de focinho achatado. A empresa de biotecnologia Snoretex, em parceria com a Universidade Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT), anunciou resultados iniciais positivos com uma abordagem terapêutica chamada Snoretex-1. Trata-se de uma tecnologia que busca atuar diretamente no funcionamento das vias respiratórias, sem a necessidade de intervenções cirúrgicas invasivas.

A terapia foi testada em buldogues com dificuldades respiratórias associadas à chamada síndrome obstrutiva das vias aéreas braquicefálicas. A condição afeta cães de focinho curto, como pugs, buldogues franceses e ingleses, e caracteriza-se pela limitação do fluxo de ar devido a alterações anatômicas nas vias respiratórias superiores.

"Décadas de reprodução seletiva para obter a aparência popular de focinho achatado infelizmente levaram a sérios problemas respiratórios", afirmou Tony Sasse, diretor administrativo da Snoretex e professor adjunto da RMIT.

De acordo com a médica veterinária Rebecca Terra, o problema vai além do formato do focinho. "A síndrome ocorre por causa da proporção entre as estruturas de tecido mole e ósseo. Na prática e na ordem do caminho do ar, podemos encontrar narinas com tamanho reduzido (menos espaço para a passagem de ar) e palato mole alongado, que pode invadir o espaço da nasofaringe e atrapalhar a passagem de ar, podendo até obstruir a via. Também hipoplasia de traqueia — o órgão tem menor calibre, o que faz com que uma menor quantidade de ar passe por ela. Isso faz com que braquicefálicos precisem fazer esforço constante para respirar", explicou.

Em termos mais simples, isso significa que existe um "descompasso" entre o espaço disponível para a passagem de ar e os tecidos que ocupam essa região. Estruturas como o palato mole (parte posterior do céu da boca) podem ser grandes demais para o espaço existente, enquanto a traqueia, o "tubo" que leva o ar até os pulmões, pode ser mais estreita do que o normal. O resultado é uma respiração dificultada, ruidosa e, muitas vezes, exaustiva para o animal.

Resultados iniciais

O ensaio clínico inicial envolveu seis buldogues, com idades entre quatro e oito anos, todos apresentando sintomas graves. Antes do tratamento, os animais tinham dificuldade até mesmo para completar uma caminhada de três minutos — um teste simples para avaliar a capacidade respiratória e o condicionamento físico.

Depois da aplicação do Snoretex-1, os cães fizeram o mesmo percurso com muito mais facilidade. Também foi observada uma redução significativa no ruído respiratório (como roncos e chiados) e no esforço necessário para respirar. Os

Terapia ajuda CÃES de FOCINHO ACHATADO



Pugato, o Pug, e Piglet, o Bulldogue Francês, apresentaram melhora significativa na respiração e na capacidade de exercício após o tratamento com Snoretex-1, como parte do estudo inicial em pequena escala.

resultados, publicados no periódico científico *The Veterinary Journal*, indicaram melhora consistente em todos os animais avaliados, incluindo maior tolerância ao exercício, algo que antes era um grande desafio.

Atualmente, o tratamento padrão para essa síndrome envolve cirurgia para alargar as narinas e remover o excesso de tecido na região da garganta, além de medidas como controle de peso. No entanto, os resultados variam bastante. Os pesquisadores apontam que até 60% dos cães continuam apresentando problemas respiratórios mesmo após a cirurgia, e cerca de 7% não sobrevivem ao procedimento. O Snoretex-1 surge como possível opção complementar, ou até substituta, em alguns casos.

Rebecca Terra afirma que o tratamento cirúrgico, muitas vezes, priva o cão de diversas atividades

importantes para a qualidade de vida do animal, como passeios e exercícios físicos. "O Snoretex não 'abre espaço', cortando e retirando tecido, como a cirurgia faz. Ele atua aumentando o tônus muscular local, de forma temporária, e ajuda a sustentar melhor as estruturas das vias aéreas. É como se cada estrutura ficasse mais firme, melhorando o funcionamento", disse. "Para facilitar o entendimento, o efeito final lembra o de um descongestionante nasal em humanos. O tamanho da via aérea não muda, mas a passagem de ar melhora. Só que não há vasoconstrição — o efeito vem do aumento do tônus muscular, que reduz o colapso e melhora o fluxo de ar."

