

[文章编号]1008-8164(2000)03-0006-02

恩施富硒茶对小鼠高脂血症及脂蛋白代谢的影响

薛慧¹ 李玉山² 谭志鑫²

1 湖北民族学院基础医学系 (恩施 445000)

2 湖北民族学院医学实验中心 (恩施 445000)

【摘要】 目的:观察富硒茶对脂质水平异常的动物个体血脂及脂蛋白代谢的影响。方法:将高胆固醇饮食小鼠分为两组,分别饮用富硒茶和常规饮水,14周后测定血浆TC、TG、LDL-C及HDL-C水平。结果:经14周喂养后,高脂膳食+富硒茶组小鼠血浆TG、TC及LDL-C水平均明显低于高脂膳食组($P < 0.05$),而HDL-C明显高于高脂膳食组($P < 0.05$)。表明长期饮用富硒茶能明显改善高胆固醇饮食小鼠血脂及脂蛋白代谢状况。

【关键词】 富硒茶;高脂血症;脂蛋白;小鼠

【中图分类号】 R331 R-332

【文献标识码】 A

The Influence of Selenium Tea on the Hyperlipidemia and Lipid Metabolism of Mice

XUE Hui, LI Yu-Shan, TAN Zhi-xin

(Department of medicine, Hubei Institute for Nationalities, Enshi 445000)

【Abstract】 Objective: To observe the effects of drinking selenium tea on the plasma lipid and lipoprotein of mice on the abnormal lipid level. **Methods:** In this study, we use the mice fed with hyper-cholesterol diet as our experimental objects, one group drinking selenium tea, another drinking water, after 14 weeks to test the plasma TG, TC, LDL-C and HDL-C level. **Results:** After 14 weeks of drinking selenium tea, the plasma TG, TC and LDL-C level of the mice on hyper-lipid diet are all significantly lower than the group of hyper-lipid diet ($p < 0.05$), while the value of HDL-C, HDL-C/TC and HDL-C/LDL-C are all significantly higher than the group of hyper-cholesterol diet ($P < 0.05$). **Conclusion:** Long term drinking selenium tea can significantly improve the situation of plasma lipid and lipoprotein metabolism of mice on hyper-cholesterol diet.

【Key words】 Selenium tea; Hyper-lipidemia; Lipoprotein; Mice

【CLC number】 R331 R-332

【Document code】 A

高脂血症和脂蛋白代谢异常是心脑血管疾病最重要的危险因素^[1],许多研究已表明^[2,3]茶色素与微量元素硒均有降低血脂、调节脂质代谢的作用。产于恩施州的绿茶因含有丰富的茶色素和微量元素硒而享有“富硒茶”的美称。本实验以高胆固醇饮食小鼠为研究对象,观察长期饮用富硒茶对脂质水平异常的动物个体血脂及脂蛋白的影响,并阐明其作用机制。

材料与方法

实验动物为昆明小鼠29只(由同济医科大学实验中心提供),雌雄不拘,离乳两周龄,体重 12.04 ± 1.05 g。将实验动物随机分为正常对照组(NC, $n = 10$)、高脂膳食组(HC, $n = 9$)、高脂膳食+富硒茶组(HST, $n = 10$)。其中,NC组喂标准饲料(由湖北省科学院实验动物饲养中心提供),HC组及HST组是在

薛慧,女,1967年生,讲师

标准饲料中添加胆固醇(1.25%),猪油(10%)和胆酸钠(0.5%)的高脂饮食组,其中 NC、HC 组常规饮水, HST 组饮用硒茶(12%),实验室温度为 $18 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

按上述要求持续喂养 14 周,将全部动物处死,并立刻断头取血约 1.5ml,经离心沉淀后,取上清液测定血脂及脂蛋白各项指标。甘油三脂(TG)采用脂肪酶比色法测定(试剂盒由美国波音特提供),总胆固醇(TC)采用胆固醇脂酶比色法测定(试剂盒由美国波音特提供),高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)采用 PEG6000 沉淀法测定(试剂盒由上海波亚提供),低密度脂蛋白(LDL-C)则由公式法推出($\text{LDL-C} = \text{TC} - \text{HDL-C} - 14/5\text{TG}$)。以上指标测定的仪器为芬兰 Konelab 60 全自动生化分析仪。

结 果

富硒茶对高胆固醇饮食小鼠血清 TG、TC 及 LDL-C 的影响 经 14 周喂养后,HC 组 TG、TC、LDL-C 水平明显高于 NC 组($P < 0.01$),而 HST 组 TG、TC、LDL-C 水平明显低于 HC 组。见表 1:

表 1 富硒茶对 TG、TC 及 LDL-C 水平的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TG(mmol/L)	TC(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)
NC	10	0.75 ± 0.01	4.12 ± 0.24	0.56 ± 0.22
HC	9	$0.95 \pm 0.13^*$	$4.71 \pm 0.12^*$	$0.72 \pm 0.36^*$
HST	10	$0.62 \pm 0.10^\#$	$3.30 \pm 0.33^\#$	$0.5 \pm 0.26^\#$

与 NC 组比较, * $P < 0.01$; 与 HC 组比较, # $P < 0.05$

富硒茶对高胆固醇饮食小鼠血清 HDL-C 及脂蛋白比率的影响 经 14 周饮用富硒茶喂养后, HST 组 HDL-C 水平明显高于 HC 组($P < 0.05$), HDL-C/TG 及 HDL-C/LDL-C 比值亦明显高于 HC 组($P < 0.01, P < 0.05$)。见表 2:

表 2 硒茶对 HDL-C 及脂蛋白比率的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	HDL-C(mmol/L)	HDL-C/TC	HDL C/LDL-C
NC	10	1.60 ± 0.11	0.39 ± 0.05	4.59 ± 2.24
HC	9	$1.20 \pm 0.21^*$	$0.26 \pm 0.03^*$	$1.73 \pm 0.64^*$
HST	10	$1.40 \pm 0.16^\#$	$0.39 \pm 0.11^\#$	$2.39 \pm 1.11^\#$

与 NC 组比较, * $P < 0.01$; 与 HC 组比较, # $P < 0.05$

讨 论

茶色素^[2]是天然绿茶中的水溶性色素,其主要含儿茶素等多元酚及其衍生物茶多酚。研究表明^[4,5],茶色素能显著降低血中 TC、TG、LDL-C 水

平,提高 HDL-C 含量。其机理为减少脂肪的吸收,使胆固醇在细胞内合成下降,提高脂蛋白酶活性;并能通过^[6]抗脂质过氧化及调节脂质代谢作用,明显抑制主动脉脂质斑块形成,减少已形成的脂质斑块面积,抑制人体主动脉平滑肌细胞增生。微量元素硒^[8]能直接清除氧自由基,因其为 GSH-PX 的重要组成部分,亦能与 SOD 一起清除体内氧自由基,且 GSH-PX 能阻断或减轻脂自由基对细胞或组织的过氧化损伤。有研究表明,血硒与 TC、LDL-C 呈明显负相关^[6];硒使动物血中 TC、TG 显著降低, HDL-C 升高^[7]。但硒参与脂代谢的机制仍在进一步研究之中。

茶色素与微量元素硒共同作用时对血脂的影响报道较少。本研究采用二者的天然结合产物——富硒茶,经过 14 周饮用后,发现显著降低了高胆固醇饮食小鼠血中 TG、TC、及 LDL-C 水平,而 HDL-C 水平及脂蛋白比率升高。目前多数学者认为,脂蛋白各组分的绝对值,并不能完全准确地预测动脉粥样硬化(AS)等心脑血管疾病的程度,而脂蛋白比率即 HDL-C/TC 或 HDL-C/LDL-C 比单纯观察 TC 等指标变化的意义更大^[7]。本试验结果表明,富硒茶因富含茶色素和微量元素硒,通过传统的饮用方式即能起到显著改善脂蛋白代谢及其分型的作用。恩施山区富硒茶资源丰富,饮用方便,符合人们的饮食生活习惯,易于坚持。因此不失为一种有益于预防 AS 等心脑血管疾病的保健品。至于富硒茶的降脂作用是否显著优于一般绿茶,以及富硒茶的其它生物学作用将在以后的研究中进一步探讨。

[参 考 文 献]

- [1] 姚楨,姚月歌.高脂血症与动脉硬化[J].日本医学介绍,1992,13(11):524~527
- [2] 王磊,宛银生.茶色素治疗高脂血症的疗效观察[J].卒中与神经疾病杂志,1997,4(3):25~28
- [3] 龙怡道,马堤.茶色素临床研究近况[J].现代诊断与治疗,1997,8(2):69~72
- [4] 茶色素临床研究协作组.茶色素对高脂血症的疗效观察[J].现代诊断与治疗,1997,8(4):211~213
- [5] 方朝晖,陶文.茶色素治疗冠心病 38 例临床观察[J].中成药,1997,9(2):23~25
- [6] wojcicki J, Roizewicka L, Barcew B, et al. Atherosclerosis 1991,87:9~16
- [7] 陈银海,熊有正.运动对脂蛋白代谢影响的研究进展[J].中国运动医学杂志,1994,13(3):153~156

(2000-01-25 收稿 本文编辑 莫代碧)