

Estaquibotriose: não é só pela boca que morre o peixe

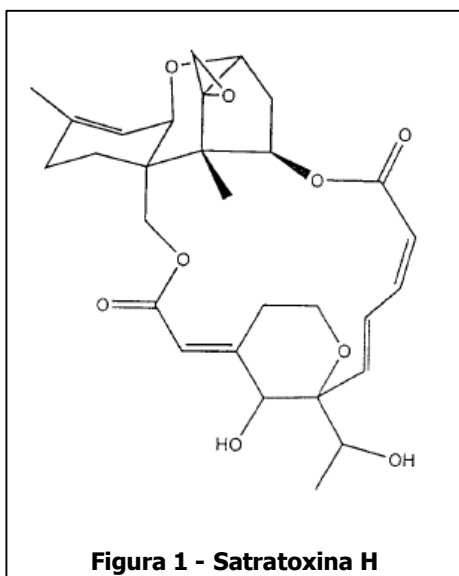
Prof. Dr. Alexandre Lourenço
UNIP / UNISA / UniFMU

Quando se pensa em micotoxinas, logo vem a clássica imagem de um alimento contaminado sendo ingerido por uma pessoa ou por um animal. O quadro da intoxicação invariavelmente se instalará se alguns fatores estiverem presentes (dose suficiente, hospedeiro suscetível, ingestão repetida, etc.). Não há dúvida que esse esquema é a regra e sua importância e prevalência, incontestáveis.

No entanto, o ditado “o peixe morre pela boca” tem lá suas exceções. Uma outra maneira de sofrer um processo de intoxicação passou a ganhar relevância a partir de 1994, quando um relatório do CDC divulgou um surto de pneumonia hemorrágica idiopática (conhecido como hemossiderose pulmonar) em oito crianças da cidade de Cleveland, EUA. O estudo investigativo desses surtos revelou que os esporos de um fungo, o *Stachybotrys chartarum* (atualmente *S. atra*) estariam por trás desses quadros descritos¹. Isso representou uma novidade e tanto, já que, até recentemente, a estaquibotriose humana era considerada uma rara doença ocupacional, afetando apenas

agricultores que manipulavam feno mofado, os quais apresentavam sangramentos nasais e traqueais. Netas circunstâncias, ao invés de serem ingeridas, as micotoxinas entrariam em contato com o hospedeiro via aparelho respiratório. Isso é possível uma vez que esporos desse fungo são suficientemente pequenos para não serem filtrados e por poderem carrear toxinas até os alvéolos.

Já especulada para *Aspergillus flavus* e a aflatoxina (e constatada para a ocratoxina), a veiculação aérea de micotoxinas ganhou relevância e consistência para o *S. atra*. É um fungo produtor de micotoxinas da classe dos tricotecenos macrocíclicos²,

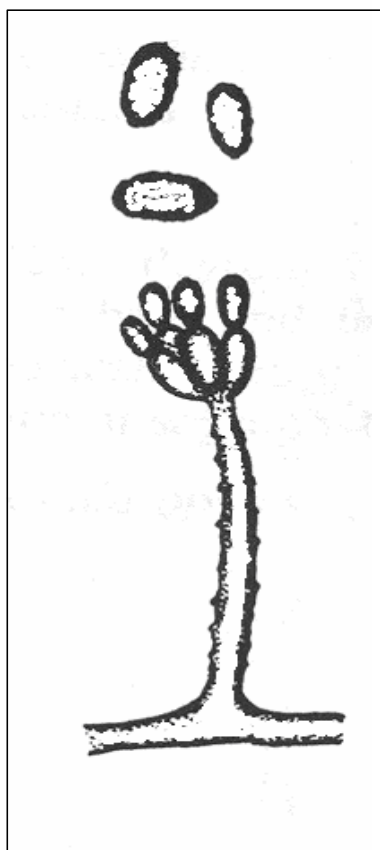


¹ Relatórios posteriores contestaram a conclusividade desses primeiros relatórios.

