

文章编号: 1006-7817-(2000)02-0229-04

3 种地骨皮类生药对白鼠的解热和降血糖作用

黄小红¹, 周兴旺², 王强³, 马世平³, 李明³

(1. 福建农业大学动物科学学院, 福建 福州 350002; 2 厦门大学生命科学学院, 福建 厦门 351005; 3 中国药科大学中药学院, 江苏 南京 210009)

摘要: 用 3 种地骨皮(枸杞根皮、宁夏枸杞根皮、北方枸杞根皮)原生药总提取物灌喂大、小白鼠, 测定它们对白鼠的解热和降血糖作用。结果表明: 枸杞根皮和宁夏枸杞根皮对角叉菜胶致热的大白鼠有明显的解热作用; 北方枸杞虽也有明显解热作用, 但其作用强度弱于枸杞和宁夏枸杞。3 种枸杞根皮中仅枸杞根皮对四氧嘧啶小白鼠有明显降血糖作用, 其余 2 种地骨皮降血糖作用不甚明显。

关键词: 白鼠; 地骨皮; 解热; 降血糖

中图分类号: R268 **文献标识码:** A

Effect of relieving-fever and reducing plasmas glucose of 3 kinds of Digupin on albino rats

HUANG Xiao-hong¹, ZHOU Xing-wang², WANG Qiang³, MA Shi-ping³, LIMing³

(1. College of Animal Science, Fujian Agricultural University, Fuzhou, Fujian 350002, China; 2 College of Life Science, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361005, China; 3 College of Traditional Chinese Medicine, China Pharmaceutical University, Nanjin, Jiangsu 210009, China)

Abstract: After feeding albion rat with the extraction from *Lycium chinense*, *L. barbarum*, *L. chinense* var *potaninii*, the effect of relieving-fever and reducing plasma glucose were compared. The results showed that *L. chinense* and *L. barbarum* had notable relieving-fever effect on big albion rats which fever were induced by carrageenin, the same to *L. chinense* var *potaninii*, but its effect was weaker than *L. chinense* and *L. barbarum*, only *L. chinense* had obvious reducing plasma glucose effects on small albion rat injected by tetraoxypyrimidine, the effect of the rest was not obvious.

Key words: albino rat; Digupin; relieving-fever; reducing plasma glucose

地骨皮为常用中药, 其功能为凉血除蒸、清肺降火。现代药理研究表明, 地骨皮提取物有解热、降压、降血糖及抗微生物等作用^[1,2]。中国药典(1995 年版) 收载的地骨皮为枸杞(*Lycium chinense* Mill) 和宁夏枸杞(*L. barbarum*) 的根皮。作者实地药源调查表明, 现地骨皮药材商品, 主要来源于枸杞(*L. chinense*) 的根皮, 宁夏枸杞(*L. barbarum*) 和北方枸杞(*L. chinense* var *potaninii*) 的根皮在个别地区也作为药用地骨皮。为了对不同来源的地骨皮药材进行品质评价, 在前文^[3,4] 化学成分和理化分析的基础上, 本文对它们的总提取物进行解热和降血糖作用的研究, 以比较它们的药理作用。

1 材料与方法

1.1 实验动物

SD 大白鼠[体重为(180 ± 30) g]由中国医学科学院皮肤病防治研究所提供, 昆明种小白鼠(体重为 18- 22 g, 雄性) 由中国药科大学动物房提供。

收稿日期: 2000- 04- 17

作者简介: 黄小红(1966-), 女, 讲师, 硕士。研究方向: 动物生物化学。

1.2 药物

阿斯匹林为济南第三制药厂产品,批号 9303204;角叉菜胶为辽宁药物所产品;降糖灵由江苏金坛制药厂生产,批号 931006;优降糖由山东绩山制药厂生产,批号 9311152;盐酸肾上腺素针剂由无锡第四制药厂生产,批号 940501;四氧嘧啶为 SIGMA 公司产品,批号 Prod 42011 0696370L;葡萄糖为上海行知化工厂产品;葡萄糖氧化酶试剂盒购于上海生物制品研究所,批号 940902;枸杞根皮、宁夏枸杞根皮和北方枸杞根皮均为市售商品

1.3 实验材料的制备

1.3.1 地骨皮 1 号样品液的制备 取枸杞根皮原生药 200 g,用 500 mL 体积分数为 0.5 的乙醇提取,回收乙醇并浓缩,用蒸馏水定容至 100 mL.

