

织增生抑制率分别为 50.1%和 13.7%,其中高剂量组的效果优于大黄生品的作用;高、低剂量的 ACTS 对醋酸诱发的小鼠扭体反应抑制率分别为 59.8%和 37.5%,其中高剂量组的效果优于文献中大黄的作用。ACTS 既可抑制炎症早期的水肿和渗出,又可抑制炎症晚期的组织增生和肉芽组织的形成,ACTS 的抗炎效果在相同给药时间下,优于大黄或栀子;可能与复方之间的协同作用有关,ACTS 的抗炎机制可能与增强机体免疫功能有关,有报道 ACTS 可增加白细胞数,提高 T 细胞活性,特别是对免疫抑制机体的 T 细胞有促进转化作用^[12],但更详细的作用机制有待进一步研究。

参 考 文 献

- 1 朱 肅. 潜济方. 北京:人民卫生出版社,1983:2666
- 2 陈延光. 国外医学-中医中药分册,1996,18(4):34
- 3 黄朝永,等. 福建医药,1996,18(5):127
- 4 徐叔云,等. 药理实验方法学. 北京:人民卫生出版社,1985:533
- 5 李仪奎. 中药药理实验方法学. 上海:科技出版社,1991:298、304、353
- 6 Yukihiro Ozaki. Chem Pharm Bull,1992,40(4):954
- 7 Oates J A, et al. N Engl J Med,1988,319:689
- 8 李广勋,中药药理毒理与临床. 天津:天津科技出版公司,1992:139、23、161
- 9 吴连英,等. 中药通报,1985,10(6):258
- 10 李成林,等. 中草药,1989,20(7):21
- 11 姚全胜,等. 中国中药杂志,1991,16(8):489
- 12 肖彭年,等. 中草药,1989,20(10):23

(1998-08-16 收稿)

五味子对心肌力学和心率的影响

天津中医学院生理教研室(300193) 刘菊秀* 苗 戎 陈 静 高 岚

摘 要 iv 40%五味子 1 mL/kg 对家兔心肌力学有明显影响,使左心室内压峰值(LVSP)降低,左心室内压最大上升速率(dp/dt_{max})减慢、左心室内压下降速率(dp/dt_{min})减慢、左心室舒张末期压(LVEDP)升高、压力-压力变化速率环 IP($P-dp/dt_{max}$)缩小,等容收缩期段向左下方移位,心率减慢,说明五味子提取液具有抑制心肌收缩性能,减慢心率的作用。

关键词 五味子 心肌力学 心率

五味子采用木兰科植物北五味子 *Schisandra chinensis* Baill 的成熟果实。北五味子性味酸、甘、温,归肺、心、肾经,具有敛肺止咳定喘、滋肾涩精止泻、益气生津敛汗之功,用于气阴两伤所致的心悸怔忡等证^[1],现代研究报道,100%煎剂对正常及麻醉兔有降压作用^[2],我们探讨了五味子提取液对心肌收缩性能及心率的影响。

1 材料

1.1 五味子煎剂:天津中医学院门诊部提供北五味子的成熟果实,由天津中医学院中药系白宝诚副教授鉴定。以水提取乙醇沉淀法^[3]制备五味子溶液,其中酒精的浓度为

60%,挥发乙醇后的五味子溶液,用 PHS-29C 型酸度计(天津第四光学仪器厂)测定其 pH 值为 2.9。为去除五味子液中各种有机酸对心血管活动的影响,用 NaOH 溶液中和有机酸,直至配制浓度为 40%(100 mL 溶液中含五味子生药 40 g)、pH 为 7.4 的五味子溶液,灭菌后置 4℃冰箱内保存备用。

1.2 仪器:ABC5100P 型微型计算机(长城计算机深圳公司生产),MPA-V 型多道生物信号分析系统软件包(第四军医大学研制),压力传感器,生物电信号传感器等。

2 方法与结果

健康大耳白家兔 8 只,体重(2.2±0.2)

* Address: Liu Juxiu, Department of Physiology, Tianjin College of Traditional Chinese Medicine, Tianjin

kg,雌雄不拘。30 mg/kg 戊巴比妥钠静脉麻醉,行气管插管,分离左颈总动脉,将内径1.5 mm 尖端开口聚氯乙烯塑料心导管自左颈总动脉逆行插入左心室内,心导管连通压力传感器,后者将信号输入MPA-V型多道生物信号分析系统的LVP(心室内压)压力放大器系统,同时将标准肢体导联Ⅱ的心电信号输入MPA-V型多道生物信号分析系统的多功能放大器系统,再经ABC5100P微机系统处理,即可测量左心室内压峰值(LVSP)、左心室内压最大上升速率(dp/dt_{max})、左心室内压最大下降速率(dp/dt_{min})、左心室舒张末期压(LVEDP)、压力-压力变化速率环IP(P-dp/dt_{max}),同步描记标准肢体导联Ⅱ心电图,测量R-R间距,显示器自动显示出心率(HR)的数值,以上数据均作为正常对照值。然后自耳iv 40%五味子液1 mL/kg,推药速度要缓慢,否则心跳可以骤停,于给药后0、5、10、20 min 分别采样观察上述指标的变化,结果见表1。五味子对左心室内压变化的影响见图1,对IP(P-dp/dt_{max})的影响见图2。

