


Pedras sob controle

Chá de quebra-pedra impede que os cristais de oxalato de cálcio se juntem e formem cálculos renais

Nos últimos anos, várias pesquisas científicas praticamente comprovaram os benefícios do uso do chá de quebra-pedra para combater cálculos renais. Faltava, no entanto, desvendar o mecanismo de ação das infusões feitas com as folhas e sementes da espécie vegetal *Phyllanthus niruri*, nome científico da planta. Estudos recentes conduzidos por pesquisadores da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) deram um passo significativo nessa direção. Ao contrário do que a sua popular designação dá a entender, o chá de quebra-pedra não quebra nada. Ele não faz um cálculo grande se partir em pedaços menores, como muitos acreditam. Seu efeito positivo é um pouco mais sutil, mais preventivo do que curativo, mas não menos eficiente. O chá impede a agregação dos cristais de oxalato de cálcio, o componente químico mais comum das pedras. Sob sua ação, os cristais acabam não aderindo uns aos outros, evitan-

do assim a formação de cálculos de maior dimensão, aqueles que provocam dor na região do rim e são difíceis de ser expelidos sem o auxílio de algum remédio ou tratamento.

Na prática, as infusões com *Phyllanthus* param o processo de crescimento das pedras já existentes e evitam a formação de novos cálculos. Somente por causa dessa propriedade, o consumo do chá, sob supervisão médica, já seria recomendado. Mas as pesquisas indicam que a bebida pode proporcionar ainda um segundo alívio aos portadores de cálculos renais, em torno de 10% da população geral: o quebra-pedra é capaz de relaxar o sistema urinário, o que torna menos penosa a tarefa de eliminar as pedras. “Na pior das hipóteses, o chá de quebra-pedra é tão eficaz quanto as drogas convencionais usadas para tratar de cálculos renais”, compara o nefrologista Nestor Schor, da Unifesp. “Com a vantagem de ser um produto mais barato e comprovadamente não-tóxico.” Schor é coordenador de um



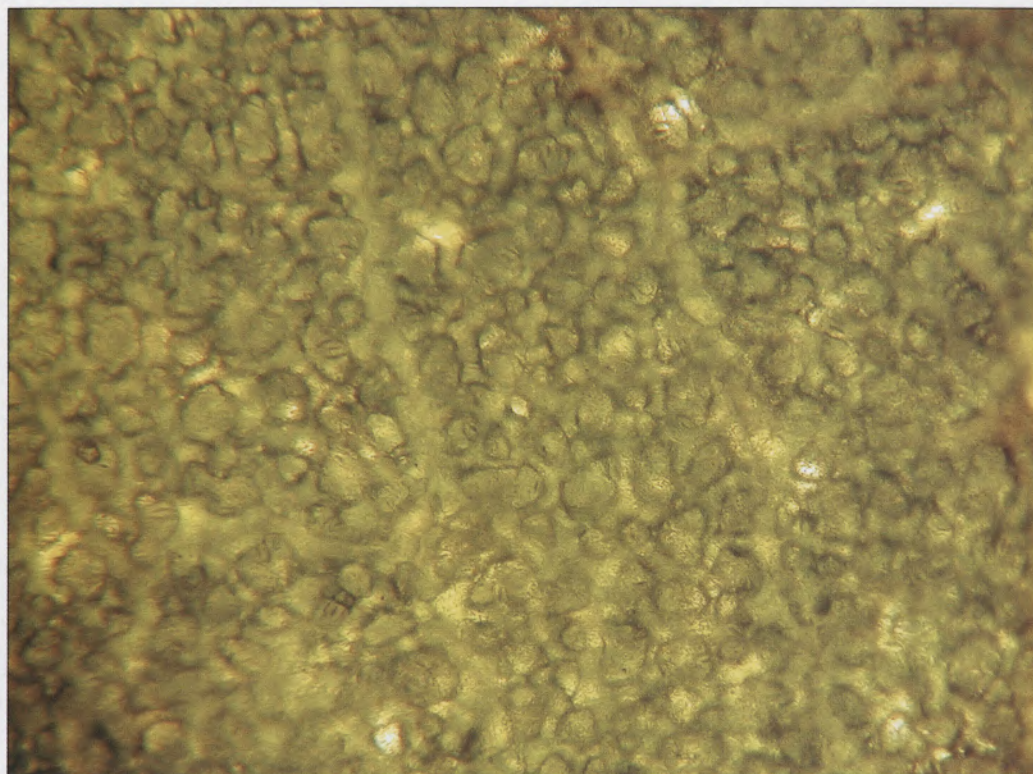
projeto temático da FAPESP sobre insuficiência renal aguda e outras questões relacionadas aos rins, como o estudo da formação de pedras no órgão e o mecanismo de ação do extrato aquoso – o próprio chá – do *Phyllanthus*. Numa outra linha de estudo do temático, pesquisadores descobriram que uma proteína da urina, a *retinol binding protein* (RBP), pode ser um indicador precoce de futuros problemas renais em pacientes que sofreram transplante de coração (ver quadro).