O tratamento consiste em uma injeção que utiliza uma forma modificada de toxina tetânica. A substância é adaptada para uso seguro com

Alternativa à cirurgia invasiva, método conhecido como Snoretex-1 utiliza injeção de uma forma modificada da toxina tetânica.

Substância atua na desobstrução das vias aéreas dos animais braquicefálicos, melhorando a qualidade de vida

Três perguntas para

Arquivo pessoal



IEDO BRITO, médico veterinário

Quais raças de cães são mais afetadas por problemas respiratórios relacionados ao focinho achatado?

Essa condição é muito comum em cães como shih tzu, lhasa apso, buldogue inglês, buldogue francês e pug, mas, via de regra, todo cão selecionado geneticamente para apresentar o focinho mais curto tende a sofrer algum sintoma respiratório. O problema ocorre por causa de uma estrutura localizada depois do céu da boca, conhecida como palato mole. Ela faz a ligação entre a boca e a faringe e, nesses cães, pode apresentar-se mais alongada do que o normal, ultrapassando a epiglote e obstruindo a passagem de ar para a traqueia, causando uma série de sintomas, predominantemente respiratórios.

Muitos tutores consideram "normal" o ronco ou a respiração ofegante nesses animais. Em que momento esses sinais deixam de ser comuns e passam a indicar um problema de saúde?

O ponto que separa a normalidade de uma patologia é o sofrimento causado ao animal, que muitas vezes tem a qualidade de vida prejudicada, por não conseguir realizar esforços mínimos sem apresentar desconforto respiratório. Esses cães deixam de brincar, não se exercitam e acabam ficando obesos, ansiosos e até estressados no dia a dia.

Que cuidados os tutores podem adotar no dia a dia para minimizar os impactos dessas dificuldades respiratórias?

Há medidas de manejo que ajudam os cães com essa condição. As mais importantes são: manter o animal em ambiente fresco e bem ventilado; evitar exercícios físicos intensos — especialmente em dias quentes —; e garantir um peso saudável, pois o sobrepeso agrava o problema. Também é importante evitar situações estressantes, como exposição a estímulos intensos (outros cães, barulho excessivo ou ambientes abafados) e excitação exagerada durante passeios ou brincadeiras.

No entanto, a terapia representa um avanço na busca por alternativas mais seguras e menos invasivas para melhorar a vida desses animais.

* Estagiária sob a supervisão de Rodrigo Craveiro

MICROENGENHARIA

Cientistas de Hong Kong criam sistema de cílios artificiais realistas

Uma equipe de pesquisadores da Universidade de Ciência e Tecnologia de Hong Kong (HKUST) desenvolveu o primeiro sistema de cílios artificiais, estruturas microscópicas semelhantes a pelos que revestem, por exemplo, as vias aéreas. A invenção é capaz de reproduzir o movimento rápido, complexo e tridimensional dos cílios naturais do corpo humano. O estudo, publicado na revista *Nature*, representa um avanço significativo nas áreas de materiais robóticos flexíveis, microengenharia bioinspirada e dispositivos médicos de próxima geração.

Os cílios desempenham funções essenciais no organismo — eles atuam na remoção de muco e de partículas inaladas dos pulmões; ajudam na circulação do líquido cefalorraquidiano no cérebro; e participam de processos reprodutivos, como o transporte do óvulo nas tubas uterinas. Apesar de décadas de pesquisa, replicar a sofisticação mecânica dos cílios em sistemas artificiais tem sido um desafio persistente. Principalmente pela dificuldade em combinar flexibilidade, velocidade e controle preciso em escala microscópica.

