



## Efeitos do Eugenol Sobre Parâmetros Oxidativos e Enzimáticos do Tecido Cardíaco de Ratos Wistar Adultos

Paulo Henrique Barbosa Dutra(paulo.h.dutra@ufv.br), Mariana Machado neves(mariana.mneves@ufv.br), Isadora Ribeiro de Carvalho(isadora.carvalho@ufv.br), Rosiany Vieira da Costa(rosiany.costa@ufv.br), Renner Philipe Rodrigues Carvalho(renner.carvalho@ufv.br)  
Departamento de Biologia Geral  
Ciências Biológicas e da Saúde – Morfologia – Trabalho de Pesquisa

### Introdução

Eugenol é um composto encontrado em extratos de cravo da Índia (*Eugenia caryophyllata*, também conhecido como *Syzygium aromaticum*). É considerado seguro pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e amplamente utilizado na medicina tradicional. Somado as inúmeras atividades farmacológicas, o eugenol parece atuar sobre as contrações dos músculos esqueléticos, cardíacos e lisos. Estudos *in vitro* e em coelhos demonstraram que o eugenol exerce ação vasodilatadora nos músculos lisos e cardíacos. O tecido muscular cardíaco encontra-se sujeito a um vasto conjunto de situações perturbadoras da sua homeostasia. Dentre essas, as espécies reativas de oxigênio estão associadas a mecanismos fundamentais no metabolismo celular, mas, são igualmente relacionadas com a etiologia e fisiopatologia de algumas patologias cardíacas. Nesse contexto, devido as suas propriedades antioxidantes, estudos tem relatado os efeitos benéficos do eugenol na prevenção de danos cardíacos.

### Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da ingestão de eugenol sobre os parâmetros bioquímicos e oxidativos do coração de ratos Wistar adultos saudáveis.

### Material e Método

CEUA 25/2019

Veículo Tween 20



Eugenol 10mg kg



Eugenol 20mg kg



Eugenol 40mg kg



n = 6

60 dias



Adenosinas trifosfatases (ATPases);  
Malondialdeído (MDA);  
Óxido nítrico (NO);  
Proteínas carboniladas (PC).

### Resultados e Discussão

**Tabela 1.** Atividade de ATPases e níveis marcadores de estresse oxidativo de ratos Wistar tratados com eugenol durante 60 dias.

Parâmetros	Controle	Eugenol		
		10 mg kg <sup>-1</sup>	20 mg kg <sup>-1</sup>	40 mg kg <sup>-1</sup>
ATPase total	0,107 ± 0,007	0,118 ± 0,012	0,081 ± 0,009*	0,083 ± 0,006*
MDA (µM/mg protein)	1,64 ± 0,14	1,07 ± 0,24*	1,43 ± 0,15	1,54 ± 0,24
NO (µM)	1,21 ± 0,09	1,00 ± 0,06*	1,11 ± 0,09	1,08 ± 0,14
PC (nmol/mL)	25,63 ± 7,52	22,67 ± 4,18	30,66 ± 6,23	53,03 ± 17,58*

Média ± desvio padrão. Grupo controle: 2% Tween-20; Grupos eugenol: eugenol diluído em 2% Tween-20. \*Diferenças significativas (p<0.05) entre os grupos controle e tratado pelo teste de Tukey (n=8/grupo).

O coração de ratos tratados com 10 mg Kg<sup>-1</sup> de eugenol apresentou redução no conteúdo de MDA (1.07 ± 0.24 µM/mg ptn) em relação ao controle (1.64 ± 0.14 µM/mg ptn; P < 0,05). Além disso, animais tratados com 10 mg Kg<sup>-1</sup> de eugenol (1.00 ± 0.06 µM) também apresentaram menor conteúdo cardíaco de NO que ratos controle (1.21 ± 0.09 µM; P < 0,05). Já a concentração de PC foi menor em animais tratados com 40 mg Kg<sup>-1</sup> de eugenol (53.03 ± 17.58 nmol/ml) que em ratos controle (25.63 ± 7.52 nmol/ml; P < 0,05). A atividade das ATPases no coração foi menor em ratos tratados com 20 (0.08 ± 0.01 Pi/h/mg ptn) e 40 mg Kg<sup>-1</sup> de eugenol (0.08 ± 0.01 Pi/h/mg ptn) que em animais controle (0.10 ± 0.01 Pi/h/mg ptn; P < 0,05).

### Conclusões

Pode-se concluir que o tratamento com eugenol na dose de 10 mg Kg<sup>-1</sup> reduziu o conteúdo de metabólitos do estresse oxidativo no coração de ratos Wistar saudáveis. No entanto, o tratamento na dose de 40 mg kg<sup>-1</sup> inibiu a atividade das ATPases e aumentou a carbonilação de proteínas no tecido cardíaco. Esses efeitos do eugenol sobre o coração devem ser considerados em estudos futuros e ensaios clínicos

### Apoio financeiro

