

中国绿茶的抗肿瘤作用

Ⅲ. 龙雾茶提取物防癌作用的人体实验

阎玉森 赵小平 游联勤*

(中国人民解放军第八一医院肿瘤药理研究室, 南京)

摘 要

本文研究了绿茶提取物(T-8750)对胃癌高发人群体内N-亚硝基脯氨酸合成阻断作用, 结果表明, 绿茶提取物具有明显的阻断N-亚硝基脯氨酸在人体内的合成, 阻断率分别为: 浅表性胃炎组91%($P < 0.001$), 肠化生组92%($P < 0.001$), 胃癌及不典型增生组89%($P < 0.001$), 这一结果对消化道肿瘤的病因性预防具有重要意义。

关键词: 绿茶提取物, 胃癌, N-亚硝基脯氨酸, 阻断作用

前文^[1,2]报道了绿茶提取物的体外及动物体内抗癌实验和免疫实验, 在此基础上, 进一步研究了绿茶提取物对胃癌高发区人群体内亚硝基脯氨酸合成阻断作用, 为绿茶防癌提供了重要的依据。

材料与方 法

1. 绿茶提取物(T-8750), 是从南京青泉茶场提供的绿茶(龙雾茶)中提取, 方法同前报。

2. SP-2305型气相色谱仪, 北京分析仪器厂产品。

3. TEA543型热能分析仪, 美国热电子公司产品。

4. 1% L-脯氨酸溶液。

5. 受试人群: 山东省牟平县胃癌高发区人群, 采用胃镜组织活检, 经病理切片, 根据胃内粘膜不同病变程度分为3组: (1)正常及浅表胃炎组; (2)肠化生组; (3)胃癌及

不典型增生组。

实验的各组人群在统一膳食条件下, 分3期实验: 第1期不服药, 测定24小时尿液中的N-亚硝基脯氨酸(NPRO)含量, 获得本底水平(本底期); 第2期于每餐后1小时服L-脯氨酸100毫克(L-PRO)期; 第3期在餐后服L-脯氨酸的同时, 服绿茶提取物1.55克。各组服药后, 分别收集24小时尿液, 测定NPRO的排出量, 以自身为对照, 定量评价该人群体内亚硝化情况。

尿中NPRO的测定^[3]: 实验取各组病人24小时总尿量, 用乙酸乙酯萃取, 分别用无水硫酸钠重氮甲烷处理。用气相色谱联用仪测定NPRO的含量。

结 果

实验结果证明, 服用 3×100 mg L-脯氨酸后, 3组人群尿液中N-亚硝基脯氨酸水平显著升高, 达4.2—7.5倍, 表明该人群内

文稿收到日期: 1989—11—06

*游联勤系南京医学院

亚硝化水平很高。在服 L-脯氨酸的同时服用茶叶提取物, 各实验组尿中 N-亚硝基脯氨酸水平显著下降至本底水平以下, 显示茶

叶提取物对 3 组人群体内亚硝化作用均有明显的阻断效果(见表 1)。

表 1 茶叶提取物对人体内亚硝基脯氨酸的合成阻断作用

Table 1 Effect of Chinese green tea extracts on blocking the formation of nitrosation of proline in human body

组 别 Group	平均年龄 Arverage age	性 别 (男/女) Male female	各期亚硝基脯氨酸的含量 NPRO excretion (n mol/24h urine)			
			本底期 Basal excretion	脯氨酸期 L-PRO	T-8750+脯氨酸期 Extracts add L-PRO	阻 断 率 (%)
正常及浅表胃炎组 Chronic superficial group	54	5/6	2.69	11.27	1.00	91
肠化生组 Intestine metaplastic group	55	5/6	1.55	7.67	0.64	92
胃癌及不典型增生组 Gastric carcinoma group	54	5/6	1.78	9.03	1.03	89