表1 五味子对心肌力学和心率的影响($\bar{x}\pm s$)

观察指标	给药前	给药后(min)			
		0	5	10	20
LVSP(kPa)	17.23±1.67	13.06±3.35***	15.20±1.61***	15.68±1.46*	15.62±1.68**
dp/dt _{max}	1165.83±291.03	663.63±332.45**	857.25±323.58*	916.60±350.78*	820.48±346.11*
dp/dt _{min}	-610.08±184.78	-324.40±120.65***	-456.68±182.60*	-468.92±195.07*	-416.20±179.10*
LVEDP(kPa)	-0.18±2.59	4.55±4.18*	4.21±4.18*	3.91±3.87*	4.93±3.20*
IP(P-dp/dt _{max})	9.44±2.40	5.09±3.11**	5.64±2.85**	5.63±3.30*	5.38±3.76*
HR(min)	288.69±33.38	280.77±32.37*	275.43±28.23**	276.00±30.16*	270.08±38.77**

给药后与给药前比较: *P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

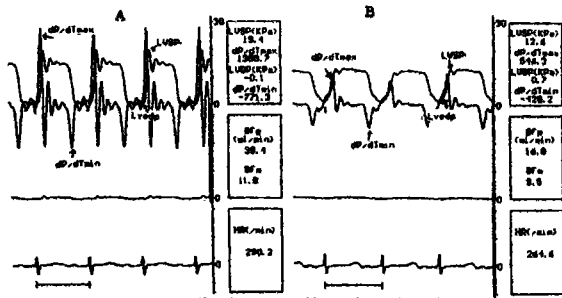


图1 五味子对左心室内压变化的影响

从表1及图中所见,iv 40%五味子后可使麻醉兔立即出现心肌力学的改变, LVSP(kPa)降低、dp/dt_{max}减慢、dp/dt_{min}减慢、LVEDP(kPa)升高、IP(P-dp/dt_{max})缩小,等容收缩期段向左下方移位,心率减慢,上述各种变化持续至20 min 尚未恢复正常,而且给药前后差异显著或非常显著。

3 讨论

左室内压最大上升速率 dp/dt_{max} 常作为评价心肌收缩性能的指标之一^[4]。-dp/dt_{min}

dt_{max})、左心室内压下降速率最低值(dp/dt_{min})、左心室舒张末期压(LVEDP)、压力-压力变化速率环 IP(P-dp/dt_{max}),同步描记标准肢体导联Ⅱ心电图,测量R-R间距,显示器自动显示出心率(HR)的数值,以上数据均作为正常对照值。然后自耳iv 40%五味子液1 mL/kg,推药速度要缓慢,否则心跳可以骤停,于给药后0、5、10、20 min 分别采样观察上述指标的变化,结果见表1。五味子对左心室内压变化的影响见图1,对IP(P-dp/dt_{max})的影响见图2。

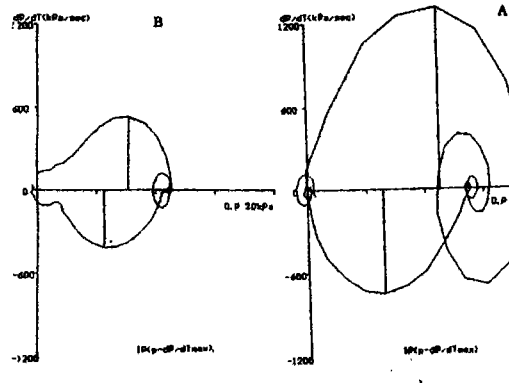


图2 对IP(dp/dt_{max})的影响

是等容舒张期室内压最大下降速度,反映心肌舒张对心肌收缩成分(CE)延长的最大速度,也是研究心功能常用指标之一,左心室终末舒张压(LVEDP)表示左心室前负荷,同样是分析心功能的重要参数。当 dp/dt_{max} 改变时,IP(dp/dt_{max}) 也出现变化和移位^[5]。

iv 40%五味子提取液, LVSP 下降显著, dp/dt_{max} 上升明显减慢, dp/dt_{min} 下降也明显减慢(负值减小), IP(dp/dt_{max}) 显著缩小, 并且等容收缩期段向左下方移位。LVEDP 升

