

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE EXTRATO DE JABUTICABA NO FÍGADO DE ANIMAIS COM ENVELHECIMENTO INDUZIDO POR D-GALACTOSE

Palavras-Chave: Antocianinas, Fígado, Obesidade

Autores/as:

Laura Mota Reis [Graduação FEA - UNICAMP]

Thaís Moraes Azevedo Maetsuka [Pós-Graduação FEA - UNICAMP]

Prof. Dr. Mário Roberto Maróstica Junior (orientador) [FEA - UNICAMP]

INTRODUÇÃO:

A obesidade é uma doença que vem se tornando cada vez mais frequente (OMS, 2020), caracterizada por processos inflamatórios crônicos de baixo grau, juntamente com alterações metabólicas. Compreende-se que o distúrbio favorece o desenvolvimento de quadros de diabetes mellitus, dislipidemia, aterosclerose, hipertensão arterial, resistência à insulina, e outros (FRANÇA et. al., 2013).

Dentre as alterações metabólicas mencionadas, cabe citar as mudanças no metabolismo lipídico, que resultam em aumento do estresse oxidativo (CASTRO et. al., 2017; CHEN et. al., 2019; ROLO et. al., 2012), processo ao qual o fígado é muito sensível. A posição central que o órgão ocupa no metabolismo o torna muito sujeito ao ataque de radicais livres, o que, por sua vez, eleva o risco de desenvolvimento de doenças hepáticas, que podem levar também à distúrbios em outros sistemas, como a diabetes e a insuficiência renal

(SANCHEZ-VALLE et al, 2012; LI et al, 2015). Adicionalmente, a infiltração de gordura no tecido hepático (a esteatose) conduz um processo inflamatório no próprio órgão, e essa resposta é um fator atrelado à consequências como o desenvolvimento de doença hepática gordurosa não-alcoólica (DHGNA) (SOUZA et al, 2008).

Paralelamente, estudos vêm demonstrando que alimentos ricos em compostos fenólicos apresentam grande potencial antioxidante, de maneira que sugere-se que sejam capazes de retardar o estresse e reduzir a intensidade do dano oxidativo (OBRENOVICH et al, 2011; LU et al, 2014). Nessa categoria, encontram-se as antocianinas (ACN), substâncias presentes em diversas matrizes alimentares, mas principalmente nas frutas vermelhas ou berries (SEERAM et al, 2001; SKROVANKOVA et al, 2015).

Diante desse panorama, o projeto visa analisar sistematicamente se a suplementação de extratos ricos em ACN

apresenta efeitos na prevenção e no tratamento de doenças hepáticas, e quais seriam eles, comparando diversos estudos anteriormente conduzidos no tema, configurando-se dentro da área essencial de Pesquisa Básica, Tecnologias para Qualidade de Vida, Setor de Saúde. Além disso, é parte de um projeto maior, de uma aluna de mestrado, Thaís Maetsuka, em desenvolvimento no Departamento de Alimentos e Nutrição da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP e que possui Auxílio financeiro da FAPESP mediante o processo 2018/11069-5.

OBJETIVO:

GERAL:

Estudo dos efeitos da suplementação de extratos vegetais ricos em antocianinas na prevenção e tratamento de doenças hepáticas, através de uma revisão sistemática de literatura.

ESPECÍFICO:

- Determinação das doses mais eficientes de antocianinas para prevenção e tratamento de distúrbios no fígado em modelos de obesidade;
- Verificação dos principais efeitos e marcadores estudados nos artigos;
- Análise das principais vias de atuação desses compostos.

METODOLOGIA:

LEVANTAMENTO:

O levantamento foi efetuado através da leitura de artigos científicos encontrados nas bases de dados ScienceDirect, SciELO, PubMed e Wiley, sendo as principais palavras-chave de busca os termos “antocianinas”, “fígado”, “hepático”, “obesidade”, e seus correspondentes em inglês, e o intervalo de tempo estabelecido entre 2010 até atualmente, 2021.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO:

Foram considerados os artigos de caráter científico - com rigor metodológico e descrição devidamente detalhada dos experimentos - envolvendo a suplementação de extratos ricos em antocianinas em modelos in vivo submetidos à dieta high-fat para a indução da obesidade. Outro critério é se houve a análise de marcadores pertinentes à observação dos efeitos hepáticos. Por fim, os artigos com índices de impacto A1 e A2 de acordo com o QUALIS/CAPES foram favorecidos na seleção.

