

Tese revela que espécies de alho têm atividade semelhante à de antibiótico

Testes feitos com animais na FOP demonstram ação antimicrobiana

CARMO GALLO NETTO
carmo@reitoria.unicamp.br

A utilização do alho nos alimentos e como medicamento se perde nos tempos. Segundo algumas evidências, seu emprego em várias culturas começou há pelo menos seis mil anos. Hoje se conhecem cerca de 600 espécies de alho e o gênero *Allium* é frequentemente referência em estudos e utilizado em medicina devido às propriedades antimicrobiana e antiviral, entre outras. Com base no *Allium sativum*, comumente consumido no Brasil, e no *Allium tuberosum*, o conhecido alho *nirá*, que compõe a culinária japonesa, o professor de química do Cotil (Colégio Técnico de Campinas), da Unicamp, Paulo César Venancio pesquisou as atividades antimicrobianas dessas espécies em ratos, comparando-as com o conhecido antibiótico amoxicilina.

O trabalho, desenvolvido na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Unicamp e orientado pelo professor Francisco Carlos Groppo, do Departamento de Ciências Fisiológicas, teve várias motivações. Para chegar à escolha do alho, Venancio pesquisou inicialmente quais as plantas que apresentavam melhor eficácia contra infecção, mais especificamente no combate aos *Staphylococcus aureus*, frequentemente isolado na pele, glândulas cutâneas e em mucosas.

Ao justificar a seleção da bactéria, o docente esclarece que ela, que faz parte da microbiota humana, ao encontrar condições favoráveis, pode entrar na corrente sanguínea e se alojar em vários órgãos ou tecidos e causar efeitos devastadores. Lembra a propósito que a bactéria é uma das maiores responsáveis pelas infecções hospitalares. Moveu-o, ainda, o fato de a Anvisa ter lançado em 2010 uma relação de plantas medicinais em que o alho, tradicionalmente considerado antisséptico, tem esse efeito destacado.

O pesquisador, entretanto, enfatiza que o estudo teve por objetivo principal avaliar *in vivo* a atividade antimicrobiana de extratos dos dois alhos mencionados sobre a infecção estafilocócica em ratos. Paralelamente, determinou as mesmas atividades *in vitro*, ou seja, com bactérias cultivadas em laboratório. A comparação dos resultados obtidos nos dois estudos permitiu avaliar eventuais efeitos fisiológicos sobre os animais. Mais ainda: para estabelecer parâmetros com outros trabalhos desenvolvidos, Venancio determinou a composi-



O professor Paulo César Venancio, autor do estudo, em laboratório do Departamento de Ciências Fisiológicas da FOP; abaixo, amostras usadas na investigação: identificando os compostos do alho



ção química dos extratos, ou seja, a qualidade e a quantidade de substâncias neles presentes, o que possibilitaria confirmar aquelas responsáveis pelo princípio ativo.

Sintetizando, Venancio esclarece que a proposta foi a de determinar por cromatografia gasosa a composição química das soluções aquosas e hidroalcoólicas à base de *A. tuberosum* e *A. sativum*; verificar a sensibilidade dessas soluções por meio de testes de concentração inibitória e bactericida mínima; e comparar o efeito de extratos dos dois alhos com o da amoxicilina, costumeiramente utilizada contra infecção.

Segundo o pesquisador, o trabalho foi orientado na busca de

uma alternativa para combater as infecções bacterianas mais incidentes hoje. “Os antibióticos utilizados são específicos para cada tipo de cepa de bactérias, observando-se cada vez mais o aumento de suas resistências a eles. A ideia foi então a de buscar alternativas junto à natureza que possam vir a somar como possibilidades a mais no controle das infecções bacterianas”, afirmou.

Para Venancio, o resultado das análises dos extratos revelou a presença de compostos orgânicos e organossulfurados responsáveis pela ação antimicrobiana e provavelmente resultantes da degradação da alicina presente no alho.

Os testes *in vitro* confirmaram

a ação antimicrobiana do *A. sativum*, mas surpreendentemente mostraram que esse efeito não se manifesta no caso do *A. tuberosum*.

No modelo utilizado para os ratos, os extratos dos dois alhos mencionados nas diferentes concentrações utilizadas foram capazes de diminuir de maneira eficaz e comparável à amoxicilina a infecção estafilocócica.

Procedimentos

O pesquisador preparou inicialmente sucos a partir dos alhos selecionados, adicionando-os a pesos iguais de água. Triturada em liquidificador, a mistura foi filtrada e o extrato esterilizado. Neles, que serviram para os testes *in vivo* e *in vitro*, foram determinadas as substâncias presentes.

Os animais selecionados passaram a ser tratados 24 horas depois de infectados. Separados em grupos foram-lhe administrados a cada seis horas (horas zero, 6, 12, 18 e 24), amoxicilina e os extratos de alho através de uma agulha de gavagem introduzida até o estômago dos animais. Os animais foram distribuídos em seis grupos: o grupo de controle recebeu apenas soro fisiológico; outro, amoxicilina (50mg por kg do animal); outros dois, 100 mg e 400 mg por kg de animal, respectivamente, de um dos alhos; e os outros dois grupos as mesmas quantidades do outro alho. Um terço dos animais em cada grupo foi sacrificado nos tempos 6, 12 e 24 horas. Todos esses animais foram submetidos em cada tempo a análises microbiológicas para determinação das bactérias ainda existentes.