A presença de pedras nos rins é um problema antigo da espécie humana. A análise de múmias egípcias mostra que os cálculos renais já atormentavam a vida desse povo há, pelo menos, 7 mil anos. Não há nada específico que possa ser apontado como o grande fator desencadeador da formação das pedras na maioria das pessoas, apesar da incidência de cálculos apresentar uma curva crescente na história recente.

Fatores genético-hereditários, problemas metabólicos, infecções no trato urinário e até o sedentarismo podem estar associados à ocorrência do problema. A idéia de que dietas extremamente ricas em cálcio originam obrigatoriamente pedras nos rins não tem respaldo científico. A menos que tenha uma clara predisposição genético-metabólica, uma pessoa não desenvolve cálculos por causa do consumo de leite e seus derivados, alimentos com alta concentração desse elemento químico. De concreto, as estatísticas médicas mostram que as taxas atuais de reincidência de cálculo são altas. “Metade das pessoas que tiveram pedra nos rins volta a ter o problema no período de um ano e 70% em dois anos”, diz Mirian Boim, fisio-patologista da Unifesp que estuda há 15 anos o emprego do quebra-pedra contra cálculos.

Ação antiaderente - O mecanismo de ação do chá no combate à gênese de pedras nos rins ainda não foi total-

mente desvendado, mas os pesquisadores contabilizam alguns progressos. Descobriram, por exemplo, que a infusão de *Phyllanthus* diminui a adesão de cristais de oxalato de cálcio nas paredes (epitélio) do túbulo renal, um fino tubo que faz parte de cada unidade ativa de excreção do rim. O que isso tem a ver com a origem dos cálculos? Para que ocorra a formação de pedras no rim, é imprescindível que haja a adesão dessas minipartículas nos tecidos do túbulo. “Se isso não acontecesse, os cristais de oxalato ficariam em suspensão e seriam eliminados pela urina”, diz Mirian. Após grudar nos tecidos do túbulo, as partículas de oxalato de cálcio são absorvidas pelas células renais, num processo chamado de endocitose. Quando são grandes, com mais de meio milímetro, os cristais podem provocar a morte das células. Já os menores passam algum tempo no interior das células e são liberados de volta ao túbulo renal. O problema é que, depois do passeio intracelular, os cristais retornam mais robustos, acrescidos de proteínas e agregados que aumentam a sua dimensão.



Cristais de cálcio em uma folha de *Phyllanthus* ampliados 400 vezes: suposta autodefesa

Com os indícios colhidos em seus experimentos, os pesquisadores formularam uma hipótese para explicar por que o chá de quebra-pedra evita a adesão das partículas de oxalato de cálcio. De uma forma simplificada, pode-se dizer que os cristais se prendem à parede celular porque há uma atração elétrica entre ambos. Os cristais têm carga positiva, e a parede celular, negativa. “O *Phyllanthus* parece

mudar a polaridade da carga dos cristais, inibindo assim sua adesão ao epitélio e diminuindo o processo de endocitose”, diz Mirian. Para dificultar ainda mais a formação de cálculos, o chá promove também uma alteração na estrutura do tipo de cristal de oxalato de cálcio mais maléfico ao organismo, os chamados monoidratados, que se fixam mais facilmente à parede celular. O chá os transforma em cris-

tais, inibindo assim sua adesão ao epitélio e diminuindo o processo de endocitose”, diz Mirian. Para dificultar ainda mais a formação de cálculos, o chá promove também uma alteração na estrutura do tipo de cristal de oxalato de cálcio mais maléfico ao organismo, os chamados monoidratados, que se fixam mais facilmente à parede celular. O chá os transforma em cris-

Um alívio para os transplantados

A ciclosporina, principal droga usada no combate à rejeição de órgãos transplantados, aumenta a sobrevivência dos pacientes, mas costuma causar um efeito colateral indesejado. Seu uso continuado e em altas doses provoca danos aos rins, podendo levar ao comprometimento total desse órgão, problema de saúde que aumenta o risco de morte nesse tipo de doente. A equipe do médico Álvaro Pacheco e Silva Filho, da Unifesp, descobriu uma forma de diagnosticar precocemente essa agressão

aos rins, quando os prejuízos ao funcionamento do órgão ainda estão em sua fase inicial e, talvez, possam ser controlados.

