

Alexandre Meneghello Fuentefria

Farmacêutico brasileiro descobre fungo patogênico

■ O *Trichosporon insectorum* pode estar envolvido em infecções do trato gastrointestinal, particularmente, em pacientes com doenças imunossupressoras.

Pelo jornalista Aloísio Brandão,
Editor desta revista.

O acaso acaba de construir mais uma importante obra, pelas mãos de um cientista. Desta vez, o mérito é do farmacêutico brasileiro Alexandre Meneghello Fuentefria, professor da Universidade Comunitária Regional de Chapecó (Unochapecó), em Santa Catarina. Ali, o farmacêutico trabalhava numa pesquisa cujo objetivo era descobrir uma substância antibiótica secretada por um fungo que produzisse ação sobre a levedura patogênica, e que fosse oportunista em indivíduos imunocomprometidos. A substância leva o nome de *Cryptococcus neoformans*.

Mas o acaso obrou outro tesouro e mudou completamente o foco da pesquisa do Dr. Fuentefria. Eis que o seu trabalho foi dar no *Trichosporon insectorum*, um fungo leveduriforme patogênico inédito, que pode estar envolvido em infecções do trato gastrointestinal, particularmente em pacientes com doenças imunossupressoras. É a terceira espécie de fungo leveduriforme descoberta na história da Microbiologia brasileira. “Nós, nesse momento, nos flagramos diante de uma nova espécie de microrganismo, um fato especial para qualquer microbiologista, no mundo, e, em especial, num País



Farmacêutico e professor Alexandre Fuentefria, mestre em Microbiologia e doutor em Ciências, com ênfase em Biologia Celular e Molecular. Ele descobriu o fungo *Trichosporon insectorum*, provável causador de infecções em pacientes imunodeprimidos

Alexandre Meneghello Fuentefria

com poucos recursos para pesquisa, como o Brasil”, declara Alexandre Fuentefria em entrevista à revista PHARMACIA BRASILEIRA.

O que se sabe é que espécies semelhantes têm causado graves infecções em pacientes imunodeprimidos. E o pior: o tratamento é difícil. A descoberta de Fuentefria é uma notícia alvissareira e é pedra fundamental da construção de uma geração de diagnósticos mais apurados para o tratamento contra as infecções causadas pelo *Trichosporon insectorum*. O pesquisador brasileiro teve o seu artigo sobre a descoberta - *Trichosporon insectorum sp. nov., a new anamorphic basidiomycetous killer yeast* (*Trichosporon insectorum*, uma nova e inédita espécie de fungo anamórfico e basidiomicético produtor de toxinas letais) - publicado na revista científica britânica *Mycological Research*.

Vale ressaltar que o trabalho do professor Fuentefria é o resultado de sua tese de doutorado, defendida, em outubro de 2007, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e co-assinado por pesquisadores brasileiros e da *Louisiana State University*, nos Estados Unidos. O trabalho está disponível no portal de artigos da área médica PubMed (<http://www.pubmed.com.br>).

A Universidade Comunitária Regional de Chapecó é uma das maiores instituições de ensino su-

perior de Santa Catarina, com aproximadamente oito mil acadêmicos em 38 cursos de graduação e mais de 30 cursos de pós-graduação, incluindo os Mestrados em Engenharia Biomédica e Ciências Ambientais.

O professor Alexandre Fuentefria é graduado em Farmácia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tem mestrado em Microbiologia e doutorado em Ciências (ênfase em Biologia Celular e Molecular) pela mesma Universidade. Ensina Microbiologia Clínica, Micologia Clínica, Toxicologia Clínica e Toxicologia de Alimentos na Unochapecó e na UNC (Universidade do Contestado), também, em Santa Catarina. É sócio do Consullab (Consultoria em Análises Laboratoriais).

Fuentefria tem experiência em Microbiologia Clínica (com ênfase em Genética Molecular de fungos de importância médica e ambiental), Toxicologia Clínica (com ênfase em toxi-infecções sistêmicas) e em Toxicologia de Alimentos. Atua principalmente nos seguintes temas: Toxicologia Clínica relacionada à contaminações de alimentos, diagnóstico molecular de fungos e bactérias e resistência aos antimicrobianos.

O Dr. Alexandre Fuentefria deu esta entrevista à revista PHARMACIA BRASILEIRA. **VEJA A ENTREVISTA.**

PHARMACIA BRASILEIRA – O que o levou a se interessar pela pesquisa sobre o fungo *Trichosporon insectorum*? O senhor suspeitava da existência do mesmo?

Alexandre Meneghello Fuentefria - A descoberta do *T. insectorum* foi uma feliz coincidência! A minha tese de doutorado, desenvolvida, na UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), de 2005 a 2007 (no prazo mínimo de 30 meses), tinha como objetivo descobrir uma substância antibiótica secretada por um fungo que tivesse ação sobre a levedura pa-

togênica, e que fosse oportunista em indivíduos imunocomprometidos, denominada de *Cryptococcus neoformans*.

Quem produziria esse antibiótico? Na nossa hipótese, uma outra levedura, de preferência, isolada do ambiente. Entretanto, precisávamos identificar, com alto grau de certeza, esses fungos leveduriformes produtores desses antibióticos, sem ter o risco de estar trabalhando com nenhuma linhagem patogênica.

Para esse fim, identificamos todas essas leveduras ambientais

por técnicas de DNA, especificamente o seqüenciamento do DNA ribossomal. Mas, nesses isolamentos e identificações, eis que isolamos de um queijo colonial uma levedura cuja seqüência genética não se encaixava com nenhuma espécie do gênero *Trichosporon*, de acordo com o banco de genomas mundial, denominado de Gene Bank.