1.3.2 地骨皮 2 号样品液的制备 取宁夏枸杞根皮原生药 200 g,用 500 mL 体积分数为 0.5 的乙醇提取,回收乙醇并浓缩,用蒸馏水定容至 100 mL.

1.3.3 地骨皮 3 号样品液的制备 取北方枸杞根皮原生药 200 g,用 500 mL 体积分数为 0.5 的乙醇提取,回收乙醇并浓缩,用蒸馏水定容至 100 mL.

1.4 实验一

1.4.1 实验分组与设计 取 SD 大白鼠 80 只,随机分成 8 组,每组 10 只.一组为阴性对照组,一组为阳性对照组,其余 6 组为处理组.阴性对照组以等容积的水灌胃;阳性对照组添加阿斯匹林(按每天每公斤体重 100 mg 给药);处理组分别添加 2 种剂量的地骨皮 1、2、3 号样品液(按每天每公斤体重 20 及 40 g 添加).

1.4.2 实验方法 每日灌胃 1 次,连续 2 d.末次给药 1 h 后,参照文献[5]的方法于大白鼠右足跖注射 $10 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 角叉菜胶溶液 0.1 mL,于给药后 4、5、7 h 按时测大白鼠肛温

1.5 实验二

1.5.1 实验分组与设计 取昆明种小白鼠 53 只,随机分成 5 组.一组为对照组,其余 4 组为处理组.各处理组分别添加地骨皮 1、2、3 号样品液(均按每天每公斤体重 40 g 添加)和优降糖(按每天每公斤体重 0.02 g 给药).

1.5.2 实验方法 每组小白鼠每天灌胃 1 次,连续 3 d,末次给药前 12 h 禁食,末次给药后 4 h 采血,血糖采用葡萄糖氧化酶法测定

1.6 实验三

1.6.1 实验分组与设计 取昆明种小白鼠 51 只,随机分成 5 组.一组为对照组,以等容积的水灌胃;其余 4 组为处理组,分别添加地骨皮 1、2、3 号样品液(均按每天每公斤体重 40 g 给药)和优降糖(按每天每公斤体重 0.02 g 给药).

1.6.2 实验方法 每组小白鼠每天灌胃 1 次,连续 3 d.末次给药后 1 h 注射肾上腺素(按每只小白鼠每公斤体重 0.2 mg 剂量给药),2 h 后采血测定血糖(测定方法同实验二).

1.7 实验四

1.7.1 实验分组与设计 取昆明种小白鼠 100 只,给小白鼠静脉注射四氧嘧啶(按每只小白鼠每公斤体重 90 mg 给药),48 h 后测定血糖值(测定方法同实验二).选择血糖值高于 $2.7 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 以上者,以均衡原则分成 5 组.一组为对照组,以等容积的水灌胃;其余 4 组为处理组,分别添加地骨皮 1、2、3 号样品液(均按每天每公斤体重 40 g 给药)和降糖灵(按每天每公斤体重 0.075 g 给药).

1.7.2 实验方法 每组小白鼠每天灌胃 1 次,连续给药 3 d,末次给药后测定血糖(测定方法同实验二).

