

Atividade anticâncer *in vitro* do extrato bruto, frações e compostos isolados de uma nova variedade de própolis: a própolis vermelha.

Cristiana Madjarof*, ^{1,2}(PG), Severino M. Alencar, ³(PQ), João E. de Carvalho, ^{1,2}(PQ).

cmadja@hotmail.com

¹ Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas-Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas-SP.

² Programa de Biologia Celular e Estrutural-Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas-SP.

³ Universidade de São Paulo-ESALQ-USP, Piracicaba, SP.

Palavras Chave: Produtos Naturais, Própolis vermelha, flavonóides e câncer.

Introdução

A própolis é uma resina coletada por abelhas da espécie *Apis mellifera* de diversas partes das plantas como brotos, botões florais e exudados resinosos¹. Alguns estudos evidenciam que a própolis possui grande potencial terapêutico, principalmente, em relação às atividades antiinflamatória, antimicrobiana, antineoplásica e antioxidante². Uma nova variedade de própolis, a própolis vermelha, demonstrou atividade antioxidante e antimicrobiana contra vários microrganismos patogênicos em ensaios preliminares *in vitro*³, além de uma promissora atividade anticâncer *in vitro*. A atividade do extrato bruto etanólico (EBE), frações hexânica (Fr-hex) e clorofórmica (Fr-Clo) bem como seus respectivos compostos isolados CFr-hex e CFr-Clo foram testados *in vitro* nas concentrações de 0,25; 2,5; 25 e 250 µg/mL, utilizando-se doxorubicina como controle positivo, em cultura de células tumorais humanas de Leucemia (K-562), Próstata (PC-3), Renal (786-0), Ovário (OVCAR-03), Melanoma (UACC-62), Cólon (HT-29), Pulmão (NCI-H460), Mama (MCF-7) e Ovário resistente (NCI-ADR/RES).

Resultados e Discussão

Os valores de TGI (concentração que promove inibição total de crescimento) indicam que o processo de fracionamento do EBE, que resultou em duas frações Fr-hex e Fr-clo aumentou a atividade para a maioria das linhagens avaliadas com exceção de Fr-clo para MCF-7 e NCI-H460. Os compostos isolados das mesmas, CFr-hex e CFr-clo, seguiram o mesmo perfil evidenciando um aumento ainda maior do potencial de ação. O CFr-hex foi ainda mais potente que CFr-clo para grande maioria das linhagens. Isso provavelmente deve-se ao fato de que os compostos aqui testados, apresentam composições químicas distintas. Segundo Alencar (2007)³, em ambas as frações e compostos isolados foram identificados a presença de substâncias fenólicas principalmente da classe dos **flavonóides** sendo em maior quantidade na Fr-hex. O composto isolado, CFr-hex apresentou característica de **benzofenonas preniladas (xantonas)** e CFr-clo foi identificado como vestitol (2', 7-dihidroxi- 4' metoxiisoflavan) (**isoflavonóides metilados**)(figura 1).

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

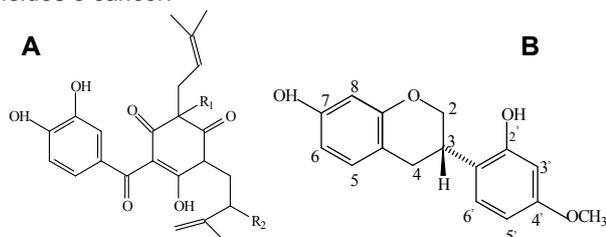


Figura 1: Possíveis estruturas químicas para CFr-Hex (A) e CFr-Clo (B) já identificada.

Tabela 01. Valores de TGI (Inibição total do crescimento) da Doxorubicina (controle positivo), EBE, Fr-Hex e CFr-Hex, Fr-clo e CFr-clo da Própolis Vermelha.

Linhagen	Dox	EBE	Fr-hex	CFr-hex	Fr-clo	CFr-clo
K-562	2,4	14,0	17,2	17,1	23	8,7
OVCAR-03	21,2	23,7	11,0	6,5	23,9	11,0
786-0	14,4	23,2	11,0	9,2	24,6	23,2
PC0-3	180	25,5	31,0	6,2	27,1	18,0
HT-29	>250	52,3	21,2	9,7	46,1	15,6
NCI-H460	15,0	148,2	140,0	13,1	150,2	27,4
MCF-7	57,0	79,5	51,0	12,5	182,7	198,0
NCI-ADR	116,1	42,3	15,3	16,3	29,1	23,3
UACC-62	2,5	12,3	10,0	10,3	12,8	10,2

*Quanto menor o valor de TGI, maior o potencial de atividade anticâncer.

Conclusões

O fracionamento e purificação do EBE foi bem direcionado, de forma a aumentar o potencial de ação anticâncer *in vitro*. O CFr-hex apresentou características de **benzofenona prenilada** enquanto que CFr-clo foi identificado como vestitol (2', 7-dihidroxi- 4' metoxiisoflavan) (**isoflavonóides metilados**). A identificação completa desses compostos poderão contribuir para descoberta de novas drogas com potencial anticâncer

Agradecimentos

Apoio financeiro: CNPq e FAPESP

¹Ghisalberti, E. L. Própolis: a review. *Bee World*, 1979, 60 (2): 59-84.

²Burdock, G.A. Burdock, Review of the biological properties and toxicity of bee propolis, *Food and Chemical Toxicology*, 1998, 36: 347-363.

³Alencar SM, Oldoni TL, Castro ML, Cabral IS, Costa-Neto CM, Cury JA, Rosalen PL, Ikegaki M. Chemical composition and biological activity of a new type of Brazilian propolis: red propolis. *J Ethnopharmacol*, 2007, 113 (2):278-83.