

I - C - 14

十全大補湯、構成生薬水抽出エキスの Na,K-ATPaseおよびH,K-ATPase活性に およぼす影響

東京都衛生研究所毒性部

○佐藤かな子、長井二三子、牛山慶子、加納いつ

【目的】十全大補湯は10種類の生薬で構成され、疲労回復促進、強壮作用、免疫賦活化作用、抗癌作用等があるといわれている。演者等は、漢方方剤および生薬の生体に対する作用について科学的解明を試みているが¹⁻³⁾、今回は十全大補湯、構成生薬および含有物質の細胞膜酵素 Na,K-ATPase(ナトリウムポンプ)に対する影響および作用機構について検討した。また、胃粘膜の壁細胞に存在してプロトンポンプの役割を担うH,K-ATPase活性に対する影響も調べたので、Na,K-ATPaseの結果とあわせて報告する。

【方法】Na,K-ATPaseはウマ腎臓より、H,K-ATPaseはブタ胃粘膜より精製した。生薬エキスは、生薬に12倍量の精製水を加え、100℃で60分間抽出し、抽出液を減圧下で1/5～1/6に濃縮し、噴霧乾燥して得た。このエキスをDMSOに溶解し、Na,K-ATPaseとH,K-ATPase活性測定反応液に加え、酵素活性に対する影響を調べた。

【結果】十全大補湯はNa,K-ATPase活性を阻害し、50%活性阻害量(I_{50} 値)は180 $\mu\text{g/ml}$ であった。構成生薬である桂皮、芍薬、蒼朮、甘草、茯苓の I_{50} 値は、それぞれ1.2、5.4、50.2、230、360 $\mu\text{g/ml}$ であった。人参、地黄、当帰、黄耆、川芎はNa,K-ATPase活性に影響しなかった。H,K-ATPase活性に対しては、十全大補湯の I_{50} 値は175 $\mu\text{g/ml}$ であった。甘草、桂皮、茯苓は比較的強く阻害し、 I_{50} 値は各々45.2、50.1、57.3 $\mu\text{g/ml}$ であった。蒼朮、川芎、芍薬、当帰、地黄の I_{50} 値は各々92、140、180、235、235 $\mu\text{g/ml}$ であり、人参、黄耆は活性阻害作用を示さなかった。

【考察・結論】十全大補湯の構成生薬は、Na,K-ATPase活性を強く阻害し、中でも桂皮と芍薬の阻害作用は強かった。これらの生薬の酵素活性阻害機構の解明、阻害物質の同定が必要である。H,K-ATPaseについては比較的強い阻害作用を示した甘草、桂皮、茯苓の活性阻害機構等について検討する予定である。

1)佐藤かな子 等、薬誌、**111**、138-145 (1991)。

2)Sato, K. et. al., Biochem. Pharmacol., **44**, 373-378 (1992)。

3)Sato, K. et. al., Biochem. Pharmacol., **44**, 993-995 (1992)。