Os resultados mostraram que, depois de 24 horas, os dois alhos levaram a resultados muito parecidos aos da amoxicilina. O pesquisador esclarece que as bactérias não foram totalmente mortas por causa, provavelmente, do tempo reduzido das administrações. A duração do experimento não foi estendida para preservar os animais e em razão dos custos. Um tratamento estatístico da curva obtida permite prever o que aconteceria se o tratamento conti-

nua-se e o tempo que deveria perdurar para extermínio das bactérias.

Nas análises *in vitro*, a amoxicilina e os extratos de alho foram testados em meio de cultura das bactérias. A surpresa, como já se disse, foi a ausência total de ação do extrato obtido do alho japonês, mas que mostrara ação efetiva quando ingerido pelos ratos. O pesquisador aventou então a possibilidade de o alho japonês estimular o sistema imunológico do rato. Os dois alhos, além da atividade direta sobre os microorganismo, ativariam o sistema imunológico. Essa, segundo ele, seria uma possível explicação.

Paulo Cesar Venancio defende que, se o médico não desejar prescrever apenas o alho nos casos de infecção, pode associá-lo ao antimicrobiano de forma a alcançar sinergismo. Para ele, a ideia do uso simultâneo é melhorar a ação dos antimicrobianos e quem sabe futuramente recuperar antibióticos que não fazem mais efeito.

A análise química da composição dos extratos se justifica porque o alho é constituído por muitas substâncias, daí a importância de determinar quais estavam presentes nos extratos. Porque, afirma Venancio, “hoje importa na medicina conhecer isoladamente os compostos presentes para poder isolá-los e identificar os responsáveis pelos princípios ativos”. Ele, entretanto, esclarece que seu objetivo foi o de apenas identificar os compostos para poder estabelecer uma comparação com os estudos já existentes.

Diz que esse parâmetro precisava ser dado à comunidade científica para que pudessem ser comparadas as composições dos alhos aqui cultivados com os já estudados. Os estudos prévios por ele realizados mostram que os componentes mais ativos são os sulfurados, compostos orgânicos à base de enxofre, provavelmente resultantes da degradação da alicina. O estudo permitiu constatar que esses compostos também são preponderantes nos alhos utilizados.

A ação do alho japonês é pouco conhecida e existem poucos estudos sobre ele. Segundo o autor, o que diferencia seu trabalho dos já existentes é a escolha das bactérias *Staphylococcus aureus*, as maiores responsáveis pelas infecções hospitalares.

“Suquinho”

Entusiasmado com os efeitos benéficos do alho, o autor enfatiza que qualquer pessoa pode fazer um extrato de alho, como inclusive mostra o site da Anvisa. Basta pegar um dente de alho que pesa cerca de 500mg (meio grama) triturá-lo, colocar a massa macerada em meia xícara de água e deixar por 20 minutos. Segundo ele, ao tomar o suco nas refeições, a pessoa está ingerindo um excelente antimicrobiano. “Fizemos um estudo que pudesse resultar em algo útil e com resultados práticos que podem prontamente ser utilizados pela população”, concluiu.

Publicação
Tese de doutorado: “Composição química e atividade antimicrobiana de extratos à base de alho (*Allium sativum* e *Allium tuberosum*) sobre a infecção estafilocócica”
Autor: Paulo Cesar Venancio
Orientador: Francisco Carlos Groppo
Unidade: FOP



UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Reitor Fernando Ferreira Costa
Coordenador-Geral Edgar Salvadori De Decca
Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário Paulo Eduardo Moreira Rodrigues da Silva
Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários Mohamed El Din Mostafa Habib
Pró-reitor de Pesquisa Ronaldo Aloise Pilli
Pró-reitor de Pós-Graduação Euclides de Mesquita Neto
Pró-reitor de Graduação Marcelo Knobel
Chefe de Gabinete José Ranali

Jornal da Unicamp

Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade semanal. **Correspondência e sugestões** Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, CEP 13081-970, Campinas-SP. Telefones (019) 3521-5108, 3521-5109, 3521-5111. Site <http://www.unicamp.br/jju>. E-mail leitortju@reitoria.unicamp.br. Twitter <http://twitter.com/jornaldauunicamp> **Coordenador de imprensa** Eustáquio Gomes **Assessor Chefe** Clayton Levy **Editor** Álvaro Kassab (kassab@reitoria.unicamp.br) **Chefia de reportagem** Raquel do Carmo Santos (kel@unicamp.br) **Reportagem** Isabel Gardenal, Jerson Barberi e Maria Alice da Cruz **Editor de fotografia** Antoninho Perri **Fotos** Antoninho Perri e Antonio Scarpinetti **Editor de Arte** Oséas de Magalhães **Vida Acadêmica** Hélio Costa **Júniors** **Atendimento à imprensa** Ronei Thezolin e Sílvia Anunciação **Serviços técnicos** Dulcinéia Bordignon, Everaldo Silva e Luís Paulo Silva **Impressão** Pigma Gráfica e Editora Ltda: (011) 4223-5911 **Publicidade** JCPR Publicidade e Propaganda: (019) 3327-0894. Assine o jornal on line: www.unicamp.br/assinajju