

蝉花对造血功能的影响及其急性毒性实验研究

宋捷民, 忻家础, 朱英, 张晓东 (浙江中医学院中药教研室, 浙江 杭州 310053)

摘要:目的 观察蝉花对造血功能的影响和急性中毒情况。方法 采用尾尖端放血和腹腔注射盐酸苯胍的方法, 形成小鼠失血性贫血和盐酸苯胍贫血的模型, 分组给药后采血测定小鼠的 Hb、RBC, 观察蝉花对造血作用影响。急性毒性试验为测定小鼠最大给药量方法。结果 蝉花给药组与给水模型对照组比较有非常显著的差异。且高剂量组的作用与阿胶组相似。蝉花最大耐受量为 80g/kg, 相当于人用临床量 444 倍。结论 证明蝉花具有明显抗失血性贫血和抗盐酸苯胍贫血作用。安全无毒。

关键词:蝉花; 造血功能; 急性毒性

Effect of Cordyceps cicadae on the Hematopoietic Function and Its Acute Toxicity Test

SONG Jie-min, XIN Jia-chu, ZHU Ying, ZHANG Xiao-dong (The Department of Pharmacy, Zhejiang College of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 310053, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To observe the effect of Cordyceps cicadae on the hematopoietic function and its acute toxic reaction. **METHOD** Two kinds of anemia model were established by losing blood from mice tail top and injecting phenyl hydrazine hydrochloride, then Hb and RBC in the blood of mice were determined after being given Cordyceps cicadae in order to study its effect on the hematopoietic function. The maximal tolerable dose (MTD) of Cordyceps cicadae to mice was determined by acute toxicity test. **RESULTS** There had been significant difference between the experimental group given Cordyceps cicadae and the control group given water. Moreover, high dose Cordyceps cicadae had the similar effect on the hematopoietic function with donkey-hide gelatin. The MTD of Cordyceps cicadae was 80g/kg, which was 444 times of clinical daily dosage. **CONCLUSION** It showed Cordyceps cicadae had significant anti-action to hemorrhagic anemia and anemia caused by being injected phenyl hydrazine hydrochloride and that it was safe and un-poisonous.

KEY WORDS: Cordyceps cicadae; hematopoietic function; acute toxicity

蝉花为麦角菌科真菌大蝉草 Cordyceps cicadae Shing 寄生在蝉科昆虫山蝉 Cicada flammata Dist 若虫上的子座及若虫尸体的复合体。蝉花味甘性寒, 具有散风热, 定惊镇痉、明目透疹、滋补强壮之功效。该药始载于《雷公炮炙论》。《本草图经》记载: 山蜀中, 其蝉头上有一角, 如花冠状, 谓之蝉花。西人贡之都下者, 医工云入药最奇。蝉花属虫草类药物, 虫草类制剂已拥有巨大的国际国内市场, 而开发的产品只有冬虫夏草一种。蝉花生态环境要求不高, 资源丰富, 江南各省如浙江, 四川、云南、江苏、广西、广东、安徽、福建等均产。且目前价格只有冬虫夏草价格的 1%。蝉花主销出口东南亚及广东。民间常将蝉花作为补肝明目安神食品与其他食品一起食用^[1], 国内外对其滋补作用的研究却不多, 尤其是蝉花对造血功能的影响未见有人报道, 为此我们对蝉花进行了造血功能试验和急性毒理试验。现将研究工作和结果综合概述如下:

1 材料

1.1 药品及试剂

蝉花提取液, 蝉花 (采自杭州灵隐地区, 经浙江省药检所鉴定, 为 Cordyceps cicadae, 属正品), 打粗粉, 水煎取汁过滤浓缩制成浸膏, 1g 相当于生药 3.98g, 实验时用蒸馏水配

成所需浓度药液。液体阿胶, 山东东阿阿胶股份有限公司产品。盐酸苯胍, 上海试剂三厂产品。

1.2 动物

NIH 小鼠, 体重均为 $20 \pm 2\text{g}$, ♂ ♀ 各半, 由浙江中医学院实验动物中心提供, 动物饲养合格证号第 22-9601002 号。实验室温度 $24 \pm 2^\circ\text{C}$, 相对湿度 $65 \pm 5\%$, 饲以常规饲料, 自由饮水。

2 方法与结果

2.1 对失血性贫血的影响^[2]

取小鼠 50 只, 随机抽出 10 只作正常对照组, 其余 40 只均尾尖端放血 0.5mL, 放血后 24h 全部小鼠尾端采血测定 Hb、RBC。除未放血的 10 只小鼠作正常对照组外, 其余小鼠按性别随机分成四组。第一组作为模型组与正常对照组都 ig 等容量蒸馏水, 临床蝉花用量为 1~3g/日、阿胶用量为 5~10g/日, 选择第二、三组分别 ig 蝉花药液剂量为 1.8 和 3.6g/kg, 第四组 ig 阿胶液体剂量为 10g/kg, 每日一次, 连续 7d, 第八天采血测 Hb、RBC。结果表明蝉花具有明显抗失血性贫血作用, 见表 1。

2.2 对盐酸苯胍贫血的影响^[3]

取小鼠 50 只, 分组给药种类及剂量均同 2.1, 每日一次,

连续 10d, 于实验第 8、9、10 天分别 ip 盐酸苯肼(生理盐水溶液)30mg/kg, 第 11 天尾端采血测 Hb 和 RBC。结果表明, 蝉花

表 1 对失血性贫血的影响($\bar{x} \pm s$)

Tab 1 Effect on Blood Loss Anemia($\bar{x} \pm s$)

