

願快清液の抗腫瘍活性と作用機序

Antitumor activity and its mechanism of “GANKAISEI-EKI”

○白土 直, 久保田 毅, 深澤 洋子, 谷田貝浩三, 市川 文雄

日水製薬株式会社

GANKAISEI-EKI is health food containing the fermentated vegetables extracts, the Agarics extract, Mekabu-fucoidan, the shark cartilage extract, the chitin oligosaccharide and propolis. GANKAISEI-EKI obstructed the tube formation of vascular endothelial cells in vitro, and blocked the angiogenesis in mice when administered orally. On the other, GANKAISEI-EKI induced apoptosis of the cancer cell, inhibited the cancer cell invasion and proliferation, and activated the function of NK cell in mice. These results was suggested that GANKAISEI-EKI has, at least, two kinds of antitumor mechanism, anti-angiogenic and immunomodulating action.

【目的】

願快清液は、植物発酵エキス、メカブフコイダン、アガリクス抽出エキス、サメ軟骨抽出物、キチンオリゴ糖、水溶性プロポリスを配合した健康食品である。植物発酵エキス、アガリクス抽出エキスは免疫賦活作用が、メカブフコイダンは血管新生阻害作用などが報告されており、願快清液には抗腫瘍活性が期待された。そこで、願快清液による抗腫瘍作用とその作用機序を明らかにする目的で、管腔形成阻害、血管新生阻害、がん細胞浸潤抑制、がん細胞増殖抑制及び免疫賦活作用を試験した。

【方法】

管腔形成阻害は血管内皮細胞チューブ形成アッセイシステムを用いて、ヒト臍帯静脈血管内皮細胞(HUVEC)に対する作用を評価した。血管新生阻害作用はマウス背部皮下法(DAC法)を用いて評価した。アポトーシス誘導は、TdT法でがん細胞の断片化したDNAを蛍光標識し、蛍光顕微鏡で形態観察を行った。増殖抑制試験は、各種がん細胞に対する願快清液添加後の細胞数を計測することで評価した。がん細胞の浸潤抑制は、HT-1080細胞の基底膜浸潤能をBDバイオコートアンジオジェネシスアッセイキットで評価した。免疫賦活作用は、願快清液を経口投与した時のNK細胞傷害活性を指標に評価した。

【結果】

願快清液はHUVECの管腔形成を濃度依存的かつ有意に阻害し、DAC法では有意差はないものの、がん細胞移植による血管新生を抑制する傾向が見られた。ヒト前立腺がん細胞(PC-3)に対するアポトーシス誘導を示すとともに、ヒト白血病細胞(U937)に対し増殖抑制を示した。また、各種がん細胞の浸潤を濃度依存的かつ有意に阻害した。さらにマウスへの経口投与によりNK細胞活性を増強した。

【結論】

願快清液はがん細胞の血管新生、浸潤・転移及び増殖を抑制し、免疫賦活作用を有することが明らかとなり、抗腫瘍活性が期待されることが分かった。