Nós, nesse momento, nos flagramos diante de uma nova espécie de microorganismo, um fato especial para qualquer microbiologista, no mundo, em especial,

Alexandre Meneghello Fuentefria



num país com poucos recursos para pesquisa, como o Brasil. Com rapidez, depositamos essa seqüência no Banco de Genoma Mundial e obtivemos o contato de um grupo de pesquisa americano, da Universidade de Lousiana, especialista em taxonomia de espécies novas de fungos, para a descrição em conjunto dessa nova espécie, em virtude de eles terem isolado concomitantemente essa seqüência no estômago de moscas, nesse território.

Para nós, sem dúvida nenhuma, foi uma gratificante e honrada parceria, principalmente, pelo fato de esse grupo ser a grande referência na literatura mundial de identificação de fungos leveduriformes. Em suma, não suspeitávamos da existência do mesmo, nem muito mesmo tínhamos a ousadia de, um dia, alcançar tão grande achado.

PHARMACIA BRASILEIRA – As micoses do trato gastrointestinal são profundas e de difícil diagnóstico, chegando mesmo a ser confundidas com infecções bacterianas e virais. Como foi desenvolvida a sua pesquisa? Que método de detecção do fundo o senhor utilizou?

Alexandre Meneghello Fuentefria - A associação da patogenicidade do *T. insectorum* com infecções gastrointestinais é recente, ainda. Inclusive não foi publicada. É um achado clínico nosso, na Unochapecó, Universidade em que sou docente, em prévios ensaios clínicos. Mas, em relação ao método de detecção do fungo utilizado na

“Nós nos flagramos diante de uma nova espécie de microrganismo, um fato especial para qualquer microbiologista, no mundo, em especial, num País com poucos recursos para pesquisa, como o Brasil”

(Farmacêutico e pesquisador Alexandre Fuentefria)

época, foi bioquímico, fisiológico e genético.

Este último, o definidor da espécie nova, foi através do seqüenciamento da região D1/D2 do gene 26S, presente no DNA ribossomal, uma região altamente conservada em leveduras, permitindo a diferenciação de espécies por poucos pares de bases. A pesquisa foi desenvolvida com recursos da Rede Genoma Brasil de Biotecnologia (Cbiot-UFRGS-RS).

PHARMACIA BRASILEIRA – A partir de sua descoberta, o senhor acredita que a indústria farmacêutica venha a se interessar pela pesquisa de drogas específicas para o combate das infecções por *Trichosporon insectorum*? O senhor sabe da existência de algum me-

Alexandre Meneghello Fuentefria

“O método de detecção do fungo utilizado foi o bioquímico, fisiológico e genético. Este último, o definidor da espécie nova, foi através do seqüenciamento da região D1/D2 do gene 26S, presente no DNA ribossomal”

(Farmacêutico e pesquisador
Alexandre Fuentefria)

dicamento indicado na terapia desse fungo?

Alexandre Meneghello Fuentefria - Futuramente, após comprovarmos o perfil patogênico desse microrganismo, acredito que possa começar a ser investigada a sua susceptibilidade a antifúngicos. Acredito que, neste momento, ainda, a indústria farmacêutica esteja muito preocupada com leveduras causadas pelas emergentes espécies de *Candida* (não-albicans) e de *Cryptococcus*.

PHARMACIA BRASILEIRA – A sua pesquisa ganha mais relevância, ainda, porque a espécie descoberta pelo senhor pode estar envolvida com infecções do trato gastrintestinal de pacientes imunodeprimidos. O senhor pode explicar sobre o perigo da ação desse microrganismo nos pacientes com doenças imunodepressoras?

Alexandre Meneghello Fuentefria - Ainda não poderia responder, com clareza, isso, mas, até o que sabemos, não é caracterizada como clássica oportunista, por não ser flora normal, mas em ratos imunocomprometidos que recebem doses de 10^3 células por ml ou mg de alimento podem desenvolver uma rápida infecção, que, se não tratada, pode levar ao óbito do animal. Como isolamos esse fungo de um alimento e também do estômago de moscas, que são os potenciais vetores, podemos futuramente especular esse possível risco.

PHARMACIA BRASILEIRA - O senhor tem dados estatísticos sobre o número de pacientes imunodeprimidos que têm sido acometidos pelo agente micológico?

Alexandre Meneghello Fuentefria - Não, ainda não temos, por ser um fungo cuja forma de identificação está sendo difundida, agora.

PHARMACIA BRASILEIRA – O senhor acha que a sua descoberta resultará na realização de estudos epidemiológicos que levem ao conhecimento da prevalência desse tipo específico de infecção (causada pela cepa do microrganismo descoberto pelo senhor)?

Alexandre Meneghello Fuentefria - Acredito que futuramente, devido a essa associação de moscas que o difundem e à presença em alimentos, como queijos, possam as identificações que, antes, o contemplavam apenas como *Trichosporon* sp. Agora, demonstramos que se trata da espécie *insectorum*.

PHARMACIA BRASILEIRA – O Ministério da Saúde já tomou conhecimento de sua descoberta?

Alexandre Meneghello Fuentefria – Não. Apenas ocorreu a divulgação pelo Pubmed (NR.: Pubmed - <http://www.pubmed.com.br/> - é um site para pesquisa, através do acesso à base bibliográfica MedLine, desenvolvida pela NLM - *National Library of Medicine* - e que conta com mais de 16 milhões de citações).

■ Agradecemos ao jornalista Érico Gonçalves de Assis, da Coordenadoria de Comunicação da Unochapecó (<http://www.unochapeco.edu.br/>), em Santa Catarina, por nos comunicar a descoberta realizada pelo professor Alexandre Fuentefria, e por intermediar o nosso contato com o pesquisador.