

品与生理盐水组比较未显示显著性祛痰作用,此结果可能与样品剂量有关。平喘作用:各组均显示一定的平喘活性,其中样品 A 显示显著的平喘活性;样品 C, F, G 用药前后引喘潜伏期差值也有较大的增加,但由于个体之间差异较大,统计差异未显示显著性,可能是动物数较少之故。

表 4 湖北贝母不同部位镇咳作用 ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

Table 4 Antitussive effect of different fractions in *F. hupehensis* ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 / (g ^o kg ⁻¹)	咳嗽潜伏期 /s	咳嗽次数 / (次 ^o 3 min ⁻¹)
生理盐水	-	37.83± 21.71	66.17± 18.43
福尔可定	0.040	52.83± 14.65	22.83± 7.8F*
A	2	42.33± 6.74	50.83± 25.18
B	2	35.50± 10.52	41.00± 20.7F
C	2	53.50± 15.57	35.50± 13.1F*
D	2	57.33± 25.84	21.17± 15.05**
E	2	40.00± 15.70	42.17± 35.02
F	2	69.00± 28.54	18.33± 23.23*
G	2	73.00± 28.25	16.25± 7.37**

与生理盐水组比较: * P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.001

* P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.001 vs NS group

表 5 湖北贝母不同部位祛痰作用 ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

Table 5 Expectorant effect of different fractions in *F. hupehensis* ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 / (g ^o kg ⁻¹)	A 值
生理盐水	-	0.152± 0.07
愈创木酚甘油醚	0.1	0.35± 0.16
A	2	0.203± 0.09
B	2	0.199± 0.14
C	2	0.214± 0.09
D	2	0.195± 0.10
E	2	0.177± 0.10
F	2	0.224± 0.09
G	2	0.192± 0.07

与生理盐水组比较: * P < 0.05

* P < 0.05 vs NS group

表 6 湖北贝母不同部位平喘作用 ($\bar{x} \pm s, n = 6$)

Table 6 Antiasmatic effect of different fractions in *F. hupehensis* ($\bar{x} \pm s, n = 6$)

组别	剂量 / (g ^o kg ⁻¹)	引喘潜伏期 /s		
		用药前	用药后	差值 /s
生理盐水	-	48.75± 8.88	47.75± 7.27	- 1.00± 4.83
盐酸麻黄碱	0.02	46.33± 5.13	52.67± 3.51	6.30± 2.08
A	2	40.67± 4.16	50.00± 4.36	9.33± 0.58
B	2	40.33± 9.07	51.67± 14.22	8.00± 11.79
C	2	50.67± 3.79	82.67± 51.47	32.00± 47.76
D	2	46.00± 10.15	53.00± 9.54	7.00± 15.62
E	2	48.33± 5.51	56.67± 5.03	8.34± 9.29
F	2	44.00± 7.81	55.67± 7.23	11.67± 15.04
G	2	40.33± 3.21	58.00± 13.74	17.67± 15.14

与生理盐水组比较: * P < 0.05

* P < 0.05 vs NS group

4 讨论

根据不同溶剂提取物的镇咳、祛痰、平喘活性,得出 50% 乙醇是最好的提取溶剂。综合分析不同部位的镇咳、祛痰、平喘活性实验结果,样品 C (主要含生物碱) 效果较好,这与文献关于贝母呼吸系统活性在生物碱部位的报道一致。据此笔者将对样品 C 作进一步分离,直至单体并探索生物活性。

References

- [1] Xiong W, Guo X L, He J L, et al. Preliminary pharmacological studies on *Fritillaria hupehensis* Hsiao et K. C. Hsia [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1986, 17(3): 19-22.
- [2] Yao L N, Sun H Q, Qi Y D, et al. Respiratory system pharmacological activities of the crude alkaloids of *Fritillaria hupehensis* Hsiao et K. C. Hsia, *Fritillaria ebeiensis* G. D. Yu et G. Q. Ji and *Fritillaria ebeiensis* var. *purpurea* G. D. Yu et P. Li [J]. *Acta Univ Med Tongji* (同济医科大学学报), 1993, 22(1): 47.
- [3] Sun H Q, Yao L N, Chen D Z, et al. Pharmacological studies on the crude alkaloids of three *Beimus* [J]. *Pharmacol Clin Chin Mater Med* (中药药理与临床), 1993, 9(Suppl): 42.
- [4] Xu S Y. *Methodology in Pharmacological Experiments* (药理实验方法学) [M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 1994.
- [5] Li Y K. *Methodology in Pharmacological Experiments on Chinese Materia Medica* (中药药理实验方法学) [M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Publishers, 1991.

