

**Pesquisadores descobrem que oferta de oxigênio para as células pode diminuir lesões cutâneas**

# IB testa duas drogas contra leishmaniose

MANUEL ALVES FILHO  
manuel@reitoria.unicamp.br

Pesquisas desenvolvidas por uma equipe do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp estão abrindo importantes perspectivas para o tratamento da leishmaniose, doença que atinge de 20 a 30 mil pessoas anualmente no Brasil. Os estudos, que contam com a colaboração de especialistas de outras instituições, envolvem o teste de duas novas drogas, uma à base de extrato de própolis e outra que é sintetizada em laboratório e que emprega o elemento químico telúrio. Os ensaios *in vitro* e *in vivo* estão sendo considerados promissores. Além disso, os pesquisadores também têm investigado como se dá a evolução da enfermidade, um dos requisitos para combatê-la com maior eficácia. Eles descobriram, por exemplo, que a oferta de oxigênio para as células pode diminuir as lesões cutâneas.

Os estudos em torno da leishmaniose são coordenados pela professora Selma Giorgio, do Laboratório de Leishmaniose do Departamento de Parasitologia do IB. Ela explica que a doença é causada por parasita transmitido por meio da picada de um artrópode popularmente conhecido como mosquito birigui ou mosquito palha. A fêmea desse inseto funciona como vetor. Ao picar um animal (cão, por exemplo) ou um homem infectado, ela passa a carregar no seu tubo digestivo a Leishmania, protozoário causador da enfermidade. Posteriormente, ao picar uma pessoa saudável, o vetor transfere o microorganismo para a pele, por meio da saliva. Conforme a pesquisadora, existem três tipos de leishmaniose: a cutânea, a mucocutânea e a visceral. Todas são curáveis, principalmente quando o diagnóstico é feito precocemente.

Ocorre, entretanto, que essa identificação nem sempre é feita com a rapidez necessária, sobretudo em países como o Brasil, que abriga grande número de áreas carentes e/ou isoladas. Quando isso acontece, a doença pode evoluir e provocar a morte do paciente, principalmente quando é do tipo visceral. A professora Selma Giorgio esclarece que a leishmaniose causa lesões importantes na pele, nas mucosas (nariz e garganta) e nas vísceras, que tendem a se espalhar para o restante do corpo.



A coordenadora do projeto, professora Selma Giorgio, ao lado da câmara hiperbárica: investigando, também, a evolução da doença

## SAIBA MAIS

- A leishmaniose é popularmente conhecida como ferida brava ou úlcera de Bauru
- A doença é causada pelo parasita Leishmania, cujo vetor é a fêmea do mosquito conhecido como birigui ou palha
- Tanto o homem quanto os animais, como o cachorro, podem servir de reservatórios ao parasita
- As primeiras suspeitas de ocorrência da leishmaniose nas Américas datam do final do

século 19

■ A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a leishmaniose como a segunda doença causada por protozoários em termos de importância em saúde pública

■ No Brasil, a doença ocorre em praticamente todas as regiões, tanto nas áreas rurais quanto urbanas

■ O Brasil registra de 20 a 30 mil novos casos da doença anualmente

■ No mundo, cerca de 12 milhões de pessoas estão infectadas pela Leishmania

■ A leishmaniose tem cura, principalmente quando diagnosticada na fase inicial. As drogas usadas no tratamento, porém, geram sérios efeitos colaterais

■ Se for não tratada a tempo e adequadamente, a leishmaniose visceral pode provocar a morte

Fonte: Laboratório de Leishmaniose do IB

Embora as drogas existentes no mercado tenham a propriedade de curar a enfermidade, elas causam sérias reações colaterais. Quando administradas em indivíduos muito debilitados, elas podem inclusive agravar o quadro do paciente. “Nosso objetivo é desenvolver novos fármacos que possam ser eficazes e que não produzam efeitos deletérios”, afirma a docente.

O interesse da equipe do IB recai mais especificamente sobre a leishmaniose cutânea, causada pela *Leishmania Amazonensis*, que ocorre de forma mais pronunciada na região Norte. Uma das drogas testadas pe-

los pesquisadores, que já foi patenteada, é produzida à base de extrato de própolis, substância com propriedade de combater bactérias e fungos. Inicialmente, os ensaios foram realizados *in vitro*. Ou seja, os cientistas tomaram culturas de células e adicionaram a Leishmania. Assim que o protozoário infectou as células, eles aplicaram a droga. “Nós pudemos verificar que, após a administração do fármaco, as culturas celulares apresentaram uma redução significativa do número de parasitas”, conta a professora Selma Giorgio.