ORGANIZAÇÃO:

Os resultados da revisão devem foram organizados em textos dentro de tópicos, um para cada marcador contemplado, a fim de melhor discorrer acerca de cada um deles; sendo representados em uma tabela conclusiva ao final da discussão para sumarizar o exposto.

JUSTIFICATIVA DA ALTERAÇÃO:

Como evidente na disparidade entre o título do projeto e o conteúdo deste, a pesquisa foi alterada em virtude da pandemia do novo coronavírus, que provocou uma restrição nas atividades executadas presencialmente na Universidade Estadual de Campinas, de maneira que a permissão da utilização dos laboratórios por parte dos alunos de iniciação científica ainda se encontra muito limitada. Com isso, a parte de bancada deste projeto, que visava induzir o envelhecimento em modelos *in vivo* e observar de que maneira a administração de extrato de jaboticaba modularia os marcadores inflamatórios hepáticos nestes animais, foi impossibilitada.

Com a mudança compulsória para uma pesquisa teórica encontrou-se outra problemática: há uma escassez de estudos conduzidos em condições semelhantes às que o projeto ambicionava, focando na atuação de compostos com propriedades antioxidantes na senilidade de camundongos, de forma que conduzir uma pesquisa de revisão no tópico seria improvável.

Por outro lado, o grupo de pesquisa no qual se desenvolve essa iniciação científica já realizou alguns estudos colocando a obesidade como condição da observação, e, adicionalmente, nas pesquisas efetuadas no primeiro semestre do projeto, constatou-se a maior disponibilidade literária de estudos nessa linha. Consequentemente, o foco da pesquisa foi

devidamente readequado para então contemplar os **efeitos da suplementação de extratos ricos em antocianinas no fígado de animais submetidos a dietas hiperlipídicas.**

BIBLIOGRAFIA

CASTRO, A. M.; MACEDO-DE LA CONCHA, L. E.; PANTOJA-MELÉNDEZ, C. A. Low-grade inflammation and its relation to obesity and chronic degenerative diseases. **Revista Médica del Hospital General de México**, v. 80, n. 2, p. 101–105, 2017.

CHEN, Z. et al. Role of oxidative stress in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 152, n. September 2019, p. 116–141, 2020.

FRANÇA, Bruna Karoline *et. al.* Peroxidação lipídica e obesidade: Métodos para aferição do estresse oxidativo em obesos. **Jornal Português de Gastroenterologia**, Lisboa, ano 2013, v. 20, n. 5, p. 199-206, 4 out. 2013.

LI, S.; TAN, HY.; WANG, N.; ZHANG, ZJ.; LAO, L.; WONG, CW.; FENG, Y. The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Liver Diseases. **Int J Mol Sci**. v. 16, p. 26087–26124, 2015.

LU, X.; ZHOU, Y.; WU, T.; HAO, L. Ameliorative effect of black rice ACN on senescent mice induced by D-galactose. **Food and Function**, v. 5, p. 2892 – 2997, 2014.

OBESITY AND OVERWEIGHT. **World Health Organization**, 01, abril, 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>> Acesso em: 04, março, 2021.

OBRENOVICH, M. E.; LI, Y.; PARVATHANENI, K.; YENDLURI, B. B.; PALACIOS, H. H.; LESZEK, J.; ALIEV, G.

Antioxidants in Health, Disease and Aging. **CNS & Neurological Disorders - Drug Targets**, v. 10, p. 192-207, 2011.

ROLO, A. P.; TEODORO, J. S.; PALMEIRA, C. M. Role of oxidative stress in the pathogenesis of nonalcoholic steatohepatitis. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 52, n. 1, p. 59–69, 2012.

SANCHEZ-VALLE, V.; CHAVEZ-TAPIA, N. C.; URIBE, M.; MENDEZ-SANCHEZ, N. Role of Oxidative Stress and Molecular Changes in Liver Fibrosis: A Review. **Current Medicinal Chemistry**, v. 19, p. 4850-4860, 2012.

SEERAM, N.P.; MOMIN, R. A.; NAIR, M. G.; BOURQUIN, L. D. Cyclooxygenase inhibitory and antioxidant cyanidin glycosides in cherries and berries. **Phytomedicine**, v. 8, p. 362-369, 2001.

SKROVANKOVA, S.; SUMCZNSKI, D.; MICEK, J.; JURIKOVA, T.; SOCHOR, J. Bioactive Compounds and Antioxidant Activity in Different Types of Berries. **Int. J. Mol. Sci.** v. 16, p. 24673-24706, 2015.

SOUZA, F. I. S.. *et al* . Doença hepática gordurosa não alcoólica em escolares obesos. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 26, n. 2, p. 136-141, June 2008 .