党参、黄芪对实验性心肌缺血大鼠心电图影响的比较

张晓丹,佟欣,刘琳,朱英淑*

(哈尔滨商业大学药学院,黑龙江 哈尔滨 150076)

摘要:目的 比较党参与黄芪提取物对实验性心肌缺血大鼠的保护作用。方法 采用垂体后叶素 (Pit) 法建立心肌缺血动物模型,以 II 导联心电图 T 波和 S-T 段位移及心率的变化为指标,观察党参和黄芪对实验性心肌缺血大

* 收稿日期: 2003-01-27

作者简介: 张晓丹 (1958-),女,哈尔滨人,教授,医学硕士,主要从事药理学研究 Tel (0451) 84838207

鼠的保护作用。结果 黄芪和党参均可减轻实验性心肌缺血大鼠心电图的 T 波抬高,并能减慢心率,但对心电图 S-T 段的位移无明显作用,并且党参减轻 T 波抬高的效果强于黄芪,而减慢心率的作用弱于黄芪。结论 党参和黄芪均对 Pit 致实验性心肌缺血起明显保护作用。

关键词: 党参; 黄芪; 心肌缺血; 心电图

中图分类号: R286.2 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2003)11-1018-03

Comparison of *Radix Codonopsis* and *Radix Astragali* on ECG of experimental myocardial ischemia rats

ZHANG Xiao-dan, TONG Xin, LIU Lin, ZHU Ying-shu

(Pharmaceutical Department of Harbin Commercial University, Harbin 150076, China)

Abstract Object To compare the effects of *Radix Codonopsis* (RC) and *Radix Astragali* (RA) on ECG of experimental myocardial ischemia rats. **Methods** The model of myocardia ischemia was made by injection of pituitrin (Pit) in rats. The changes of ECG were observed with three parameters, viz. the heart rate, the locomotions of T wave and S-T section. **Results** Both RC and RA can decrease the run-up of T wave in ECG of rats with experimental myocardial ischemic injury in which RC is superior to RA. While RA has stronger effect on the slowing of the heart rate than RC. **Conclusion** Both RC and RA have protective effect on experimental myocardial ischemic injury induced by Pit.

Key words *Radix Codonopsis* (RC); *Radix Astragali* (RA), myocardial ischemia; ECG

党参和黄芪是临床常用的补益中药。黄芪功效为补气升阳、益卫固表、利水消肿、托疮生肌,现代研究表明黄芪对心脏有正性肌力作用,使心排出量、心脏指数、每搏量增加,也可使小鼠整体耗氧量尤其是心肌氧耗减少^[1]。党参功效为益气、生津、养血,现代研究表明党参不但保护心肌正性收缩功能,而且对急性心肌缺血动物还具有相对增加心肌供血灌注压力的作用^[2]。本实验采用垂体后叶素法^[3]建立心肌缺血模型,比较党参和黄芪对实验性心肌缺血大鼠心电图的影响,以期为临床用药提供理论依据。

1 材料

1.1 药品: 党参、黄芪水提取物(生药含量 1 g / mL),参照徐根旺^[4]的方法提取,经溶血实验和刺激性实验验证,无溶血性和刺激性。

1.2 试剂: 垂体后叶素注射液(上海禾丰制药有限公司,批号 980301, Pituitrin, Pit)

1.3 动物: 健康 Wistar 大鼠由哈尔滨医科大学实验动物中心提供

1.4 仪器: LMS-2B 型二道生理记录仪,成都仪

器厂。

2 方法

取健康大鼠 30 只,体重 200~300 g,雌雄各半,随机分为 3 组,每组 10 只。ip 2.0% 戊巴比妥钠 0.05 g / kg,待动物麻醉后,仰卧位固定,将针状电极插入四肢皮下,记录 II 导联心电图,各组分别 ip 党参提取物 30 g / kg,黄芪提取物 30 g / kg,等量生理盐水,1~3 min 后立即 ip Pit 0.5 U / kg,生理盐水稀释至 0.1~0.2 mL,10 s 注完,记录给 Pit 后 0、15、30 s 及 1、2、3、5、10、15 min II 导联心电图。观察 T 波高度、S-T 段位移和心率变化,并比较心电图变化差异。结果均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

3 结果

各组动物给药后的 T 波高度(给药后各时间点平均值)经方差分析差异显著,黄芪组和党参组与对照组相比均有减小心肌缺血时心电图 T 波抬高的作用;经两两比较 q 检验,党参组和黄芪组差异显著,党参组作用强于黄芪组。各组动物给药后的心率经方差分析差异显著,黄芪组和党参组与对照

表 1 党参、黄芪对实验性心肌缺血大鼠心电图的影响 ($\bar{x} \pm s, n=10$)

Table 1 Effect of RC and RA on ECG of experimental myocardial ischemia rats ($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量 (g · kg ⁻¹)	T 波高度 /mV		S-T 段位移 /mm		心率 / (次 · min ⁻¹)	
		给药前	给药后	给药前	给药后	给药前	给药后
对照	-	1.00 ± 1.35	2.67 ± 3.62	0.19 ± 1.15	1.19 ± 1.61	289.40 ± 5.85	249.67 ± 6.55
党参	30	1.03 ± 1.45	2.18 ± 2.93	0.80 ± 1.11	1.22 ± 1.64	295.42 ± 6.26	221.18 ± 5.66
黄芪	30	0.75 ± 1.72	1.63 ± 3.81*	0.50 ± 1.31	0.74 ± 1.74	292.79 ± 3.83	212.2 ± 5.01*

