

AFLOTOXINAS PODE OCASIONAR CANCER DE FIGADO?

VERAS, R.F.¹; MIKALOUSKI, U.²

RESUMO

O grande consumo de alimentos contaminados com micotoxinas é resultado de um problema na saúde pública no mundo todo. O objetivo deste trabalho é entender a aflatoxina causadora de câncer de fígado no ser humano. As aflatoxinas podem gerar mutações nos proto-oncogenes e genes supressores tumorais, favorecendo o surgimento do câncer. Formas de inibir o fungo já são estudadas, porém ainda há muito estudo pela frente. Portanto, é fundamental que sejam desenvolvidas ações de monitoramento contínuo e melhorias nas boas práticas agrícolas.

Palavras-chave: Micotoxinas. Fungo. *Aspergillus flavus*

ABSTRACT

The massive consumption of mycotoxin-contaminated foods is the result of a public health problem around the world. The aim of this work is to understand an aflatoxin causing liver cancer in humans. Aflatoxins can generate mutations in proto-oncogenes and tumor suppressor genes, favoring the emergence of cancer. Ways to inhibit the fungus are already studied, but there is still much study ahead. Therefore, it is essential to develop continuous monitoring actions and improve good agricultural practices.

Key words: Mycotoxin. Fungus. *Aspergillus flavus*

INTRODUÇÃO

O grande consumo de alimentos contaminados com micotoxinas é resultado de um problema na saúde pública no mundo todo. O alimento pode ser contaminado em qualquer período da industrialização (BRYNDEN apud DA SILVA, 2017).

¹ Acadêmica do Curso Bacharelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana - FAP

² Docente/Orientador Mestre do Curso de Bacharelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana - FAP

O desenvolvimento fúngico necessita de fatores como pH, umidade, temperatura e outros fatores relacionados ao próprio alimento. (IARC, 2002; IAMANAKA et al, 2010).

A aflatoxinas são responsáveis pela classe principal de micotoxinas, são consideradas substâncias tóxicas produzidas em plantas e sementes. Seus maiores produtores são: *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus* (VEIGA et al, 2009).

Os fungos podem crescer em diferentes tipos de alimentos, porém alguns alimentos tendem a ser mais sensíveis que outros. As espécies de *Aspergillus flavus* tem mostrado favoritismo às oleaginosas como amendoim, castanhas e outros (IAMANAKA et al, 2010).

Devido a falhas no controle da umidade e temperatura por um grande período, pode haver a contaminação de amendoins por fungos toxigênicos. (EMBRAPA, 2004).

O Brasil por ter um clima tropical, apresenta uma condição ideal para o fungo, já que o mesmo necessita de um clima quente e úmido para sua disseminação (Shundo et al, 2010).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo relacionar e entender a aflatoxina B1 presentes nos alimentos ingeridos no corpo humano, causando câncer hepático e suas complicações.

METODO

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2008, p.50), "é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos.

A seguir estão descritas as fontes que forneceram as respostas adequadas à solução do problema proposto:

Artigos científicos sobre a temática foram acessados nas bases de dados google acadêmico, publicados nos últimos 06 anos (2015 a 2021). Foram utilizados

4 artigos nacionais disponíveis online em texto completo. Os seguintes descritores foram aplicados: micotoxinas, Aflatoxina B1, câncer, fígado humano.

Para a seleção das fontes, foram consideradas como critério de inclusão as bibliografias que abordassem micotoxinas e conseqüentemente a temática de câncer no fígado, e foram excluídas aquelas que não atenderam a temática.

Ainda como critério de exclusão, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos selecionados e excluídos aqueles que fogem ao tema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As aflatoxinas constituem características lipofílicas e baixo peso molecular, o intestino delgado as absorvem por difusão passiva (MACHINSKI JUNIOR, M apud SACRAMENTO, T. R, 2016).

A micotoxina então segue para o fígado, onde permanecem, graças a permeabilidade da membrana do hepatócito, e a biotransformação realizada pelas enzimas das células hepáticas (FASSBINDER, E. F apud SACRAMENTO, T. R, 2016).

O fígado é o principal órgão atingido, porém também já se observou crescimento de tumores em outras regiões como pâncreas e intestino. Já comprovado a aflatoxina B1 é um fator etiológico para causa de câncer hepático nas pessoas (Oliveira, C. Germano apud E CRISTO, Danieli et al apud OUTEIRO, 2018).