2 结果

2.1 实验一

与阴性对照组比较,处理II、IV组差异显著,即灌喂地骨皮1、2号样品液组(按每只大白鼠每公斤体重40g给药)对皮下注射角叉菜胶5、7h所致的大白鼠体温升高有明显的控制作用;处理VI组药物的解热作用仅在5h内有效(表1)。

表1 地骨皮对角叉菜胶所致大白鼠发热的影响¹⁾

Table 1 Effects of Digupi on the fever big albino rats induced by carrageenin

处理	药物 g · kg ⁻¹ · d ⁻¹	剂量	白鼠数/只	体温升高/ 4 h		
				5 h	7 h	
阴性对照组	-	-	10	0.37 ± 0.36	0.11 ± 0.40	1.60 ± 0.34
阳性对照组	阿斯匹林	0.1	10	0.17 ± 0.30	0.31 ± 0.36**	0.90 ± 0.68**
处理I	地骨皮1号	20	10	0.29 ± 0.32	0.12 ± 0.50	1.44 ± 0.60
处理II	地骨皮1号	40	10	0.31 ± 0.27	0.38 ± 0.49**	1.15 ± 0.52*
处理III	地骨皮2号	20	10	0.45 ± 0.42	0.73 ± 0.58	1.34 ± 0.68
处理IV	地骨皮2号	40	10	0.34 ± 0.49	0.34 ± 0.43**	1.09 ± 0.62*
处理V	地骨皮3号	20	10	0.37 ± 0.24	0.74 ± 0.48	1.71 ± 0.76
处理VI	地骨皮3号	40	10	0.35 ± 0.33	0.61 ± 0.62*	1.19 ± 0.80

¹⁾ *、** 分别表示差异达0.05和0.01显著水平。

2.2 实验二

处理I、II、III组与对照组相比,差异不显著(表2)。可见灌服地骨皮样品液不能显著降低正常小白鼠血糖;优降糖可以极显著地降低正常小白鼠的血糖值。

2.3 实验三

与对照组比较,地骨皮1、2、3号样品液均不能显著降低肾上腺素高血糖小白鼠的血糖,优降糖可以显著降低肾上腺素高血糖小白鼠的血糖值(表3)。

2.4 实验四

与对照组相比,仅地骨皮1号样品液能显著降低四氧嘧啶糖尿病小白鼠的血糖值;地骨皮2、3号样品液不能显著降低小白鼠的血糖值(表4)。

3 讨论

(1)按照传统的中药分类,地骨皮属于清热凉血药,以滋阴除骨蒸劳热为主,所以无论是有汗或无汗的发热,都可配用地骨皮。地骨皮这一效用在实验一中已得到验证,而且枸杞根皮和宁夏枸杞根皮的解热作用较强,药效持久,与阿斯匹林相当;北方枸杞的解热作用虽然不如前两者强,但药效也能维持5h。

表2 地骨皮对正常小白鼠血糖的影响¹⁾

Table 2 Effects of Diguo on plasma glucose in normal small albino rats

处理	药物	剂量 g · kg ⁻¹ · d ⁻¹	白鼠数 只	血糖值 g · L ⁻¹
对照组	-	-	10	1.296 ± 0.271
处理I	地骨皮1号	40	11	1.174 ± 0.300
处理II	地骨皮2号	40	10	1.184 ± 0.407
处理III	地骨皮3号	40	10	1.139 ± 0.365
处理IV	优降糖	0.02	12	0.677 ± 0.174**

¹⁾ * 表示差异达0.01显著水平。

表3 地骨皮对肾上腺素高血糖小白鼠的影响¹⁾

Table 3 Effects of Digupi on pathology small albino rats induced by adrenaline

处理	药物	剂量 g · kg ⁻¹ · d ⁻¹	白鼠数 只	血糖值 g · L ⁻¹
对照组	-	-	12	1.627 ± 0.460
处理I	地骨皮1号	40	12	1.860 ± 0.338
处理II	地骨皮2号	40	9	1.609 ± 0.141
处理III	地骨皮3号	40	9	1.601 ± 0.219
处理IV	优降糖	0.02	9	1.219 ± 0.301*

