

绞股蓝多甙对家兔脂质代谢的影响

程荣珍 张纪立 王才益 (杭州市药物研究所, 杭州 310023)

摘要 绞股蓝多甙100 mg/kg·d⁻¹×4 wk 灌胃给药, 观察结果表明该物具有降低实验性高脂血症家兔的血脂水平及血清过氧化脂质、心肌褐脂质含量的作用。

关键词 绞股蓝多甙 血脂 过氧化脂质 褐脂质

绞股蓝多甙(gypenosides)系葫芦科植物绞股蓝(*Gynostemma pentaphyllum* Makino)的主要活性成份, 目前已分离出80余种皂甙, 均属四环三萜达玛烷型结构, 具有降血脂、降血糖、抗衰老、抗肿瘤、抗心肌缺血等多种药理作用^[1]。

1 材料与方法

绞股蓝多甙(Gp)由广东惠州炎黄保健品有限公司提供, 批号910815, 采用广东花县华侨农场引种日本兵库县绞股蓝, 全草提取大孔吸附树脂分离精制而成。新西兰兔(苏州医学院实验动物中心提供)32只, ♂, 体重2.2±0.2 kg, 随机分为四组: ①正常组②造型组③试验组④对照组, 每组8兔。高胆固醇饲料配制: 用胆固醇(苏州医学院校办工厂提供, 批号890914)与普通饲料以1:100比例混匀, 用制粒机制成颗粒饲料。①组每日仅以普通饲料喂养; ②③④组每日予高胆固醇饲料100 g, 目视动物食后再添加普通饲料; ③组同时每日给予 Gp 液100 mg/kg 灌胃; ④组同时每日给予绞股蓝总甙片(陕西安康中药厂生产, 批号900303)混悬液100 mg/kg 灌胃, (事先将药片研碎制成混悬液, 用时摇匀)。

1.1 Gp 对实验性高脂血症家兔血脂水平的影响

家兔在给药前及给药4 wk后, 从耳缘静脉取空腹血, 按双沉淀法^[2]快速分离血清高密度脂蛋白(HDL)及其亚组分(HDL₂), 然后用胆固醇氧化酶法^[3]测定脂蛋白中胆固醇含量(HDL₂及HDL₃₀), 同时用酶法测定血清总胆固醇(TC)及甘油三酯(TG)。

1.2 Gp 对实验性高脂血症家兔的血清过氧化脂质(LPO)和心肌褐脂质(Lipofuscin, Lf)含量的影响 家兔给药4 wk后, 颈动脉取血, 制备血清, 用硫代巴比妥酸比色法测定血清LPO; 处死家兔取心尖组织, 按文献^[4]方法制备心肌匀浆上清液, 用荧光分光光度计测定心肌Lf。

2 结果

给药前四组家兔的血脂各项指标检测均无显著性差异($P>0.05$), 给药4 wk后四组家兔的血脂各项指标检测结果如表1所示。按公式计算低密度脂蛋白胆固醇(LDL₂₀)、高密度脂蛋白胆固醇亚组分HDL₂₀、致动脉粥样硬化指数(Atherosclerotic Index, AsI)及抗动脉粥样硬化比值(HDL₂₀/TC)如表2所示。

表1 绞股蓝多甙100mg/kg·d×4wk对家兔血脂水平(mmol/L)的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	TC	TG	HDL ₂₀	HDL ₃₀
正常组	2.3±0.4	0.5±0.3	1.3±0.4	0.4±0.2
造型组	10.2±3.3 $\Delta\Delta$	1.3±0.6 Δ	1.3±0.5	0.8±0.3
试验组	3.8±1.4**	0.9±0.4	1.0±0.3	0.6±0.1
对照组	4.8±1.8**	1.2±0.6	0.8±0.3	0.5±0.3

与正常组相比: $\Delta P<0.05$ $\Delta\Delta P<0.01$ 与造型组相比: ** $P<0.01$

表2 绞股蓝多甙对家兔血脂变化的影响($\bar{x} \pm s$)