O passo seguinte será a realização da experiência *in vivo*. Para isso, a

equipe do IB utilizará uma linhagem especial de camundongos. Os pesquisadores provocarão a leishmaniose cutânea nos animais, para depois aplicar a droga, na forma de pomada. Os primeiros resultados sairão ainda este semestre. Os trabalhos contam com a colaboração da professora Maria Cristina Marcucci Ribeiro, da Universidade Bandeirante de São Paulo (Uniban).

A segunda droga testada pelos pesquisadores leva o telúrio na sua composição. Conforme a professora Selma Giorgio, os ensaios *in vitro* e *in vivo* com o fármaco se mostraram novamente muito promissores. “Também

nesse caso, nós ainda temos que aprofundar os estudos. O processo de síntese do composto, desenvolvido pelo doutor Rodrigo Cunha, da Unifesp [Universidade Federal de São Paulo], já foi patenteado. Entretanto, nós precisamos entender melhor como a substância ativa age no combate ao protozoário”, esclarece. O terceiro estudo conduzido pela equipe do IB tem fornecido pistas interessantes sobre a evolução da leishmaniose no organismo.

Os pesquisadores descobriram que as lesões cutâneas causadas pela Leishmania apresentam baixos índices de oxigênio. A partir dessa informação, eles decidiram submeter os camundongos infectados pelo parasita ao tratamento hiperbárico. O procedimento consiste em ofertar, por meio de uma câmara hiperbárica, doses de oxigênio puro, numa taxa superior à pressão atmosférica. Com isso, é possível aumentar a concentração de oxigênio no sangue dos animais e, conseqüentemente, nos demais tecidos do corpo. “O que nós temos notado é que as lesões presentes nos camundongos submetidos a esse tipo de procedimento diminuem a cada sessão”, afirma a professora Selma Giorgio. De acordo com ela, isso abre a possibilidade de, no futuro, o tratamento hiperbárico ser empregado como uma medida complementar no combate à leishmaniose.

**Trabalho reconhecido** – Além de abrir novas perspectivas para o tratamento da leishmaniose, os estudos coordenados pela professora Selma Giorgio também geram importantes resultados acadêmicos. A equipe de pesquisadores é formada por estudantes de graduação e pós-graduação. Os trabalhos realizados pelo grupo têm merecido o reconhecimento tanto por parte da comunidade científica quanto dos órgãos governamentais.

Um exemplo disso foi a liberação, pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, de uma verba de R\$ 500 mil para a construção do Laboratório de Biopatógenos, que será coordenado pelos professores Selma Giorgio, Fábio Costa e Marcelo Brocchi, todos do IB. Nele será dada seqüência às investigações em torno de vários temas, notadamente a leishmaniose. De acordo com a docente, a licitação para a execução das obras já está em andamento. “Não tenho dúvida de que esse novo laboratório dará um impulso significativo às nossas pesquisas”, avalia. Os estudos têm financiamento da Capes, do CNPq e da Fapesp.

## Sinfônica executa obra de Jônatas Manzolli

A obra “Trópicos: variações concertantes para três percussionistas e orquestra”, do compositor e professor da Unicamp Jônatas Manzolli, será executada pela Orquestra Sinfônica Municipal de Campinas, sob regência do maestro suíço Karl Martin. Serão realizados dois concertos de estreia no Teatro do Centro de Convivência, nos dias 24 de março, às 20 horas, e no dia 25, às 17 horas. É a primeira vez que uma peça sinfônica para três percussionistas solistas e orquestra sinfônica é executada em Campinas.

Além do compositor, esta obra conta com a participação de três solistas, todos alunos da Unicamp. A marimba de cinco oitavas será executada por César Traldi, o vibrafone estará a cargo de Cleber Campos e a percussionista argentina Daniela Cervetto será a solista de xilofone.

A obra tem seu grande foco de originalidade no uso extensivo dos instrumentos de percussão que, juntamente com os tradicionais da or-



O compositor e professor Jônatas Manzolli: obra tem participação de três solistas

questra, são tratados de forma minuciosa. A expectativa é trazer para o ouvinte um clima rítmico, variado e de muita energia.

Na peça sinfônica, de forma poética Manzolli traduz o termo “clima” em campos metafóricos: calor, energia, variação de temperatura e como estado emocional ou sensação e estado de espírito. A peça usa a evolução de ritmos e dinâmicas para sugerir ao ouvinte o calor e a temperatura que emergem das sensações sonoras.

Outro aspecto inovador dessa obra é a utilização de iluminação que visa ampliar os sentidos do ouvinte. Esta relação já foi explorada por compositores como Scriabin, em que as cores e o som são explorados como de interação sinestésica. Manzolli utiliza os instrumentos de percussão e técnicas inspiradas na composição eletroacústica para criar pedais e ressonâncias entre os naipes da orquestra para renovar a sonoridade sinfônica. O resultado é uma diversidade de matizes orquestrais e uma grande variedade de instrumentos de percussão num espaço timbrístico inusitado.