

# 茶树根提取物对高尿酸血症小鼠的影响

余雄英<sup>1\*</sup>, 周军<sup>1</sup>, 唐科<sup>2</sup>, 欧阳永伟<sup>1</sup>, 左爱仁<sup>1</sup>

(1. 江西中医学院, 南昌 330004; 2. 井冈山市食品药品监督管理局, 江西 井冈山 343603)

**[摘要]** 目的:探讨茶树根水煎剂对高尿酸血症小鼠的影响。方法:用氧嗪酸钾和尿酸 ip 造成小鼠高尿酸血症模型, 茶树根水煎剂(含生药 17.15, 34.3 g·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>) ig 持续 6 d, 观察对正常小鼠和高尿酸小鼠血清尿酸水平的影响。结果:茶树根水煎剂 17.15, 34.3 g·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup> 能显著降低高尿酸血症小鼠血清尿酸水平( $P < 0.01$ ), 而对正常小鼠的血清尿酸水平影响幅度不大。结论:茶树根水煎剂可降低高尿酸血症小鼠的血清尿酸水平。

**[关键词]** 茶树根水煎剂; 高尿酸血症模型; 尿酸

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2012)03-0193-02

痛风是嘌呤代谢紊乱的疾病, 它的主要生化特征是尿酸血症。尽管目前有秋水仙碱、别嘌呤醇等药物治疗, 有一定疗效, 但易引起肝脏功能损害, 造血功能异常<sup>[1-2]</sup>。茶树根味苦, 性平, 具有强心利尿、抗菌消炎、收敛止泻的功效<sup>[3]</sup>。药理研究表明茶树根有抗心律失常、降血脂等作用<sup>[4]</sup>。江西民间常用茶树根治疗痛风, 我们建立小鼠高尿酸血症模型, 研究茶树根水煎剂对血清尿酸水平的影响。

## 1 材料

**1.1 动物** 昆明种小鼠, 雄性, 体重(30 ± 2)g, 许可证号 SCXK(赣)2011-0001, 江西中医学院实验动物研究室提供。在实验室饲养 1 周以适应环境。

**1.2 仪器和试剂** 7200 型可见分光光度计[尤尼柯(上海)仪器有限公司]。尿酸(Sigma 公司), 氧嗪酸钾盐(Aldrich Chemical Company), 尿酸测定试剂盒(南京建成生物工程研究所, 批号 20110527), 别嘌呤醇片(上海信谊万象药业股份有限公司)。

**1.3 药物** 茶树根采自茶园, 经江西中医学院吴志瑰讲师鉴定为山茶科山茶属植物茶 *Camellia sinensis*(L.) O. Kuntze 的干燥根。

## 2 方法

### 2.1 试剂配制

**2.1.1 尿酸、氧嗪酸钾盐混悬液的制备** 精密称取尿酸、氧嗪酸钾盐, 分别用 0.9% CMC-Na 配制混悬液成 15 g·L<sup>-1</sup> 和 45 g·L<sup>-1</sup>。

**2.1.2 别嘌呤醇液制备** 取别嘌呤醇片 10 片, 加蒸馏水溶解配成 1.5 g·L<sup>-1</sup>。

**2.1.3 茶树根水煎剂的制备** 水煎煮, 配制含生药 2 g·mL<sup>-1</sup>。

**2.2 高尿酸血症模型的建立** 参照文献[5-6]并略作改进。选用氧嗪酸钾(0.3 g·kg<sup>-1</sup>)和尿酸(0.25 g·kg<sup>-1</sup>) ip 小鼠, 1 次/d, 连续 6 d, 造成小鼠高尿酸血症模型。

**2.3 对正常小鼠血尿酸水平的影响** 小鼠随机分为 4 组, 每组 10 只。即空白组、茶树根水煎剂低、高剂量组及阳性对照药别嘌呤醇组。空白组 20 mL·kg<sup>-1</sup> ig 生理盐水, 茶树根水煎剂低剂量组(17.15 g·kg<sup>-1</sup>)、高剂量组(34.3 g·kg<sup>-1</sup>)和别嘌呤醇组(10 mg·kg<sup>-1</sup>), 均 ig, 1 次/d, 连续 6 d。

**2.4 对高尿酸模型小鼠血尿酸水平的影响** 实验分 5 组, 即空白组、高尿酸血症组、茶树根水煎剂低、高剂量组及阳性对照药别嘌呤醇组。空白组、高尿酸血症组 20 mL·kg<sup>-1</sup> 生理盐水, 其他各组给药同 2.3。实验中除空白组外, 其他各组均于给药前 1 h ip 氧嗪酸钾(0.3 g·kg<sup>-1</sup>)和尿酸(0.25 g·kg<sup>-1</sup>), 1 次/d, 连续 6 d 进行造模。

**2.5 血清尿酸水平的测定** 末次药后 1 h 从小鼠股静脉采血, 在 4 °C 冰箱放置 2 h 后, 3 000 r·min<sup>-1</sup> 离心 5 min, 按试剂盒说明测定血清尿酸。

**2.6 统计学方法** 采用 SPSS 19.0 软件进行统计学处理, 计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示, 进行单因素方差分析,  $P < 0.05$  为有统计学意义。