² Também produzidos pelos gêneros *Myrothecium* e *Trichothecium*.

potentes inibidores de síntese proteica em células eucariontes. Como exemplos desses tricotecenos, podemos citar a satratoxina F, G e H (figura 1), os tricoverróis A e B, as trocoverrininas, as verrucarinas B e J, a roridina E, as atranonas, a estaquilisina (uma hemolisina) e muitos outros. Há relatos de que essas toxinas podem provocar dores de cabeça, irritação nos olhos e na garganta, náuseas, vertigens e sangramentos nasais.

A seqüência de fatos que resulta em uma intoxicação por eles é simples: esse fungo consegue crescer em determinados substratos domésticos, como por exemplo, carpetes úmidos³. À medida que cresce, produz tricotecenos que tanto são excretados quanto passam a fazer parte do micélio do fungo, tanto o vegetativo quanto o reprodutivo. Neste último, os esporos liberados entram em suspensão (dispersão aérea), o que os leva a serem inalados por seres humanos que habitem o mesmo ambiente. Se essa exposição for prolongada o suficiente em hospedeiros suscetíveis, como recém-nascidos, há grandes chances dessas toxinas chegarem aos pulmões e lá serem absorvidas facilmente, já que os conídeos do *Stachybotrys* spp têm um diâmetro médio de 5 µm (Figura 2).



Baseado em *Illustrated genera of Imperfect Fungi* - H.L. Barnett

Figura 2:

Esquema do gênero *Stachybotrys*.

Mas não são apenas os conídeos que entram em suspensão. Trabalhos recentes indicam que grande parte do material fúngico capaz de veicular essas micotoxinas é na verdade, composto de debris celulares, ou seja, fragmentos de hifas (micélio vegetativo).

Por isso, esse gênero parece ter grande relevância na síndrome dos edifícios doentes (SBS - "sick building syndrome"), um campo relativamente novo da microbiologia⁴. O estudo de populações microbianas em ambientes internos ("indoor air quality" - IAQ), ultrapassando as fronteiras do tradicional campo da alergia, tem produzido novas e instigantes indagações. Nesse sentido, o estudo sistemático desses fungos em interiores de residências e edifícios se faz necessário para compreendermos melhor a magnitude desse

³ O *Stachybotrys atra* é um fungo saprófita celulolítico. Cresce excepcionalmente bem em materiais ricos em celulose que tenham água disponível, como tetos de gesso úmidos, forros de azulejos, madeira e até dutos de ar condicionado.

⁴ Não se tem precisamente a (s) causa (s) da SBS; ventilação inadequada, volatilização de alguns produtos químicos e agentes microbianos estão entre os suspeitos.

problema. Talvez a parca capacidade do gênero *Stachybotrys* de competir com outros gêneros como *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria* e *Cladosporium* explique a sua baixa prevalência relatada e a escassez de estudos indicando o seu isolamento.

Bibliografia

[BRASEL, T.L. *et al.* – Detection of airborne *Stachybotrys chartarum* macrocyclic trichothecene mycotoxins on particulates smaller than conidia. **Applied and Environmental Microbiology**, **71**\(1\):114-122, 2005.](#)

[FLEMMING, J.; HUDSON, B.; RAND, T.G. – Comparison of inflammatory and cytotoxic lung responses in mice after intratracheal exposure to spores of two different *Stachybotrys chartarum* species. **Toxicological Sciences**, **78**:267-275, 2004.](#)

[OCHIAI, E. *et al.* – The pathogenicity of *Stachybotrys chartarum*. **Japanese Journal of Medical Mycology**, **46**:109-117, 2005.](#)

[SORENSEN, W.G. *et al.* – Trichothecene mycotoxins in aerolized conidia of *Stachybotrys atra*. **Applied and Environmental Microbiology**, **53**\(6\):1370-1375, 1987.](#)

[VESPER, S.J. and VESPER, M.J. – Stachylysin may be a cause of hemorrhaging in humans exposes to *Stachybotrys chartarum*. **Infection and Immunity**, **70**\(4\):2065-2069, 2002.](#)