

· 论 著 ·

鬼针草提取物对糖尿病大鼠降糖活性的初步观察

黄敏珠¹, 陈海生², 刘建国³

[摘要] 目的 研究鬼针草乙酸乙酯提取物的降糖活性。方法 注射链脲佐菌素建立大鼠糖尿病模型, 观察鬼针草乙酸乙酯提取物对血糖值的影响。结果 鬼针草乙酸乙酯提取物能显著降低糖尿病大鼠的血糖值。结论 鬼针草乙酸乙酯提取物有显著的降糖活性。

[关键词] 糖尿病; 鬼针草; 提取物; 降糖

中图分类号: R587.1 文献标志码: A 文章编号: 1672-271X(2010)02-0100-02

Preliminary studies on hypoglycemic activity of *Bidens ethyl acetate* extract on diabetic rats models

HUANG Min-zhu¹, CHEN Hai-sheng², LIU Jian-guo³. 1. Department of Pharmacy, 117 Hospital of PLA, Hangzhou, Zhejiang 310013, China; 2. Department of Natural Medicinal Chemistry; 3. Department of Pharmacology, College of Pharmacy, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To investigate the hypoglycemic activity of the ethyl acetate extract from *Bidens bipinnata* L. **Methods** Diabetic rat models were produced by injection of streptozotocin. The impact of *Bidens ethyl acetate* extract on blood glucose level was observed. **Results** *Bidens ethyl acetate* extract could significantly reduce the blood glucose levels in diabetic rats. **Conclusion** *Bidens ethyl acetate* extract has a significant hypoglycemic activity.

[Key words] diabetes; *Bidens bipinnata* L; ethyl acetate extract; hypoglycemic activity

鬼针草(*Bidens bipinnata* L)又名鬼骨针、婆婆针,具有清热解暑、散瘀消肿等药理作用^[1-2]。我国云南少数民族地区用其水煎剂治疗糖尿病,效果良好。本实验在李帅等^[3]研究的基础上,观察鬼针草乙酸乙酯提取物(简称鬼针草提取物)对糖尿病模型大鼠的影响,以期为临床应用提供基础资料。

1 材料与方法

1.1 实验仪器 强生随手测型血糖仪(批号: Z0505037X), 随手测试纸(批号: 2623737)。

1.2 实验药物 鬼针草提取物试药提取, 鬼针草干燥药材 20 kg 用 20 倍量 80% 乙醇渗漉提取, 减压浓缩后得到浸膏 0.8 kg, 浸膏用水混悬后依次用 2000 ml 石油醚萃取 6 次, 2000 ml 乙酸乙酯萃取 8 次, 2000 ml 饱和正丁醇萃取 6 次。得到石油醚部分 20 g,

乙酸乙酯部分 70 g, 正丁醇部分 190 g。乙酸乙酯部分(70 g)以少量 10% 乙醇助溶后加生理盐水配制成所要的浓度, 室温保存。链脲佐菌素(Sigma 公司产品, 批号 265.22)。溶剂对照为 0.9% 氯化钠注射液。

1.3 实验动物 SD 大鼠, 清洁级, 体重 180 ~ 240 g, 雌雄兼用, 购自海军医学研究所动物中心, 并饲养在该中心动物房, 动物合格证号: SYXK-军-2002-044。

1.4 实验方法

1.4.1 大鼠糖尿病模型的制备 在低温和 pH4 的条件下配制 2% 的链脲佐菌素水溶液并保存。取体重 180 ~ 240 g 的 SD 大鼠, 在适应性饲养后禁食 24 h, 腹腔一次性快速注射给药链脲佐菌素剂量为 60 mg/kg。72 h 后出现稳定的高血糖相即血糖 ≥ 16.7 mmol/L, 即糖尿病阶段^[4-5]。

1.4.2 实验方法 鬼针草提取物对大鼠糖尿病模型的降血糖作用实验分为 2 步进行。第一步测试有效给药范围即剂量筛选, 动物数为 40 只, 分为 4 组, 每组 10 只, 大鼠对照组给予 0.9% 氯化钠注射液,

作者简介: 黄敏珠(1972-), 女, 浙江杭州人, 硕士, 主管药师, 从事中药研究工作

作者单位: 1. 310013 浙江杭州, 解放军 117 医院药剂科; 2. 200433 上海, 第二军医大学药学院天然药物化学教研室, 3. 药理学教研室

低、中、高剂量组的给药剂量分别为 50、100、150 mg/kg。采用灌胃给药,给药体积均为 5 ml/kg。糖尿病大鼠在禁食后 7 h 后测空腹血糖,然后给药 1 次。第二步测试在有效给药剂量下,分别在给药后 1、2、3 h 时抽取大鼠尾部的静脉血做血糖含量测定。检测给药前的血糖水平并作为基础值,测定给药后 1、2、3 h 血糖水平。动物数为 36 只,分为 3 组,对照组、高剂量组和大剂量组(300 mg/kg),每组 12 只。

