

3 金 英,等.中草药,1994,25(7):364

4 黎雪如,等.中草药,1987,18(6):22

5 徐叔云,等主编.药理实验方法学.北京:人民卫生出版社,1985.937

6 王蕙芬,等.中国免疫学杂志,1985,1(1):39

7 李淑华.锦州医学院,1991,12(1):57

(1994-12-29 收稿)

Effect of Sophoramine on Immune Function of Mice

Zhang Pei, Jin Yeng, Jin Lijie

The effects of sophoramine (SA) on immune system in normal mice were studied. SA 15. 20mg/kg reduced the weight of thymus, decreased the rate of E rosette, and also suppressed T lymphocyte transformation. The weight and the hemolytic plaque of spleen were not influenced by SA at 15. 20mg/kg. At the dose of 25mg/kg, SA reduced the weight of thymus and spleen, decreased the rate of E rosette and suppressed the T lymphocyte transformation. All of the doses of SA didn't affect the phagocytotic function of peritoneal macrophage.

四种蒲黄对凝血系统作用的比较研究△

中国医学科学院药用植物研究所(北京 100094)

杜力军* 马立焱 於 蓝
秦秀芹 冯毓秀 孙绍美

摘 要 通过对小鼠、大鼠的凝血时间,凝血酶元时间及血小板聚集性等试验表明,4 种蒲黄均具有促凝血的作用。其中以长苞香蒲作用最强。其次为蒙古、宽叶、窄叶香蒲。它们的作用机理也不完全一致。长苞香蒲主要促进凝血酶元激活,蒙古香蒲则主要在于促进血小板聚集性。
关键词 蒲黄 品种 药效学 凝血系统

蒲黄为香蒲科植物窄叶香蒲 *Typha angustifolia* L. 及其同属其它植物的干燥花粉。目前可供临床入药的还有东方香蒲 *T. orientalis* Presl,长苞香蒲 *T. angustata* Bory et Chauberd.,蒙古香蒲 *T. davidiana* Hand. - Mazz.,宽叶香蒲 *T. latifolia* L.,小香蒲 *T. minima* Funk 等。这些香蒲的花粉均作为蒲黄入药。那么它们之间在质量及药效上有无不同。这对于临床上更好地应用此药,开发新产品,具有重要的意义。我们主要从凝血系统对不同品种进行了药效学评价。

1 材料

4 种蒲黄即长苞香蒲,蒙古香蒲,宽叶香

蒲,窄叶香蒲。以 70%乙醇分别提取浓缩至所需浓度。均由本所资源室提供。
大鼠脑凝血活素(brain thromboplastin)自制。ADP 为 Sigma 产品。
实验用昆明种小鼠(雄性)20±1. 2g, Wistar 大鼠 165±18. 8g(雄性),均购自本院实验动物所。

2 方法

2.1 在体凝血时间测定(毛细玻璃管法)^[1]:试验分 9 组,每组 14~21 只。第 1 组为对照组,给予等体积生理盐水。其余 4 个药各设 2 个剂量组,共 8 组。剂量分别为 2. 333g 生药/kg(等剂量组),23. 33g 生药/kg(10 倍等剂量

* Address: Du Lijun, Institute of Medicinal Plant, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing
△ 国家中医管理局八五科技攻关课题

组)。均为腹腔给药。每只鼠在给药后 0.5h 用一根 10cm(1mm)玻管眼眶采血。每隔 15s 折断玻管,直至出现凝血为止。记录时间。

2.2 离体凝血酶元时间测试^[1]:取鼠脑凝血活素 0.1ml,加入受试药物 0.1ml,即 1.165g 生药/ml 和 0.583g 生药/ml。再加入 0.1mol/L CaCl₂ 0.1ml,最后加入 0.1ml 大鼠血浆(3.8%枸橼酸钠抗凝)。混匀置 37℃ 水浴中,记录从加入血浆到纤维蛋白凝固的时间,对照组以生理盐水代药物。