Os pesquisadores perceberam que transplantados do coração que apresentam altas concentrações de uma conhecida proteína encontrada na urina, a *retinol binding protein* (RBP), têm maior chance de desenvolver insuficiência renal crônica. Mesmo quando todos os demais parâmetros clínicos do paciente revelam-se plenamente satisfatórios, como a taxa

de creatinina (proteína classicamente medida para inferir o grau de funcionamento dos rins), o simples aumento na quantidade de RBP na urina indica que o dano aos rins já está em curso. “Nesse caso, estamos falando de transplantados que, até agora, julgávamos perfeitamente saudáveis”, comenta Silva Filho. “Pacientes que qualquer médico examinaria e diria que estão muito bem.”

O médico conseguiu estabelecer a relação entre os níveis de RBP e problemas nos rins depois de realizar

tais diidratados, cujo grau de adesão é bem menor.

Evitar a entrada de partículas de oxalato de cálcio em células parece ser uma propriedade não só do chá de quebra-pedra, mas da própria planta. Alertada por uma colega australiana, que havia observado a presença de cristais nas folhas de espécies vegetais semelhantes ao *Phyllanthus*, a fisiopatologista percebeu o mesmo

fenômeno no quebra-pedra. Num aparente mecanismo de autodefesa, que regula o nível de cálcio em suas células, a planta inibe a entrada dos cristais, o que provocaria o acúmulo das partículas na sua parte externa, as folhas. Com auxílio de um microscópio eletrônico, Mirian visualizou facilmente os cristais nas folhas da quebra-pedra. Ao que tudo indica, esse mecanismo natural de regulação da entrada de cálcio mantém-se no extrato aquoso da planta e é repassado para quem toma o chá.

Bola de golfe - As pedras nos rins podem ser do tamanho de um grão de areia ou de uma pérola. Em casos extremos, alcançam a dimensão de uma



Pedras de oxalato de cálcio: tormento há pelo menos 7 mil anos

bola de golfe. Podem ser lisas ou exibir recortes. Ser amarelas, avermelhadas ou marrons. Em 80% dos casos, são constituídas de oxalato de cálcio, mas há também cálculos feitos de fosfato de cálcio, ácido úrico e outros materiais. Ou ainda uma combinação

nessas ocasiões era a cirurgia para retirar o cálculo. Hoje em dia, em alguns casos, podem ser empregados métodos alternativos não – invasivos, como o uso de equipamentos que criam ondas de choque que partem as pedras em pedaços menores.

Todas as evidências científicas, fruto de pesquisas com o uso do chá em ratos, seres humanos e testes conduzidos *in vitro*, indicam que a bebida pode ser uma alternativa a alguns desses procedimentos. Afinal, o extrato aquoso do *Phyllanthus* realmente previne a formação de novas pedras e pode auxiliar a eliminação das já existentes. Isso, no entanto, não quer dizer que os pesquisadores da Unifesp recomendem seu uso indiscriminado. Ainda são necessários estudos mais prolongados, que acompanhem a ação do chá em seus usuários por um período de seis meses. Até agora, o tempo máximo de acompanhamento se restringiu a três meses. Os médicos também não sabem qual é a dose ideal de chá que deve ser consumida pelos portadores de cálculo. Além dessas questões científicas, há empecilhos práticos que desestimulam a automedicação com as infusões de quebra-pedra. Não há disponível no mercado um chá comercial de qualidade feito com a espécie vegetal e algumas pessoas podem confundir o *Phyllanthus* com outras plantas e acabar tomando a infusão errada. “O chá funciona, mas é preciso ter cuidado com o que se toma”, afirma Schor.

O PROJETO

Aspectos Celulares e Moleculares da Insuficiência Renal Aguda

MODALIDADE

Projeto temático

COORDENADOR

NESTOR SCHOR – Unifesp

INVESTIMENTO

R\$ 2.469.886,53

medições em 92 transplantados cardíacos em ótimas condições clínicas. Entre os que exibiam índices da proteína superior a 0,4 miligrama por litro de urina, 38% desenvolveram insuficiência renal crônica, levando à perda de um ou ambos os rins. Nos pacientes com taxas menores do que esse índice, não houve registro de nenhum caso de insuficiência. “E nenhum desses transplantados perdeu o rim.”

Vista agora como um marcador do nível de toxicidade renal da ciclosporina, a taxa de RBP é uma nova arma na luta para controlar os efeitos colaterais da ciclosporina. É

uma batalha árdua. Para diminuir a ação negativa da droga anti-rejeição, os médicos costumam reduzir a dose do remédio ou utilizar novos compostos aparentemente menos tóxicos, como a azatioprina ou o micofenolato mofetil. “Com esses procedimentos, já conseguimos diminuir a taxa de RBP em alguns pacientes, mas ainda não temos certeza de que as células renais deixaram de sofrer”, pondera Silva Filho. De qualquer forma, a descoberta do marcador fornece um aviso antecipado do problema. “Encontramos um novo uso para um velho teste”, comenta Silva Filho.