

A EFICÁCIA DE FITOTERÁPICOS CONTRA O CANCER - THE EFFICACY OF PHYTOCOMPOUNDS AGAINST CANCER

Felipe Melo Azevedo

Bruno Ale Bark; Laís Melo Azevedo; Sandra Maria Barbalho

RESUMO

RESUMO O câncer é uma doença relacionada à desregulação do ciclo celular resultando em crescimento descontrolado de células e podendo ocorrer invasão de tecidos e órgãos adjacentes e comprometer por completo sua funcionalidade. Esta doença é uma das principais causas de morte no mundo, sendo a segunda principal causa das mortes globais, segundo a OMS. Embora existam tratamentos como a quimioterapia, radioterapia ou ressecção, a taxa de mortalidade da doença permanece muito alta. Os compostos fitoterápicos, que têm sido usados desde tempos milenares no tratamento de inúmeras doenças inflamatórias e relacionadas ao estresse oxidativo, têm sido considerados na prevenção e como adjuvantes terapêuticos na abordagem do câncer. Alguns fitocompostos muito estudados são os flavonoides, ácidos fenólicos, estilvenos, carotenóides e alcalóides. Este estudo teve como objetivo investigar os efeitos dos fitoterápicos da prevenção e tratamento do câncer. Esta revisão narrativa buscou artigos publicados no PubMed (últimos dez anos). As palavras-chaves utilizadas para a busca foram Phytocompounds or medicinal plants and cancer. Foram incluídos estudos originais e revisão. Os fitoquímicos podem ter efeitos como inativadores carcinógenos, na prevenção da proliferação e podem causar parada do ciclo celular e levar à apoptose das células cancerígenas, além de promover menores efeitos colaterais que as medicações convencionais, sendo também de custo de desenvolvimento reduzido e com maior biodisponibilidade. Ainda que podem regular a expressão genética, inibir vias de proliferação celular descontroladas como PI3K/Akt (Fosfatidilinositol 3-Quinase–Akt), MAPK (Mitogen-Activated

Protein Kinase) , NF- κ B (Fator Nuclear Kappa B), induzir à apoptose, eliminar células cancerígenas sem afetar as células normais, inibir a angiogênese tumoral e reduzir a liberação de marcadores inflamatórios como TNF-alfa (Fator de Necrose Tumoral Alfa). Fito compostos como curcumina, resveratrol, quercetina e canabinóides apresentam atividades anti-tumorais tanto in vitro quanto in vivo, contra diferentes tipos de câncer, como câncer de mama e colorretal, linfomas, melanoma maligno, glioblastoma multiforme e osteossarcoma. No momento ainda há limitações da aplicação dos compostos, devido à baixa solubilidade em água, absorção rápida e direcionamento seletivo, mas apesar disso os resultados gerais demonstram uma eficácia promissora destes fitocompostos. Palavras-chave: Phytocompounds; Medicinal plants; Cancer. ABSTRACT Cancer is a disease related to the deregulation of the cell cycle, resulting in uncontrolled cell growth and the possibility of invasion of adjacent tissues and organs, completely compromising their functionality. This disease is one of the leading causes of death in the world, and is the second leading cause of global deaths, according to the WHO. Although there are treatments such as chemotherapy, radiotherapy or resection, the mortality rate from the disease remains very high. Phytotherapeutic compounds, which have been used for thousands of years in the treatment of numerous inflammatory diseases and those related to oxidative stress, have been considered in the prevention and as therapeutic adjuvants in the approach to cancer. Some widely studied phytocompounds are flavonoids, phenolic acids, stilbenes, carotenoids and alkaloids. This study aimed to investigate the effects of phytotherapeutic agents in the prevention and treatment of cancer. This narrative review searched for articles published in PubMed (last ten years). The keywords used for the search were Phytocompounds or medicinal plants and cancer. Original studies and reviews were included. Phytochemicals can have effects as carcinogen inactivators, in preventing proliferation and can cause cell cycle arrest and lead to apoptosis of cancer cells, in addition to promoting fewer side effects than conventional medications, also being of reduced development cost and with greater bioavailability. They can also regulate gene expression, inhibit uncontrolled cell proliferation pathways such as PI3K/Akt (Phosphatidylinositol 3-Kinase - Akt), MAPK (Mitogen-Activated Protein Kinase), NF- κ B (Nuclear Factor Kappa B), induce apoptosis, eliminate cancer cells without affecting normal cells, inhibit tumor angiogenesis and reduce the release of inflammatory markers such as TNF- α (Tumor Necrosis Factor Alpha). Phytocompounds such as curcumin, resveratrol, quercetin and cannabinoids exhibit antitumor activity both in vitro and in vivo against different types of cancer, such as breast and colorectal cancer, lymphomas, malignant melanoma, glioblastoma multiforme and osteosarcoma. At present, there are still limitations in the application of these compounds due to their low water solubility, rapid

absorption and selective targeting, but despite this, the overall results demonstrate promising efficacy of these phytochemicals. Keywords: Phytochemicals; Medicinal plants; Cancer.

Palavras-chave: Plantas Medicinais; Fitocompostos; Câncer.