

# Propolis and its emerging anti-neoplastic effects: beyond its role in oral dysplasia

*A própolis e seus emergentes efeitos antineoplásicos: além de seu papel na displasia oral*

Shailendra Kapoor<sup>1</sup>

**Keywords:** cancer symptoms; cancer vaccines; cancerinism; propolis.

**Palavras-chave:** cancerinismo; própolis; sintomas de câncer; vacinas contra o câncer.

## AO EDITOR

Li com grande interesse o recente artigo de Cavalcante et al<sup>1</sup>. Própolis pode exercer uma série de efeitos antineoplásicos, além de ter um efeito inibidor sobre a displasia epitelial oral.

Por exemplo, a inibição do crescimento é observada em linhagens de células de câncer de mama após a administração de éster de fenetil do ácido cafeico (CAPE) derivado da própolis. O CAPE modula a angiogênese intratumoral, ele também causa apoptose tumoral, diminuindo, assim, o crescimento do tumor no carcinoma de mama<sup>2</sup>. Ele também atenua a resistência tumoral a agentes quimioterápicos, diminuindo a expressão do gene *mdr-1*. Além disso, ele também altera a função do NF- $\kappa$ B. O tratamento de células-tronco do câncer de mama a partir do CAPE atenua os níveis de CD44 em quase 95%<sup>3</sup>. Assim, o CAPE reduz a autorrenovação de células-tronco no carcinoma da mama.

Do mesmo modo, foi recentemente demonstrado que os extratos metanólicos da própolis mexicana exercem efeitos citotóxicos em linhagens de células de câncer de pâncreas. Estes efeitos antiproliferativos em células pancreáticas são primariamente exercidos por duas novas flavonas de fenilalanina: (2R, 3R)-6-[1-(4'-hidroxi-3'-metoxifenila)-prop-2-en-1-yl] pinobanksina (1) e (2R, 3R)-6-[1-(4'-hidroxi-3'-metoxifenila)-prop-2-en-1-yl] pinobanksina 3-acetato (2)<sup>4</sup>.

Similarmente, os extratos de própolis turcas reduzem a viabilidade celular em quase 18% quando administrados a células da linhagem de carcinoma da próstata<sup>5</sup>. Da mesma forma, a sensibilidade à apoptose induzida por TRAIL em células de carcinoma da próstata é aumentada por extrato etanólico da própolis verde brasileira<sup>6</sup>. A própolis modula a função do NF- $\kappa$ B e, assim, ajuda a superar

a resistência ao TRAIL. A quercetina, ácido p-cumárico e a artepilin-C são os componentes fenólicos primários responsáveis por estes efeitos antineoplásicos.

Da mesma forma, a própolis portuguesa exibe efeitos citotóxicos contra células do carcinoma de células renais. Do mesmo modo, a própolis vermelha inibe o crescimento de linhagens celulares de leucemia. A capacidade apoptótica da própolis vermelha é quase a mesma que aquela do Glivec. Além disso, a própolis verde exerce efeitos antileucêmicos, embora não seja tão potente quanto a própolis vermelha.

Os exemplos acima demonstram claramente os efeitos antineoplásicos da própolis e a necessidade de novos estudos a este respeito.

## REFERÊNCIAS

1. Cavalcante DR, Oliveira PS, Góis SM, Soares AF, Cardoso JC, Padilha FF, et al. Effect of green propolis on oral epithelial dysplasia in rats. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(3):278-84.
2. Wu J, Omene C, Karkoszka J, Bosland M, Eckard J, Klein CB, et al. Caffeic acid phenethyl ester (CAPE), derived from a honeybee product propolis, exhibits a diversity of anti-tumor effects in pre-clinical models of human breast cancer. *Cancer Lett.* 2011;308(1):43-53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.canlet.2011.04.012>
3. Omene CO, Wu J, Frenkel K. Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE) derived from propolis, a honeybee product, inhibits growth of breast cancer stem cells. *Invest New Drugs.* 2012;30(4):1279-88. <http://dx.doi.org/10.1007/s10637-011-9667-8>
4. Li F, He YM, Awale S, Kadota S, Tezuka Y. Two new cytotoxic phenylallylflavanones from Mexican propolis. *Chem Pharm Bull (Tokyo).* 2011;59(9):1194-6. <http://dx.doi.org/10.1248/cpb.59.1194>
5. Barlak Y, Değer O, Colak M, Karataylı SC, Bozdayı AM, Yücesan F. Effect of Turkish propolis extracts on proteome of prostate cancer cell line. *Proteome Sci.* 2011;9:74. <http://dx.doi.org/10.1186/1477-5956-9-74>
6. Szliszka E, Zydowicz G, Janoszka B, Dobosz C, Kowalczyk-Ziomek G, Krol W. Ethanolic extract of Brazilian green propolis sensitizes prostate cancer cells to TRAIL-induced apoptosis. *Int J Oncol.* 2011;38(4):941-53.

<sup>1</sup> Médica.

Endereço para correspondência: Shailendra Kapoor. Chicago 74 Crossing Place Mechanicsville, VA, EUA.  
Tel: 865-567-5678. Fax: 865-678-6787. E-mail: shailendrakapoor@yahoo.com

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) do BJORL em 29 de setembro de 2012. cod. 10487.  
Artigo aceito em 06 de outubro de 2012.