2.3 在体凝血酶元时间测试:给小鼠腹腔注射所需剂量的药物(同 1.1)。30min 后眼眶采血分离血浆。按 2.2 所述方法测试纤维蛋白凝固时间。

2.4 体外血小板聚集性试验(比浊法)^[2]:首先制备大鼠富含血小板血浆和贫血小板血浆。以贫血小板血浆调整吸收度并以此做标准。取富含血小板血浆 0.4ml 加入已硅化好的比色杯中,加入生理盐水 0.05ml,37℃ 恒温下磁棒搅拌,加入受试药 0.05ml,使总体积为 0.5ml。观测 5min 吸收度变化并记录。对照组加入等量生理盐水。阳性对照组选用血小板聚集诱导剂 ADP,每次加入 0.05ml,使终浓度至 10μg/ml。预试中曾给 2.333g 生药/ml 0.1ml,对血小板无聚集作用。故试验时将给药剂量分别定为 1.1665g 生药/ml(10 倍等剂量)和 0.011653g 生药/ml(等剂量)。每组 9 例。血小板相对聚集率=最大聚集率(药物)/最大聚集率(ADP)。

3 结果

3.1 4 种蒲黄在 10 倍于等剂量时对整体小鼠均有促凝血作用。血液凝固时间明显缩短。其中以长苞和蒙古香蒲作用最强。在等剂量时这二种药物作用减弱,而宽叶和窄叶香蒲作用较为明显。

3.2 对凝血酶元的激活作用:离体试验表明,单独加入药物不能使凝血酶元激活。只有在鼠脑凝血活素及钙离子参与下,才能表现出对凝血酶元的作用。在等剂量条件下,除长苞香蒲具有明显缩短纤维蛋白凝固时间外,

表 1 4 种药物的促凝血和促血小板聚集性的作用

药物	剂量 (g/kg)	n	凝血时间 (s)	剂量 (g/ml)	n	相对最大 聚集率(%)
生理盐水		21	182±44		9	0
长苞	23.33	17	67±30*	1.165	8	0.28±0.11
	2.333	15	190±52	0.116	9	0.23±0.05
宽叶	23.33	14	136±62*	1.165	9	0.27±0.08
	2.333	14	143±50*	0.116	9	0.26±0.06
蒙古	23.33	15	116±51*	1.165	9	0.36±0.15**
	2.333	15	185±40	0.116	9	0.4±0.1**
窄叶	23.33	14	148±43*	1.165	9	0.15±0.06
	2.333	14	143±44*	0.116	9	0.19±0.04

与生理盐水组相比,*P<0.05 与窄叶组相比,**P<0.01

其余 3 种均延长其凝固时间。减少长苞和宽叶香蒲量时,其凝固时间接近对照组。整体试验也重复了这一结果,给 10 倍等剂量时,除长苞组纤维蛋白凝固时间明显短于对照组外,其余三药均长于对照组(表 2)。

表 2 4 种药物对凝血酶元激活的影响

药物	体外试验			体内试验		
	剂量 (g/ml)	n	凝固时间 (s)	剂量 (g/ml)	n	凝固时间 (s)
生理盐水		20	38.1±3.5		9	26.6±1.5
长苞	1.165	13	32.8±4.8*	23.33	9	22.8±0.9*
	0.583	13	37.6±2.6*			
宽叶	1.165	12	44.3±5.8*	23.33	10	28.8±2.9
	0.583	13	38.8±3.6			
蒙古	1.165	12	57.8±5.2*	23.33	8	29.5±1.5*
	0.583	12	40.1±3.4			
窄叶	1.165	12	42.4±4.5*	23.33	10	29.3±2.2*
	0.583	12	37.4±3.1			

与生理盐水组相比*P<0.05

3.3 体外血小板聚集性试验:与生理盐水组相比,4 种药物都有促进血小板聚集作用。但以蒙古香蒲作用最强,达 ADP 聚集率的 40%左右。其次是宽叶香蒲,窄叶香蒲作用最弱(表 1)。

