

红景天胶囊对实验性心肌缺血合并心衰大鼠的影响

张早华 杨梅香* 王泽广 (中国中医研究院中医药信息研究所 北京 100700)

摘 要 大鼠颈外静脉插管注入脑垂体后叶素(0.5U/kg)及心得安(5mg/kg)后,心电图出现ST段抬高、T波升高、心率加快、QRS波峰降低等异常改变。红景天胶囊能有效防止实验动物心电图的上述改变,提示该药对急性心肌缺血合并心衰有一定的预防作用。

关键词 红景天胶囊 心肌缺血 心衰

Effect of Hongjingtian Capsule on Experimental Myocardial

Ischemia with Heart Failure in Rats

Zhang Zaohua, Yang Meixiang, Wang Zeguang

(Institute of Information on TCM, China Academy TCM, Beijing, 100700)

Abstract: After posterior pituitary hormone(0.5U/kg) and propranolol(5mg/kg) were injected through external jugular vein cannula in rats, abnormal ECG changes appeared, which included raised S-T segment, peaked T wave, accelerated heart rate, depressed QRS spike. Hongjingtian Capsule could effectively prevent the above-mentioned ECG changes in experimental animals, which suggested that the capsule had preventive effect on the acute myocardial ischemia with heart failure.

Key words: Hongjingtian, myocardial ischemia, heart failure

红景天胶囊处方为单味药大株红景天 (*Rhodiola kirilowii* (Regel.) Maxim), 本文

* 北京针灸骨伤学院药理室

重点考察了该药对实验性心肌缺血合并心衰大鼠的影响,结果如下。

1 材料和方法

1.1 药品及试剂 红景天胶囊,深圳天诚医药研究开发公司提供,批号 920401,每粒含生药 1.1g。复方丹参片,辽宁省桓仁中药厂生产,批号 9201105,每片重 0.25g。用前将胶囊(除去胶囊外衣)、片剂各加一定量蒸馏水研磨化开,以方便给药。20%乌拉坦溶液,北京化工厂生产,批号 870728。10U/ml 脑垂体后叶素注射液,沈阳市生物化学制药厂生产,批号 920701。5mg/ml 盐酸心得安注射液,北京市第三制药厂生产,批号 900702。0.25mg/ml 毒毛旋花子甙 K 注射液,上海信谊药厂生产,批号 85030-1。

1.2 动物与分组 健康 Wistar 大鼠,体重 240~260g,由中国军事医学科学院动物房提供。随机分成模型组、大、中、小剂量组,对照 A 组和对照 B 组,每组 10 只,♀♂ 各半。

1.3 实验方法 大鼠以 20%乌拉坦溶液按 0.5ml/100g 腹腔注射麻醉,将大鼠仰卧于手术台上,用 LMS-2B 型二导生理记录仪描记各鼠给药前肢体Ⅱ导联心电图(电压 1mV,纸速 25mm/s)。然后分别给各组动物灌胃给药。模型组按 1ml/100g 体重给 NS;大、中、小剂量组分别按 1ml/100g 体重灌 40%、20%和 10%的红景天胶囊溶液,给药剂量依次相当于 4g、2g、1g 生药/kg,对照 A 组和对照 B 组均按 1ml/100g 体重给复方丹参片溶液(相当于 0.5g/kg),对照 B 组再于造成心肌缺血合并心衰后由颈外静脉插管按 50μg/kg 推注毒毛旋花子甙 K 溶液(10min 内注完)。给药后 1~2h 间,各鼠分别由颈外静脉插管按 0.5U/kg 注入脑垂体后叶素(10s 内注完),接着按 5mg/kg 注入心得安(1min 内注完),以造成急性心肌缺血合并心衰的动物模型,再以 0.2mg/min 恒速灌注心得安以维持心衰。全过程记录肢体Ⅱ导联心电图。以 ST 段抬高 0.1mV,或 T 波升高、低平、双向、