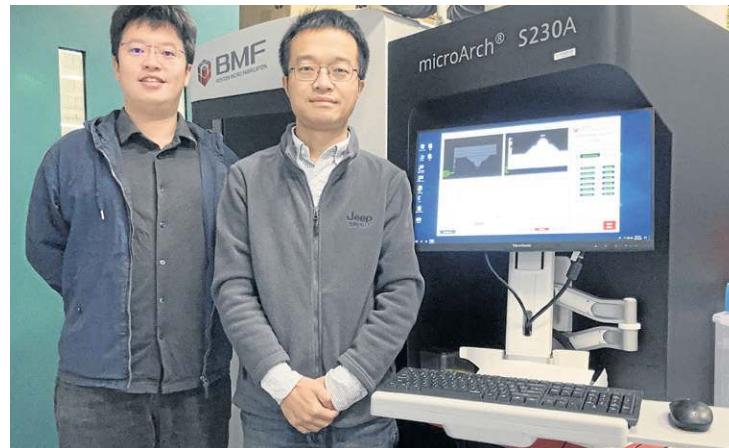
A equipe liderada por Hu Wenqi, professor do Departamento de Engenharia Mecânica e Aeroespacial da HKUST, superou essas limitações ao integrar diferentes tecnologias de ponta no desenvolvimento dos cílios artificiais. Um dos pilares do projeto foi o uso de impressão 3D de alta precisão, o que possibilitou a fabricação de estruturas ultracompactas, macias e altamente responsivas, com propriedades mecânicas próximas às dos cílios naturais.

Arquitetura

A base do sistema é um hidrogel especialmente projetado, cuja estrutura interna foi otimizada para permitir o transporte rápido de íons. Esse detalhe é crucial, pois o fluxo de íons viabiliza respostas rápidas aos estímulos elétricos, garantindo movimentos ágeis e sincronizados.

Cada cílio artificial incorpora partículas carregadas que deslocam-se ao serem submetidas a um campo elétrico de baixa voltagem, comparável à de pilhas domésticas comuns. Esse deslocamento cria curvaturas controladas ao longo da estrutura,

HKUST



Hu Wenqi (à direita) e o aluno de pós-graduação Chen Xi: pesquisa pode ter implicações na medicina e na microrrobótica

poderia oferecer uma alternativa terapêutica, auxiliando na limpeza das vias aéreas e, consequentemente, reduzindo a incidência de pneumonias recorrentes em pacientes com essa doença. "Essa abordagem poderia complementar, ou até mesmo antecipar, a aplicação da terapia genética, que visa corrigir a mutação responsável pela fibrose cística", prevê.

Além da fibrose cística, a tecnologia pode ter aplicações em doenças respiratórias crônicas, infecções pulmonares recorrentes e até em sistemas de liberação controlada de medicamentos diretamente em tecidos específicos.

Fora do campo médico, os cílios artificiais também apresentam potencial em diversas áreas tecnológicas. Em sistemas microfluídicos — usados, por exemplo, em exames laboratoriais miniaturizados, eles podem funcionar como bombas ou misturadores em escala

permitindo não apenas movimentos simples, mas padrões complexos de rotação e ondulação tridimensional.

Outro diferencial é o sistema de eletrodos personalizados, que possibilita o controle individual de cada cílio dentro de um conjunto. Isso faz com que os cientistas programem sequências coordenadas de movimento, simulando com alta fidelidade o comportamento coletivo observado em tecidos biológicos. Como resultado, o sistema atinge níveis inéditos de velocidade, precisão e durabilidade.

Reinaldo Yakazi, otorrinolaringologista especializado em voz, afirma que a inovação abre caminhos promissores. "O estudo demonstra um potencial relevante para o transporte controlado de substâncias e, em especial, para o tratamento de condições como a fibrose cística. A fibrose cística é caracterizada pela disfunção dos cílios respiratórios, que impede a remoção eficiente de secreções pulmonares", explica.

Segundo ele, a proposta do estudo