4 讨论

4 种药物在 10 倍于等剂量时均有不同程度的促凝血作用。与生理盐水组相比有显著性差异。其中以长苞香蒲作用最强,它可以使凝血时间缩短近 2/3。随着剂量的减小,凝

血时间延长并接近对照组。对于这种情况,我们分别从与凝血过程密切相关的两大因素,凝血酶元活性和血小板聚集性进行了分析研究。结果表明,在等剂量情况下,4种药物中以长苞香蒲作用明显,它能增强凝血酶元活性,进而促使纤维蛋白凝固。其它三药大多表现为延长纤维蛋白凝固的时间。其中蒙古香蒲能明显延长纤维蛋白凝固时间,提示该药对凝血酶元活性有一定的抑制作用。这种现象在离体和整体试验中均得到验证。

4种药物对体外血小板的聚集性均有一定的促进作用。其中以蒙古香蒲作用明显。其对血小板的最大相对聚集率达36%。且随着剂量的减小而表现出上升趋势。表明蒙古香蒲的促凝血机制可能在影响血小板的聚集性方面。

关于蒲黄对凝血系统的作用,各家报道不一。有报道该药具有促凝血作用^[3],有的则报道具有抗凝血作用^[4]。随着对该药研究的不断深入,其分歧日趋明朗。本草学认为,蒲黄性平味甘,具有止血、化瘀、通淋的作用。这个药首先是具有良好的止血作用,其化瘀的作用也是在止血的基础上所兼有的。临床医生常用它来治疗下焦出血,取得较好疗效。Gibbs报道在长苞香蒲中分离出一种多糖,

在低浓度(100mg/ml)时有促凝血作用,高于此浓度则为抑制作用^[5]。我们的工作也提示蒲黄含有促凝和抗凝的不同活性成分。它随机体所处的生病理状态不同而表现出不同的作用倾向。但是该药仍以促凝血,止血为主。有关这一问题需要进一步深入探讨。

总之,本研究工作表明了4种蒲黄均具有促凝血的作用,其强度由大到小依次为长苞香蒲、蒙古香蒲、宽叶香蒲、窄叶香蒲。长苞香蒲的促凝血作用可能是通过促进凝血酶元的激活进而作用于纤维蛋白实现的。蒙古香蒲的促凝血机理则可能是促进血小板聚集,进而作用于纤维蛋白。宽叶和窄叶香蒲介于二者之间,即对血小板聚集有一定的促进作用。蒙古、宽叶、窄叶3种香蒲对凝血酶元的活性均有一定的抑制作用。这一点不同于长苞香蒲。提示此可能为该药兼有的抗凝血的药理基础之一。

参 考 文 献

1 陈 奇. 中药药理实验. 贵阳: 贵州人民出版社, 1988. 126
2 Hardisty, R M. Br J Hematol, 1970, 19: 307
3 耿群美. 中西医结合杂志, 1985, 5(5): 299
4 赵 基, 等. 上海第二医科大学学报, 1988, 8(3): 213
5 Gibbs A, et al. Thromb Res, 1983, 32(2): 97

(1994-11-25 收稿)

Comparision Among Four Species Puhuang on Blood Coagulation
System in Vivo and Vitro

Du Lijun, Ma Liyan, Yu Lan, et al

Test on coagulation time, prothrombin time and platelet aggregation of mice and rats showed that all four species of Puhuang had effects on blood coagulation, in which *Typha angustata* Bory et Chaub. was the strongest followed by *T. davidiana* Hand. -Mazz., *T. latifolia* L, and *T. angustifolia* L. Their mechanism of coagulation were not the same, in which *T. angustata* Bory et Chaub. mainly acted on thrombogen, while *T. davidiana* Hand. -Mazz. mainly acted on platelet aggregation.

*《 中 草 药 》 杂 志 欢 迎 刊 登 广 告 *