## 3 结果

**3.1 对正常小鼠血清尿酸水平的影响** 与空白组比较, 茶树根高剂量组可降低正常小鼠血清尿酸水平( $P < 0.01$ ), 茶树根低剂量组几乎无影响。而别

**[收稿日期]** 2011-09-09

**[基金项目]** 江西中医学院重点学科青年教师资助项目(098506)

**[通讯作者]** \* 余雄英, 在读博士, 讲师, 从事生物制药技术研究, Tel: 0791-87118848, E-mail: yxy197637@sina.com

嘌呤醇组可显著降低正常小鼠血清尿酸水平 ( $P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 茶树根对正常小鼠血清尿酸水平的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量/g·kg <sup>-1</sup>	血清尿酸/mg·L <sup>-1</sup>
空白	-	47.6 ± 1.4
茶树根	17.15	46.6 ± 2.2
	34.30	43.2 ± 2.1 <sup>1)</sup>
别嘌呤醇	1 × 10 <sup>-2</sup>	20.4 ± 1.1 <sup>1)</sup>

注:与空白组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.01$ 。

**3.2 对高尿酸血症小鼠血清尿酸水平的影响** 与空白组比较,模型组血清尿酸显著升高 ( $P < 0.01$ )。与模型组比较,茶树根低、高剂量组均显著降低血清尿酸水平 ( $P < 0.01$ )。茶树根高、低剂量组之间有显著差异 ( $P < 0.01$ ),呈量效关系。而别嘌呤醇组显著降低高尿酸血症小鼠血清尿酸水平 ( $P < 0.01$ ),能降至正常值以下。见表 2。

表 2 茶树根对高尿酸血症小鼠血清尿酸水平的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量/g·kg <sup>-1</sup>	血清尿酸/mg·L <sup>-1</sup>
空白	-	48.2 ± 1.5 <sup>1)</sup>
模型	-	126.7 ± 2.5
茶树根	17.15	95.0 ± 3.4 <sup>1)</sup>
	34.30	70.6 ± 1.8 <sup>1,2)</sup>
别嘌呤醇	1 × 10 <sup>-2</sup>	33.2 ± 1.3 <sup>1)</sup>

注:与模型组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.01$ ;茶树根高剂量组与低剂量组比较<sup>2)</sup>  $P < 0.01$ 。

#### 4 讨论

我国痛风发病率与日俱增,且有年轻化的趋势。痛风是一种慢性终生性疾病,可以反复发作产生痛风石沉积、关节畸形和肾结石,有很大的危害性。氧嗪酸钾是尿酸酶抑制剂,仅能部分抑制尿酸酶的活性,在使用氧嗪酸钾的基础上加用尿酸,能使模型血尿酸升高的程度更显著。在国际上已普遍用该模型评价药物的抗高尿酸血症和对痛风的作用<sup>[6-7]</sup>。作者实验也发现该造模方法具有简便、血尿酸升高显著、重复性好等优点。

本实验研究结果表明,茶树根水煎剂能显著降低高尿酸血症小鼠血清尿酸水平,而对正常小鼠的血清尿酸水平影响相对较小。茶树根低、高剂量均能显著降低高尿酸血症小鼠血清尿酸水平,具有良

好的量效关系。在本实验条件下,茶树根水煎剂的作用弱于别嘌呤醇,别嘌呤醇可极显著降低正常小鼠和高尿酸血症小鼠血清尿酸水平,并能降至正常值以下。茶树根是一味常用中草药,来源广,易得,毒副作用小,安全指数高。另外茶树根含少量多酚化合物(黄烷醇)等<sup>[8]</sup>,它们具有黄嘌呤氧化酶抑制作用<sup>[9-10]</sup>,茶树根是通过抑制黄嘌呤氧化酶活性还是促进尿酸排泄或者两者兼之而达到降低血清尿酸水平有待进一步研究。

#### [参考文献]

[1] 刘刚. 痛风关节炎概述[J]. 现代临床医学, 2010 (2):135.

[2] 赵子信. 浅谈中西医结合治疗痛风[J]. 吉林中医药, 2002, 22(14):248.

[3] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2006:165.

[4] 周荣根. 茶树根制剂对 94 例冠心病高血脂症患者血脂及血液流变学指标的影响[J]. 中医杂志, 2001, 42, (3):162.

[5] Kong L D, Zhou J, Wen Y L, et al. Aesculin possesses potent hypouricemic action in rodents but is devoid of xanthine oxidase/dehydrogenase inhibitory activity[J]. Planta Medica, 2002, 68(2):175.

[6] Kim Y G, Huang X R, Suga S, et al. Involvement of macrophage migration inhibitory factor (MIF) in experimental uric acid nephropathy [J]. Mol Med, 2000, 6(10):837.

[7] Dan T, Yoneya T, Onoma M, et al. Hyperuricemic and uricosuric action of AA-193 in a hyperuricemic rat model[J]. Metabolism, 1994, 43(1):123.

[8] 国家中医药管理局中华本草编委会. 中华本草[M]. 第 32 卷. 上海:上海科学技术出版社, 1999: 1165.

[9] Hayashi T, Sewe K, Kawasaki M, et al. Inhibition of Cow's milk xanthine oxidase by flavonoids[J]. Nature Product, 1988, 51(5):345.

[10] Cos P, Ying L, Calomme M. et al. Structure-activity relationship and classification of flavonoids as inhibitors of xanthine oxidase and superoxide scavengers[J]. Nature Product, 1998, 61(1):71.

[责任编辑 何伟]