¹⁾ * 表示差异达0.05显著水平。

(2) 西医学认为糖尿病是由于胰岛素分泌不足而引起的糖、脂肪及蛋白质等代谢紊乱的一种疾病。而中医称之为消渴证。按中医学说观点, 消渴证是肾阴虚和胃火炽盛的一种肾虚胃实病症, 以养阴、泻火、益气为治则。而地骨皮就是传统的治疗消渴证的主药之一, 按照药理研究地骨皮具有降血糖的作用, 实验二、四也都证实了地骨皮的这一作用。然而

3 种地骨皮的粗提取液对正常白鼠的降血糖作用不明显, 而对四氧嘧啶病理组小白鼠均有降低血糖作用。这一现象可用中草药的双向性调节作用来解释。许多中草药具有双向性调节作用, 以保持机体的阴阳平衡, 特别是具有免疫性作用的中草药都具有这一免疫学效应。地骨皮对病理性的高血糖具有降血糖的作用, 使得机体的血糖维持在正常的水平; 而在血糖值正常的情况下, 则无此作用。通过地骨皮的这种双向性的调节作用, 使得机体的血糖维持在正常的范围。而优降糖果和降糖灵等药物, 对正常和病理性的小白鼠均有降血糖作用, 这可能会导致正常小白鼠发生药物性的血糖降低, 所以虽然枸杞根皮药效比降糖果灵弱, 但可避免这种情况的发生, 这也是地骨皮的优越性之一^[6]。

(3) 通过比较 3 种地骨皮类药材解热和降血糖的药理作用, 可以看出枸杞根皮的药理作用强于宁夏枸杞和北方枸杞。这是由于中药的药效是由其所含生理活性的化学成分决定的, 而影响其成分的因素涉及药材的质地、用法、用量等方面。我国幅员辽阔, 某些药材由于气候、水质和多方面条件的影响, 药效有所不同。产于江苏、浙江的枸杞根皮和宁夏枸杞根皮的解热作用比北方枸杞根皮强; 江苏、浙江的枸杞根皮降血糖的效果比宁夏枸杞根皮和北方枸杞根皮强, 说明产地的不同会影响药物的药效。考虑到商品地骨皮的主流品种为枸杞根皮, 建议今后应提倡多采用主流品种。

参考文献:

[1] 郑虎占, 董泽宏. 中药现代研究与应用[M]. 北京: 学苑出版社, 1997. 1789.
 [2] 柏萍, 包翠屏. 地骨皮降血糖作用的试验研究[J]. 中国中药杂志, 1993, 18(2): 116.
 [3] 周兴旺, 徐国钧, 王强. 地骨皮化学成分的研究[J]. 中国中药杂志, 1996, 21(11): 675- 676.
 [4] 周兴旺, 王强. 波长薄层扫描测定地骨皮中萹蓄亭含量[J]. 药物分析杂志, 1996, 16(5): 311- 313.
 [5] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 295.
 [6] 吴葆杰. 中草药药理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1983. 220- 221.

表 4 地骨皮对四氧嘧啶糖尿病小白鼠血糖的影响^{D)}

Table 4 Effects of Digupi on pathology small albino rats induced by tetraoxypyrimidine

处理	药物	剂量	白鼠数	血糖值
		$g \cdot kg^{-1} \cdot d^{-1}$	只	$g \cdot L^{-1}$
对照组	-	-	9	5.033 ± 0.213
处理 I	地骨皮 1 号	40	9	$3.129 \pm 0.155^*$
处理 II	地骨皮 2 号	40	10	3.290 ± 0.213
处理 III	地骨皮 3 号	40	10	3.737 ± 0.175
处理 IV	降糖灵	0.075	10	$1.709 \pm 0.573^{**}$

^{D)} *、** 分别表示差异达 0.05 和 0.01 显著水平。