	LDL _c (mmol/L)	HDL _{2c} (mmol/L)	AsI (Index)	HDL _c /TC (ratio)
正常组	0.8±0.4	0.9±0.5	0.8±0.6	0.52±0.14
造型组	8.4±3.0	0.5±0.4	7.8±3.1	0.12±0.04
试验组	2.4±1.4**	0.4±0.3	3.2±2.2*	0.28±0.11**
对照组	3.6±1.9**	0.3±0.2	6.8±6.7	0.19±0.12

与造型组相比: *P<0.05 **P<0.01

$$LDL_c = TC - (1/5TG + HDL_c)$$

$$HDL_{2c} = HDL_c - HDL_{3c}$$

$$AsI = (TC - HDL_c) / HDL_c$$

给药4wk后对四组家兔的血清LPO与心肌Lf测定如表3所示。

表3 绞股蓝多甙100mg/kg·d×4wk对家兔血清LPO与心肌Lf含量的影响($\bar{x} \pm s$)

	LPO(μmol/L)	Lf(μg/g)
正常组	5.2±1.2	6.2±3.1
造型组	8.0±2.8 ^Δ	12.2±3.3 ^{ΔΔ}
试验组	5.1±1.5*	7.8±2.5*
对照组	5.6±1.8	8.2±3.0*

与正常组相比: $\Delta P < 0.05$ $\Delta\Delta P < 0.01$ 与造型组相比: *P<0.05

3 讨论

造型组与正常组相比,家兔血脂水平显著升高,表明实验性高脂血症动物模型复制是成功的。血脂增高是诱发动脉粥样硬化(Atherosclerosis, As)病变形成的重要因素, Gp能明显对抗血清TC升高,对TG与HDL_c影响似乎不大, HDL有抗As因子之称,由于HDL_c随TC水平升高而增加,故以其绝对值来比较意义不大,目前主张用AsI或HDL_c/TC来衡量个体As的易罹性,计算表明Gp能明显降低AsI、提高HDL_c/TC,无疑对预

防As具有积极意义。HDL的亚组份HDL₂被认为是抗As的主要成份,本实验中Gp对此项指标影响不大。As斑块中胆固醇主要以LDL大分子形式沉积于动脉壁,诱发管壁平滑肌细胞增生,损伤血管内皮细胞,计算表明Gp能明显降低LDL水平,无疑对预防As具有良好作用。

家兔血清LPO与心肌Lf含量造型组均明显高于正常组,提示高胆固醇食物能引起此两者含量升高。Gp能明显降低血清LPO与心肌Lf,表明Gp具有抗氧自由基、保护血管内膜的作用。

Gp与绞股蓝总甙片对实验性高脂血症家兔的各项检测指标变化比较,均无显著性差异,提示两种产品疗效相当,但绞股蓝总甙片对于降低AsI与提高HDL_c/TC及降低血清LPO作用不明显。

参考文献

- 1 肖东等. 绞股蓝的药理作用. 中成药, 1992, 14(1):39
- 2 李丹宁等. 血清脂蛋白亚组份的分离及其胆固醇含量测定. 上海第一医学院学报, 1984, 11:241
- 3 韩琴琴等. 应用国产酶试剂测定血清胆固醇的方法. 上海第一医学院学报, 1984, 11:181
- 4 石林等. 川芎嗪对实验性高脂血症家兔的抗脂质过氧化及升高动脉壁前列环素作用. 中药药理与临床, 1989, 5(5):18

收稿日期: 1993-11-20

Effects of Gypenosides on Lipid Metabolism in Rabbits

Zhang Ji-li et al

(Hangzhou Institute of Materia Medica, Hangzhou 310023 China)

Abstract By oral administration, we observed the variations in the levels of lipid and lipid peroxide (LPO) in serum, and the content of lipofuscin in cardiac muscle in the rabbits that was fed on a high cholesterol diet with gypenosides 100 mg/kg·d·4w. It showed that there was a good effect of gypenosides on reducing the levels in serum and the content in cardiac muscle in the experimental animal with hyperlipidemia.

Key words Gypenosides blood lipid Lipofuscin lipid peroxide

Influence of Kinds of Processing Method to the Content of Strychnine in Semen Strychl

(on page 12)