* 与 L-脯氨酸期比较

讨 论

实验观察了 T-8750 对 3 组不同病理分型的病人体内亚硝化水平的变化, 已知浅表性胃炎的发病率为 10%^[4], 肠化生(又称癌前期)阶段, 此期细胞增生动力学改变, 其肠化生合并胃癌的发病率为 60%~100%。胃粘膜及不典型增生, 在病理学、流行病学等方面被认为是癌前病变。根据流行病学调查证明, 80% 以上的癌症是由环境因素引起的^[5], 例如污染大气, 污染水源、污染土壤的致癌物, 有机氯胺类、农药、化肥等, 人类不但接触已形成的亚硝基化合物, 而且能通过膳食等不同方式摄入能合成这些化合物的前体物, 即亚硝化的含氮化合物, 如氨类和硝酸盐或亚硝酸盐, 前体物在体内合成相应的 N-亚硝基化合物。这些物质进入体内后, 导致胃内粘膜改变, 有利于 N-亚硝基化合物在体内的形成, 从而引起致癌作用, 或引起慢性胃炎及萎缩性胃炎等促使发生胃癌。Mirvish 报告胃癌发病率和亚硝酸盐摄入有明

显的相关性。因此, 研究 N-亚硝基化合物体内合成的阻断, 预防致癌物对人类的潜在危害, 阻断癌前癌变发展成癌, 是预防肿瘤的重要途径。

人体实验结果证明(表 1): 正常及浅表性胃炎组在摄入前体物 L-脯氨酸后 24 小时, 尿液中的 NPRO 平均含量为 11.27 n mol, 肠化生组 NPRO 平均含量为 7.67 n mol, 胃癌及不典型增生组 NPRO 平均含量为 9.03 n mol, 与本底值比较 NPRO 水平升高 4.2—7.5 倍, 具有显著性差异 ($P < 0.001$)。摄入前体物 L-脯氨酸加茶叶提取物 24 小时, 尿中 NPRO 平均含量为: 正常及浅表性胃炎组 1.00 n mol, 肠化生组为 0.64 n mol, 与脯氨酸期比较尿中 NPRO 水平显著下降至本底水平以下 ($P < 0.001$)。T-8750 对 N-亚硝基化合物阻断作用, 可能是内含主要成份, 茶多酚类、维生素类和金属酶类等物质共同作用的结果。

以上实验结果证明: 茶叶作为一种天然饮料, 在预防人体由于内源性合成 N-亚硝

基化合物对人体造成的潜在危害,特别是致癌源的阻断及肿瘤的预防上具有重要意义。

参 考 文 献

- [1] 阎玉森,游联勤等:中国绿茶的抗肿瘤作用 I. 龙雾茶提取物抗癌体外实验,《茶叶科学》, 1989, 9(2):161-166
- [2] 阎玉森等:中国绿茶的抗肿瘤作用, I. 龙雾茶提取物抗癌和免疫动物实验,《茶叶科学》, 1990, 10(1):79-84
- [3] Ohshime H., Bartsch H: Quantitative estimation of nitrosation in human by mono-N-nitrosoproline excreted in the urine, *Cancer Res.*, 1981, 41:3658
- [4] 钟会坤: 癌症的流行与预防,《癌症病变》, 科学普及出版社广州分社, 1987, 53-55
- [5] 方如康: 环境污染与恶性肿瘤,《中华预防医学杂志》, 1979, 13(3):189-192

Anticarcinogenic activity of Chinese Green Tea

III. The cancer-preventing effect of Chinese Green Tea in Human Body

Yan Yusen Zhao Xiaoping You Lianqin*

(Department of Cancer and Pharmacology, 81st Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Nanjing, China)

Summary

Investigations on the cancer-preventing effect of Chinese Green Tea extracts were carried out by the authors in Muping County, Shandong province, the high frequent incidence area of Gastric Carcinoma. Thirty-three early gastric carcinoma patients were selected as volunteers from this county. Results showed that the extracts of Chinese Green Tea performed a significant effect on blocking the formation of N-nitroso-proline in human body, i. e. 11 cases of chronic superficial gastric (CSG) group (average age 54) showed 91% blocking rate ($P < 0.001$), 11 cases of intestine metaplastic group (average age 55) showed 92% ($P < 0.001$), and 11 cases of early gastric carcinoma and dysplasia (average age 54) showed 89% ($P < 0.001$). It was proved that Chinese Green Tea extracts play an important role in preventing human beings from digestive tract cancer.

Key words: Green tea extract, Early gastric carcinoma, N-nitroso-proline, Blocking effect