组别	动物数 (n)	剂量 (g/kg)	RBC(10^{12} 个/L)		Hb(g%)	
			给药前	给药后	给药前	给药后
正常对照组	10	等容量	10.94 ± 2.83	11.32 ± 1.61	17.03 ± 3.14	18.80 ± 2.78
模型组	9	等容量	7.10 ± 1.78 ¹⁾	8.01 ± 2.24	11.55 ± 2.60	14.81 ± 1.93
蝉花组	10	1.8	6.98 ± 2.04 ¹⁾	10.51 ± 2.94 ³⁾	11.11 ± 2.81	17.72 ± 2.55 ³⁾
蝉花组	10	3.6	7.06 ± 1.76 ¹⁾	10.54 ± 1.21 ⁴⁾	10.71 ± 2.38	18.23 ± 1.79 ⁵⁾
阿胶组	10	10.0	7.33 ± 1.00 ¹⁾	10.95 ± 1.39 ⁴⁾	11.68 ± 2.02	18.62 ± 1.59 ⁵⁾

注:与正常组比较 ¹⁾ $P < 0.01$;与模型组比较 ³⁾ $P < 0.05$, ⁴⁾ $P < 0.01$, ⁵⁾ $P < 0.001$

表 2 对盐酸苯肼贫血的影响($\bar{x} \pm s$)

Tab 2 Effect on Anemia Caused by Being Injected Phenyl hydrazine hydrochloride($\bar{x} \pm s$)

组别	动物数 (n)	剂量 (g/kg)	Hb (mmol/L)	RBC (10^{12} 个/L)
正常对照组	10	等容量	2.46 ± 0.21	12.04 ± 1.54
模型组	10	等容量	1.88 ± 0.24 ²⁾	4.14 ± 0.96 ²⁾
蝉花组	10	1.8	2.22 ± 0.25 ⁴⁾	5.53 ± 1.73 ³⁾
蝉花组	10	3.6	2.31 ± 0.36 ⁴⁾	6.33 ± 1.55 ⁴⁾
阿胶组	10	10.0	2.33 ± 0.29 ⁴⁾	5.39 ± 1.50 ³⁾

注:与正常组比较 ²⁾ $P < 0.001$;与模型组比较 ³⁾ $P < 0.05$, ⁴⁾ $P < 0.01$

2.3 急性毒理试验

取小鼠先禁食 12h(不禁水)后,开始实验,给小鼠灌胃 100% 浓度药液 0.4mL/10g, 每 5h 一次,连续二次,剂量为 80g/kg, 给药后自由饮食,每天上、下午各观察一次,连续一周。

7d 观察结果表明,每天食量及体重基本接近,见表 3。所

表 3 小鼠饲料消耗量及体重变化

Tab 3 Feed Consumption and Body Weight(BW)Change of Mouse

日期项目	29/12	30/12	31/12	1/1	2/1	3/1	4/1
饲料(g)	3.01 ± 0.86	3.14 ± 0.83	3.00 ± 0.97	3.33 ± 1.04	3.29 ± 0.90	3.48 ± 0.97	3.38 ± 0.85
体重(g)	21.05 ± 0.70	20.97 ± 0.61	20.92 ± 0.79	21.12 ± 0.69	21.19 ± 0.75	21.36 ± 0.92	21.55 ± 0.94

3 讨论

实验证明:蝉花具有明显抗失血性贫血和抗盐酸苯肼贫血作用,与给水模型对照组比较有非常显著的差异。对于失血性贫血的 RBC、Hb 和盐酸苯肼贫血的 RBC 高剂量组效果优于低剂量组,呈现明显的量效关系,且高剂量组的作用与阿胶组相似,对于盐酸苯肼贫血的 Hb 高低剂量组未呈现明显的量效关系,但均有抗盐酸苯肼贫血作用。祖国医学认为“肝藏血”,“目得血则能视”,血与肝、目的生理、病理有着密切的关系。本实验提示蝉花具有促进造血功能作用,为蝉花临床应用于肝、目疾病提供了一定的依据。据文献记载,有服用另一品种“小蝉花”(即麦角菌科虫草属真菌小蝉草寄生于蝉科昆虫螳蛄 Platyleure Kaempferi Fabr. 幼虫的体内所抽出的子座及寄生幼虫尸体的干燥复合体)引起呕吐多

花具有明显抗盐酸苯肼贫血的作用,见表 2。

有小鼠于给药 10min 后出现轻度镇静、少动、活动减少,24h 后全部恢复正常。其余方面未见异常,以后连续观察至第七天,神经、胃肠、泌尿生殖系统,皮毛,眼等方面均未见异常现象。急性毒理试验表明蝉花最大耐药量为 80g/kg, 相当于人用临床量 444 倍。

起^[4],故对蝉花进行了急性毒性试验。实验证明蝉花最大耐药量为 80g/kg, 相当于人用临床量 444 倍,安全无毒。

参考文献

[1] 《广东中药志》编辑委员会. 广东中药志(第二卷)[M]. 广州:广东科技出版社, 第二版,1996,816.

[2] 李仪奎,王钦茂. 中药药理实验方法学[M]. 上海:上海科技出版社,第一版, 1991,93:160.

[3] 刘常五,张白嘉,雷玉兰,等.“强身补血膏”抗贫血的实验研究[J]. 中药药理与临床,1994,9(1):24.

[4] 《广东中药志》编辑委员会. 广东中药志(第二卷)[M]. 广州:广东科技出版社, 第二版, 1996:816.

收稿日期:2003-09-31