与党参组比较: ** P < 0.01

** P < 0.01 vs RC group

组相比均有明显减慢心肌缺血时心率的作用;经两两比较 q 检验,党参组和黄芪组差异显著,黄芪组作用强于党参组。但各组动物给药后的 S-T 段位移经方差分析差异无显著性

4 讨论

据报道黄芪注射液可减少血清肌酸磷酸激酶 MB 同工酶 (CPK-MB) 含量,并使心肌缺血大鼠心电图 J 点位移明显减小,对心肌损伤起保护作用^[5]。另报道黄芪中的 3 种提取物总皂苷、总黄酮和甲苷均能改善心肌缺血再灌注时心功能的损伤,总皂苷和甲苷主要通过增加心肌环腺苷酸 (cAMP) 含量、抑制心肌细胞膜 Na^+ , K^+ -ATP 酶活性发挥正性肌力作用,而总黄酮则主要通过抑制自由基的生成和清除氧自由基发挥正性肌力作用^[6]。

文献报道党参有显著的抗心肌缺血作用^[7],但对 Pit 引起的心律失常并无影响,其机制可能与解除冠脉痉挛,改善心肌代谢过程,降低心肌耗氧或使心肌对低氧的耐受性增强有关,表明党参是一种实验有效的抗心肌缺血药物。而党参中各成分对心肌缺血的改善作用未见报道,有待于进一步研究

本实验表明,黄芪和党参均可对 Pit 所致实验性心肌缺血起明显保护作用。并且对于减轻 T 波抬高作用党参强于黄芪,而对于减慢心率的作用黄芪

要强于党参,这可能是由于二者所含有效成分不同而对心肌缺血保护作用机制有所不同。本实验中党参和黄芪均为水提取物,党参中有效成分主要为皂苷,黄芪中有效成分主要为皂苷和黄酮。由此,推测党参皂苷抗心肌缺血损伤作用强于黄芪皂苷。

References

- [1] Wu H P, Zhu X G. The protective action of Huangqi Injection of acute experimental myocardial ischemia [J]. *Lishizhen Med Mater Med Res* (时珍国医国药), 2000, 11(5): 388-389.
- [2] Zhao M J, Wang S R. Effect of *Lanceolata* on the left ventricular function of acute myocardial ischemia dog [J]. *J Beijing Univ Tradit Chin Med* (北京中医药大学学报), 1998, 21(4): 30-31.
- [3] Xu S Y. *Methodology in Pharmacological Experiments* (药理实验方法学) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1982.
- [4] Xu G W. Reagent of Astragalus Injection fluid and standard of interim quality [J]. *Chin Pharm Bull* (药学通报), 1988, 23(1): 30.
- [5] Han H Y, Tan F H. Effects of *Radix Astragali* Injection on myocardial ischemic injury [J]. *J Shanxi Med Univ* (山西医科大学学报), 2001, 32(3): 200-201.
- [6] Zhou J Y, Fan Y. Effects of components isolated from *Astragalus membranaceus* Bunge on cardiac function injured by myocardial ischemia reperfusion in rats [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 2000, 25(5): 300-302.
- [7] Wang K Z, Lu H X. Protective action of *Lanceolata* on acute experimental myocardial ischemia [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1989, 20(2): 77-78.

银杏提取物对细胞毒素 MPP⁺ 致小脑颗粒细胞损伤的保护作用

翟所迪¹, 姜大为¹, 蒲小平^{2*}

(1. 北京大学第三医院 药剂科, 北京 100083; 2. 北京大学药学院 分子与细胞药理学系, 北京 100083)

摘要:目的 探讨银杏提取物 (*Ginkgo biloba* L. extract, GBE) 对 1-甲基-4-苯基吡啶离子 (1-methyl-4-phenylpyridinium, MPP⁺) 所致大鼠小脑颗粒细胞损伤的保护作用。方法 用 GBE 预先孵育大鼠小脑颗粒细胞, 然后用 MPP⁺ 处理细胞, 分别用 MTT 法和神经丝蛋白的免疫组织化学方法进行检测。结果 50 $\mu\text{mol/L}$ 的 MPP⁺ 使小脑颗粒细胞损伤, 20 $\mu\text{g/mL}$ 的 GBE 具有保护作用。结论 GBE 对神经毒素 MPP⁺ 致细胞损伤有保护作用, 提示 GBE 可能具有抗帕金森病 (Parkinson's Disease, PD) 的潜在功效。

关键词: 银杏提取物; 1-甲基-4-苯基吡啶离子 (MPP⁺); 小脑颗粒细胞

中图分类号: R286.1 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2003)11-1020-03

Protective effect of *Ginkgo biloba* extract on cerebellar granule neurons injury induced by MPP⁺

ZHAI Suo-di¹, JIANG Da-wei¹, PU Xiao-ping²

(1. Department of Pharmacy, Third Hospital of Peking University, Beijing 100083, China; 2. Department of Molecular

* 收稿日期: 2003-02-26

作者简介: 翟所迪 (1956-), 男, 北京大学第三医院药剂科副主任药师, 1992年赴日本北海道大学进修, 主要从事新药研发、医院药学研究。Tel (010) 62017691-2737 E-mail: zhaisuodid@263.net

* 通讯作者