高表明左室舒张功能下降,同时由于心肌收缩力减弱, LVSP 降低, 心缩期每搏输出量减少, 心缩末期存留在心室内的血量增多, 加之静脉回流量, 导致心舒末期血量增多, 也使 LVEDP 升高。上述指标变化持续到药后 20 min 尚未恢复正常。表明五味子对心肌收缩性能有直接抑制作用, 且决非是一过性的。

上述结果可能由于五味子直接阻断心肌细胞膜上 β_1 受体, 使心肌细胞膜对 Ca^{2+} 通透性降低。 Ca^{2+} 是兴奋-收缩耦联的媒介, 心肌细胞兴奋时 Ca^{2+} 内流减少, 致使兴奋-收缩耦联作用减弱, 心肌收缩力则减弱^[6], 因而在本实验中出现心肌收缩力减弱的一系列力学指标的变化。此外, Ca^{2+} 内流减少, 可使慢反应自律细胞特别是窦房结自律细胞自律性降低^[6], 因而心率减慢。

五味子临床常用剂量为每日 2~6 g, 特

别是重用五味子的方剂中, 每日用量达 100 g 之多, 应警惕剂量过大而出现中毒现象^[7], 尤其注意对心脏的抑制作用。另外, 诸多因素引起的心肌收缩过强, 心动过速, 导致心肌耗能量、耗氧量过多时, 适量的五味子可能改善心肌收缩性能, 减少耗能量及耗氧量, 有利于恢复心肌的正常功能。

参考文献

- 1 颜正华, 等. 临床实用中药学. 北京: 人民卫生出版社, 1984: 503
- 2 李广勋, 等. 中药药理与临床. 天津: 天津科技翻译出版公司, 1992: 327
- 3 湖北中医学院主编. 药剂学. 上海: 上海科学技术出版社, 1979: 351
- 4 陈修, 等. 药学报, 1980, 15(2): 71
- 5 周衍椒, 等. 生理学方法与技术. 第二集. 北京: 科学技术出版社, 1984: 34
- 6 施雪筠, 等. 生理学. 上海: 上海科学技术出版社, 1995: 57, 85
- 7 赵桂兰. 中医学报, 1996, (4): 20

(1998-08-25 收稿)

茶芎多糖的提取及其免疫活性研究[△]

江西中医学院(南昌 330006)

罗永明* 余日跃 朱英

伞形科植物茶芎 *Ligusticum sinense* Oliv. cv. Chaxiong 是江西特产中药之一, 具有行气活血、祛风止痛之功效。我们先后从中分离了 21 个化学成分^[1~3], 并进行了心血管、抗惊厥等方面的系统药理研究^[4, 5]。民间将茶芎与茶叶一起泡水饮用, 有防病、健身、强壮作用, 我们又对茶芎中含量较高的水溶性成分茶芎多糖进行了提取分离和免疫活性的研究。

1 实验材料

1.1 药材: 茶芎药材购自江西省瑞昌市医药公司, 由我院中药鉴定教研室张治针老师鉴定品种。

1.2 动物: Balb/c 小鼠由江西省医学实验动物中心提供。

1.3 试剂和药品: ^3H -TdR 为中国原子能研究所出

品, RPMI-1640 培养基为 GIBCO 产品, 环磷酰胺 (Cy) 为上海第十二制药厂产品, 植物凝集素为中国医学科学院出品, 所用化学试剂均为分析纯。

1.4 仪器: FJ-2101G 双道液体闪烁计数器, 二氧化碳孵箱; 721 型分光光度计。

2 方法与结果

2.1 茶芎多糖的提取分离: 将茶芎药材切成薄片后加 95% 乙醇回流提取, 药渣挥干溶剂后用沸水提取 3 次, 每次 30 min, 合并 3 次滤液, 浓缩至相当于生药量 1:1 的流浸膏, 加 3 倍量的 95% 乙醇沉淀, 放置 12 h 后离心, 滤出沉淀, 干燥后加水溶解, 用 Sevag 法除去蛋白质, 除至茚三酮反应呈阴性。加 95% 乙醇至含醇量为 80%, 放置过夜, 将析出的沉淀过

* 罗永明 1982 年毕业于江西中医学院药理学系药学专业, 1988 年中药学专业研究生毕业并获得硕士学位。现任江西中医学院药理学系教授。一直从事中草药活性成分的研究。主持国家自然科学基金课题 2 项和卫生部青年科学研究基金及江西省自然科学基金课题多项。参加了国家医药科技攻关计划“1035 工程”项目等重大课题的研究工作。近年主要研究成果“中药茶芎化学成分及拮抗谷氨酸神经毒性的研究”获江西省科技进步三等奖。发表学术论文 30 余篇。

[△] 国家自然科学基金资助项目