

Saliva artificial ajuda a proteger os dentes de pacientes com câncer de cabeça e pescoço

Efeitos de substância com proteína da cana-de-açúcar são intensificados quando a molécula é aplicada em conjunto com flúor e xilitol, mostrou estudo da USP

Cristiane Macedo | Agência FAPESP – Uma saliva artificial em formato de enxaguante bucal produzida com uma proteína extraída da cana-de-açúcar e modificada em laboratório – a CaneCPI-5 – pode ajudar no tratamento dos dentes de pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Nesses casos, a aplicação de radioterapia muito perto da boca pode destruir algumas glândulas salivares e comprometer a produção de saliva – fundamental para o controle de bactérias e doenças.

De acordo com uma pesquisa desenvolvida na Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP), a CaneCPI-5 ajuda a formar uma espécie de “escudo” para os dentes, protegendo o esmalte contra os ácidos que os enfraquecem, como os encontrados em sucos e bebidas alcoólicas ou mesmo os ácidos estomacais. Os resultados foram divulgados no *Journal of Dentistry*.

A pesquisa foi conduzida durante o doutorado de Natara Dias Gomes da Silva na FOB-USP, em parceria com pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade da Califórnia em São Francisco (Estados Unidos) e Yonsei University College of Dentistry (Coreia do Sul).

Os trabalhos estão inseridos no Projeto Temático “Modulação da película adquirida do esmalte e do biofilme para o controle da perda mineral dentária: desvendando mecanismos e possibilitando terapias”, coordenado pela professora Marília Afonso Rabelo Buzalaf, da FOB-USP.

“Nós testamos o enxaguante bucal desenvolvido com a CaneCPI-5 aplicando essa solução em pequenos pedaços de dentes de animais, uma vez ao dia, durante um minuto. A partir desses resultados, nós vamos desenvolver novas pesquisas, para que possamos pensar sobre a aplicação desse produto”, complementa Silva, primeira autora do artigo.

“Este é o primeiro produto que usa o conceito de película adquirida [camada fina protetora formada rapidamente na superfície do dente] para tratar a xerostomia, que é a sensação de boca seca causada pela falta de saliva. Nós usamos

substâncias que vão reformular a composição das proteínas que se ligam aos dentes”, explica Buzalaf.

“Conseguimos desenvolver um processo em que a CaneCPI-5 se liga diretamente ao esmalte dos dentes, contribuindo para que fiquem mais resistentes à ação dos ácidos produzidos pelas bactérias”, destaca Silva.

Os dados publicados no artigo demonstraram que a proteína CaneCPI-5 tem maior eficácia quando combinada com flúor e xilitol. Nesses testes, o spray de saliva artificial conseguiu reduzir significativamente a atividade bacteriana e a desmineralização dos dentes, processo no qual perdem cálcio e fosfato, ficando mais suscetíveis às cáries.

A descoberta é importante porque os pacientes submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço ainda não têm um produto específico, à disposição no mercado, que ajude a combater e tratar as cáries mais agressivas, que se desenvolvem após a radioterapia.

“A saliva artificial melhora a sensação de boca seca e as feridas. Isso ajuda no desconforto e também a combater as bactérias. Em alguns casos, o uso desse tipo de produto é só por algum tempo. Em outros é permanente, porque muitos indivíduos perdem a capacidade de produzir saliva”, complementa Buzalaf.

A patente da proteína CaneCPI-5 foi depositada há alguns anos. O desafio agora, segundo as pesquisadoras, está sendo ganhar escala para que a produção da saliva artificial possa ser realizada em conjunto com empresas que se interessem pela tecnologia.

“Nós já fizemos testes com a solução para fazer bochecho, com gel e com um filme orodispersível, que é um tipo de plástico que se coloca na língua e vai se dissolvendo e liberando a proteína. Já testamos em vários veículos e em todos encontramos um efeito muito bom para a CaneCPI-5. Vamos continuar testando outras tecnologias dentro do projeto temático para utilizar não apenas essa proteína, como também outras”, adianta Buzalaf.

Descoberta

De acordo com Flávio Henrique Silva, professor do Departamento de Genética e Evolução da UFSCar que atuou no desenvolvimento da proteína CaneCPI-5, os trabalhos com as cistatinas (família de proteínas envolvidas em diversos processos biológicos) estão ligados a pesquisas realizadas no âmbito do Projeto Genoma da

Cana-de-Açúcar (Sucest, FAPESP), do qual seu laboratório faz parte.

“Naquela época, nosso grupo identificou e produziu, de forma recombinante em bactérias, a primeira cistatina da cana-de-açúcar. Nós a denominamos de CaneCPI-1. Em seguida, identificamos e produzimos outras cinco cistatinas da cana, entre elas, a CaneCPI-5, que apresentava atividades inibitórias potentes frente às cisteíno-peptidases, que são as suas enzimas-alvo. Ao longo do trabalho, notamos que essa proteína se ligava fortemente a superfícies lisas, como as cubetas de quartzo utilizadas nas medidas de atividade. Isso nos levou a realizar ensaios em parceria com a professora Marília Buzalaf, de ligação da proteína com o esmalte dentário.”

Conforme os pesquisadores, a descoberta de que a CaneCPI-5 protege o esmalte dos dentes e, ao mesmo tempo, regula a microbiota da boca a colocou como uma molécula altamente promissora para a área das pesquisas em odontologia.

“A CaneCPI-5 tem sido usada também em trabalhos de outros colegas na área de odontologia, particularmente envolvendo a periodontite. Temos um trabalho em colaboração com colega da Universidade Federal de Uberlândia, utilizando implantes subcutâneos de esponja em camundongos, que demonstrou que ela é capaz de diminuir a inflamação e promover a angiogênese [formação de novos vasos sanguíneos] e a fibrinogênese [formação de fibrina, uma proteína essencial para a coagulação do sangue], processos importantes na reparação de tecidos, colocando-a como uma molécula candidata para o uso em cicatrização de feridas”, ressalta Silva.

Próximos passos

Dentro do Projeto Temático, os pesquisadores vão continuar tentando entender o funcionamento da CaneCPI-5 em conjunto com outras substâncias.

De acordo com Buzalaf, alguns dos caminhos possíveis são estudar a CaneCPI-5 em fusão com um peptídeo derivado da estaterina (proteína encontrada na saliva) para ver se a nova proteína híbrida funciona melhor contra os ácidos que enfraquecem os dentes quando eles vêm do estomago e ainda tentar entender como combater a doença periodontal.

“Outra vertente do projeto é associar a CaneCPI-5 com a vitamina E, porque essa substância funciona como um carreador para levar a proteína para ter contato com o dente. Nós imaginamos que isso pode facilitar a aplicação do produto

diretamente pelo paciente, em casa”, adianta a pesquisadora.

O artigo A novel artificial saliva enriched with CaneCPI-5 for irradiated head and neck cancer (HNC) patients: in vitro antimicrobial and anticaries effect pode ser lido em: [sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571225006220](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571225006220).

<https://agencia.fapesp.br/saliva-artificial-ajuda-a-proteger-os-dentes-de-pacientes-com-cancer-de-cabeca-e-pescoco/57005>

Veículo: Online -> Agência de Notícias -> Agência de Notícias - Agência FAPESP