

Mamão cicatrizante

Látex de fruto existente no Chile contém substâncias curativas para diferentes tipos de feridas da pele

LILIANE NOGUEIRA



FOTOS MIRIAM TERESA PAZ LOPES/UFG

Em março deste ano, o pesquisador Carlos Edmundo Salas Bravo, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), teve, no Chile, mais uma prova de que está no caminho certo em suas pesquisas com a planta *Carica candamarcensis*, uma espécie de mamoeiro nativo da costa oeste da América do Sul. Ele acompanhou os resultados de uma pomada feita com o látex do pequeno mamão que cicatrizou a pele queimada de uma paciente diabética chilena que já havia tentado sem sucesso todos os tratamentos convencionais. Salas, chileno de nascimento, começou a pesquisar as propriedades cicatrizantes da planta no final da década de 1980. De lá para cá, juntaram-se a ele a pesquisadora Míriam Teresa Paz Lopes, também da UFMG,

e o farmacêutico chileno Abrahan Schnaiderman.

Os três pesquisadores entraram em 2002 com um pedido de registro de patente nos Estados Unidos das propriedades terapêuticas das substâncias existentes no látex do mamoeiro. Os princípios ativos da planta estão em algumas proteases, um tipo de proteína que tem a função de quebrar outras proteínas com o objetivo de ativá-las ou desativá-las, favorecendo, nesses casos, os mecanismos de proliferação celular.

O produto já foi testado em animais. Agora os pesquisadores esperam que alguma instituição ou empresa farmacêutica se interesse pela patente e em aplicar os testes em humanos. Os estudos mostram que as substâncias encontradas no látex do fruto da *C. candamarcensis* têm potencial de cura para

diferentes tipos de feridas cutâneas e podem ser extremamente eficazes nas crônicas ou de difícil cicatrização, como aquelas comuns em portadores de diabetes, escaras (feridas que aparecem em pacientes que permanecem acamados ou na mesma posição por longos períodos) e as provocadas por queimaduras.

Lesões gástricas - As proteases também foram testadas em lesões gástricas e demonstraram mais eficácia contra as úlceras do que o Omeprazol e a Ranitidina, medicamentos utilizados para tratamento desse problema e das gastrites. Nas feridas da pele, os estudos foram feitos em camundongos *Hairless* (sem pêlos), e nos ferimentos gástricos, os ensaios foram feitos com ratos. Em humanos, por enquanto, os testes são isolados, e realizados apenas em casos

como o da chilena que autorizou o uso da substância em suas feridas.

O interesse pelo alto teor de proteases presentes no látex de *C. candamarcensis* fez Salas, com doutorado em Bioquímica pelas Universidades do Chile e de Michigan, nos Estados Unidos, iniciar os estudos com o fruto em 1988. A presença dessas substâncias no mamão – conhecido como papaya no Chile – impede o consumo *in natura* como o do nosso papaia (*Carica papaya*) e o torna indigesto se não for cozido. Na continuação dos estudos, em 1991, na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), Salas conheceu a biomédica Míriam Lopes, professora no Laboratório de Oncologia Experimental que se dedicava às pesquisas na área de desenvolvimento celular, em especial na proliferação de células tumorais. Eles acabaram se casando e, em 1992, transferiram-se para a UFMG, em Belo Horizonte, onde são professores do Instituto de Ciências Biológicas (ICB).

Com o desenvolvimento dos estudos com as proteases, os pesquisadores passaram a estudar a ação do látex do *C. candamarcensis* em feridas de animais, iniciando os ensaios em camundongos. “Passamos a observar como as enzimas agiam sobre as células de mamíferos porque já tínhamos observado a coagulação que ocorre no fruto quando ele sofre um dano”, conta Míriam.

Nos cerca de 50 camundongos com ferimentos na pele, eles observaram que frações desse látex promoviam a cicatrização e in-

centivavam a divisão celular nas regiões vizinhas não atingidas pela ferida, além de promover a limpeza do tecido lesionado. Os pesquisadores já haviam verificado em experimentos laboratoriais que as substâncias presentes no látex estimulam a proliferação de fibroblastos (tecido mais profundo da pele) e de células epiteliais (mais superficiais), fundamentais no processo de cicatrização.

Míriam explica que o processo de cicatrização de um ferimento ocorre quando o tecido atingido é substituído

por outro. Parece simples, mas só as pessoas portadoras de feridas crônicas ou de difícil cicatrização sabem o sacrifício a que são submetidas. Normalmente, as substâncias cicatrizantes atuam na limpeza do ferimento, favorecendo o trabalho de reprodução de novas células pelo próprio organismo, que nem sempre consegue fazê-lo. “No caso da cicatrização com a protease da *C. candamarcensis*, o processo é mais rápido que o convencional, mas o mais importante é a boa qualidade da reconstrução do tecido lesionado”, diz.

Estudo toxicológico - A pesquisa foi feita quase sem apoio financeiro de agências de fomento à pesquisa científica. “Estamos levando este projeto na velocidade em que temos condições. Na fase inicial, entre 1994 e 1996, tivemos apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Grande parte do projeto foi realizada com recursos existentes nos laboratórios da UFMG”, explica Míriam. Além de Schnaiderman, o parceiro chileno, há outro trabalhando na Espanha. O pesquisador Arturo Anadón, da Universidade Complutense de Madri, está realizando estudos toxicológicos em animais.

A expectativa de produção do medicamento no Brasil esbarra na dificuldade de cultivo da planta, que não é típica do clima brasileiro. “A solução seria encontrar um microclima adequado ao cultivo da *C. candamarcensis* ou produzir a substância em laboratório, por meio da clonagem e expressão da protease em bactérias”, explica Míriam. Os pesquisadores estão agora na expectativa de dar continuidade ao trabalho, especialmente a realização dos testes clínicos, em humanos. “Estamos abertos para negociações, inclusive com laboratórios farmacêuticos, porque um medicamento com esse potencial certamente terá excelente aceitação no mercado”, conclui Salas. •



Mamoeiro *Carica candamarcensis* no Chile: enzimas cicatrizantes