O consumo de aflatoxinas pode gerar mutações nos proto-oncogenes e genes supressores tumorais, favorecendo o surgimento da doença, aconselha-se manter-se afastado de fatores de riscos como tabagismo, alcoolismo e a prevenção contra o vírus da hepatite, que ajudam na proliferação da doença (Yu MW, Lien JP, Liaw YF, Chen CJ apud E CRISTO, Danieli et al apud OUTEIRO, 2018).

Para o estudo da carcinogênese seria correto o estudo das células alteradas pelos adutos AFB1-DNA no órgão. Porém nem sempre a essa possibilidade. Então é utilizado outras amostras. Utilizamos o sangue para avaliar a genotoxicidade causada por agentes nos glóbulos brancos. Certas vezes serão

necessária a utilização de formação de micronúcleos, aberrações cromossômicas e outros, em leucócitos, para estimar o risco de cancro (Phillips apud OUTEIRO, 2018). Quando é possível se extrai o DNA dos leucócitos para detectar a existência de adutos desenvolvidos por agentes cancerígenos, ligados ao DNA, quanto mais adutos tiver, maior o risco de adquirir a doença (Phillips apud OUTEIRO, 2018). Quando o exame for realizado antes da doença ter se proliferado, é possível estabelecer a probabilidade de a pessoa desenvolver cancro. (Phillips et al apud OUTEIRO, 2018), Os adutos de DNA ficam então considerados biomarcadores de risco quanto a formação de tumores (Chou & Chen; Phillips; Santella et al. Apud OUTEIRO, 2018).

Estudos tem mostrado grande avanço usando micro-organismos sendo capazes de inibir o crescimento de *Aspergillus* e adsorção de AFB1 (FOLDES et al. HAI apud PINHEIRO, 2015). Estão sendo feitos testes in vitro e in vivo. Os estudos in vitro são importantes para demonstrar inicialmente a afinidade dos micro-organismos às micotoxinas (Mallmann et al. Apud PINHEIRO, 2015). Esse controle pode auxiliar no processo de redução da micotoxina em piscicultura, porém ainda segue sendo estudado estes testes in vitro e in vivo para análise da capacidade antimicotoxina e da probabilidade financeira da integração destes produtos na alimentação animal (PINHEIRO, 2015).

CONCLUSÃO

As aflotoxinas são um problema grave de saúde pública, já que é hepatocarcinogênico natural. e estão presentes em grande parte dos alimentos, que podem aparecer de acordo com o cultivo, colheita ou armazenamento do mesmo. A quantidade de alimentos contaminados por aflatoxinas ainda é muito grande. Já são estudadas formas de inibir o fungo, porém ainda a muito estudo pela frente. Portanto é fundamental que sejam desenvolvidas ações de monitoramento contínuo e melhorem às boas práticas agrícolas.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008

DA SILVA, Antônia Fernanda Lopes et al. Aflatoxinas em amendoins comercializados no município de Bacabal-MA. Revista Científica do ITPAC, v. 10, n. 2, p. 90-95, 2017.

IAMANAKA B. T. et al. MICOTOXINAS EM ALIMENTOS. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, Recife, vol. 7, p.138-161, 2010

VEIGA, A. et al. ASAE. Autoridade de Segurança Alimentar e Econômica. 16 abril de 2009.

EMBRAPA. Manual de Segurança e Qualidade para a Cultura do Amendoim. Brasília, DF: CampoPAS, 2004.

SHUNDO L, et al. Aflatoxinas em amendoim: melhoria da qualidade e programas de controle. Rev Inst Adolfo Lutz.2010;69(4):567-70

SACRAMENTO, Tailane Ramos. Importância da Contaminação de Alimentos por Aflatoxinas para a Incidência de Câncer Hepático. **RECEN-Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 18, n. 1, p. 141-169, 2016.

DE CRISTO, Danieli et al. EXPOSIÇÃO A AFLATOXINAS: FATOR DE RISCO PARA CÂNCER DE FÍGADO. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 27, p. 13-20, 2015.

OUTEIRO, Marta Manata de. **Variabilidade genética e suscetibilidade a danos no DNA: as micotoxinas**. 2018. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

PINHEIRO, Raizza Eveline Escórcio et al. Agentes biológicos no controle de aflatoxinas em piscicultura. Nutritime Revista Eletrônica, v. 12, n. 5, p. 4268-4279, 2015.