倒置,P-R 及 Q-T 间期延长为心肌缺血指标;以 QRS 波峰降低、心率加快为心衰指标。心电图同时出现心肌缺血和心衰改变者为阳性,以心电图不出现心肌缺血和心衰改变者为阴性。实验重复进行 2 次。

2 结果

附表 红景天胶囊对急性心肌缺血合并心衰大鼠的影响

组别	n	心肌缺血合并		χ ² 值		
		心衰数(只)		与模型 组比	与对照 A 组比	与对照 B 组比
		阳性	阴性			
模型组	10	10	0	—	—	13.33***
大剂量组	10	4	6	8.57**	8.57**	0.95
中剂量组	10	7	3	3.53	3.53	5.05*
小剂量组	10	9	1	1.05	1.05	9.90**
对照 A 组	10	10	0	—	—	13.33***
对照 B 组	10	2	8	13.33***	13.33***	—
模型组	10	10	0	—	—	16.36***
大剂量组	10	4	6	8.57**	8.57**	2.40
中剂量组	10	5	5	6.67**	6.67**	3.81*
小剂量组	10	10	0	—	—	16.36***
对照 A 组	10	10	0	—	—	16.36***
对照 B 组	10	1	9	16.36***	16.36***	—

注: * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

(见附表)从表中可见,大鼠注射脑垂体后叶素加心得安造成的急性心肌缺血合并心衰模型成功率达 100%;红景天胶囊大剂量组动物急性心肌缺血合并心衰的发病率显著低于模型组,中剂量组有减少急性心肌缺血合并心衰的发作趋势,小剂量组与模型组比较无明显差异;预服复方丹参片又注射毒毛旋花子甙 K 可纠正心肌缺血合并心衰,发病率与模型组比较有显著性差异;单纯服用复方丹参片对防止急性心肌缺血合并心衰的发生无明显效果。2 次实验结果基本一致。

3 讨论

制作心肌缺血合并心衰的动物模型,目前尚无现成方法。但有文献报道,脑垂体后叶素舌下静脉注射可造成急性心肌缺血动物模型^[1],大剂量心得安静脉注射则可造成心衰模型^[2]。本实验将上述 2 种方法结合运用造成的大鼠急性心肌缺血合并心衰模型,心电图有特异性改变,说明此模型还是成功的。

研究资料证实,大株红景天有显著的抗缺氧,抗疲劳作用^[3,4]。考虑到心脏既是一个能量器官,也是除脑以外对缺氧最敏感的器官,因此我们开展了红景天胶囊对心血管系统的药理作用研究。结果显示,该药能使实验性心肌缺血犬心肌收缩力增强,改善心脏的血流动力学状况,减轻心肌缺血损伤程度,缩小心肌缺血损伤范围,抑制冠脉流量的下降,降低心脏氧提取率,提高冠状静脉窦血 pH 值,防止心肌细胞酸中毒^[5]。本实验进一步观察到,红景天可有效预防急性心肌缺血合并心衰,大剂量组作用强度与灌服复方丹参片加静脉注射毒毛旋花子甙 K 对照组相近,从而为该药临床治疗冠心病或冠心病合并心功能不全提供了一定的依据。

参考文献

- 1 徐叔云,卞如濂,陈修,等. 药理实验方法学. 北京:人民卫生出版社,1982. 713
- 2 卫生部药政局. 新药(西药)临床前研究指导原则汇编,1993. 66
- 3 明海泉,夏光成,张瑞钧,等. 红景天研究进展. 中草药,1988,19(15):37
- 4 张早华,王立义,陈琴音,等. 狭叶红景天预防高原对大鼠脏器损害的电镜观察. 中国中药杂志,1990,15(3):49
- 5 张早华,孟竞壁,樊菊芬,等. 红景天胶囊对心肌缺氧、缺血保护作用的实验研究. 中国中西医结合杂志,1996,16(10):617

(收稿:1997-04-18)