1.5 统计学处理 使用 SPSS12.0 软件包进行统计分析,自身对照试验采用配对 *t* 检验,两两组间比较采用成组 *t* 检验,*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结 果

剂量筛选实验表明,鬼针草提取物低、中剂量组大鼠血糖值和溶剂对照组比较未见明显差异;高剂量组和对照组比较,具有显著差异。说明受试药鬼针草提取物的最低有效药物剂量为 150 mg/kg(高

剂量)。给药 150 mg/kg 后 1 h 及 2 h 血糖值与给药前及对照组比较均具有显著性差异。大剂量给药后 1 h 血糖值与给药前及对照组比较均具有显著性差异,给药后 2 h、3 h 血糖值与给药前及对照组比较均具有非常显著差异,说明鬼针草提取物对链脲佐菌素所致大鼠血糖升高有较好的抑制作用,通过比较发现 300 mg/kg 组比 150 mg/kg 组降糖效果更明显,持续时间更长久,表明随着剂量的增加,降糖的效果增加并且延长。见表 1、表 2。

表 1 鬼针草提取物对大鼠糖尿病模型
剂量筛选血糖值之比较($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

组 别	只数	血糖水平	
		空腹	给药后 1 h
对照组	10	30.6 ± 2.88	30.8 ± 2.52
低剂量组	10	30.5 ± 3.21	31.3 ± 4.66
中剂量组	10	30.6 ± 1.83	28.8 ± 3.33
高剂量组	10	30.7 ± 1.69	25.1 ± 2.77*

注:与对照组比较,**P* < 0.05

表 2 鬼针草提取物对大鼠糖尿病模型血糖水平的作用($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

组 别	只数	血糖水平			
		给药前	给药后 1 h	给药后 2 h	给药后 3 h
对照组	12	26.0 ± 4.23	26.1 ± 2.31	26.65 ± 5.21	26.32 ± 3.43
高剂量组	12	26.1 ± 5.65	20.5 ± 3.47**	19.2 ± 6.49**	25.9 ± 5.20
大剂量组	12	26.0 ± 7.42	18.3 ± 4.38**	14.6 ± 7.35***	14.1 ± 7.89***

注:与给药前比较,**P* < 0.05,***P* < 0.01;与对照组比较,***P* < 0.05,****P* < 0.01

3 讨 论

据前期研究结果^[6],鬼针草的乙酸乙酯提取物部分的主要有效成分为黄酮类化合物,其中有已知的槲皮素和木犀草素等,而目前研究表明槲皮素具有显著的降糖作用,且作用效果随着疗程延长而增强^[7]。木犀草素也具有较强的抑制大鼠眼晶状体醛糖还原酶的作用^[8]。由于研究结果显示鬼针草的乙酸乙酯提取物对小鼠的降血糖效果比较单纯的槲皮素降血糖作用显著^[3],这给我们降血糖新药的研究和明确各个有效成分的降血糖机制工作指出了明确的方向。

【参考文献】

[1] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1986:1694-1695.

[2] 顾海珠,宋金斌,朱育凤. 鬼针草的现代研究[J]. 时珍国药研究,1998,9(2):179.

[3] 李 帅,王秋红. 鬼针草不同提取物对Ⅱ型糖尿病小鼠降血糖作用的研究[J]. 中医药学报,2003,31(5):37.

[4] 徐叔云,卞如濂,陈 修. 药理学实验方法学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:1517-1522.

[5] 张冬梅,魏素文,段好刚,等. 链脲佐菌素诱导制备糖尿病大鼠模型方法学考察[J]. 兰州大学学报,2008,34(3):17-19.

[6] 黄敏珠,陈海生,刘建国,等. 中药鬼针草化学成分的研究[J]. 第二军医大学学报,2006,27(8):888-891.

[7] 曾云先. 槲皮素对糖尿病大鼠降血糖作用的观察[J]. 华夏医学,1999,12(1):34-35.

[8] Yoshikawa M, Morikawa T, Murakami T, et al. Aldose reductase inhibitors and three new eudesmane-type sesquiterpenes, kikkanolas A, B, and C, from the flowers of Chrysanthemum indicum L [J]. Chem Pharm Bull,1999,47(3):340.

(收稿日期: 2009-10-23)

(本文编辑:潘雪飞; 英文编辑:王建东)