

[文章编号] 1000-2200(2004)03-0209-02

·大学生科技园·

参麦注射液对垂体后叶素诱发小鼠心肌缺血的保护作用

胡代菊, 马 珺, 赵晶晶, 赵小康, 李 清, 王蓓蓓

[摘要] 目的: 观察参麦注射液对心肌缺血的保护作用。方法: 实验动物随机分为两组, 参麦注射液组: 参麦注射液 0.2 ml/10 g 腹腔注射, 每天 2 次; 缺血组: 生理盐水 0.2 ml/10 g 腹腔注射, 每天 2 次, 3 天后腹腔注射垂体后叶素 20 u/kg 诱导急性心肌缺血; 观察心电图变化(J 点改变及心率变化)。结果: 与缺血组比较, 参麦注射液明显减少心肌缺血心脏的心电图 J 点的抬高幅度 ($P < 0.01$), 并能抑制心肌缺血所致的心率减慢 ($P < 0.01$)。结论: 参麦注射液有预防缺血性损伤、保护心脏的作用。

[关键词] 冠状动脉疾病; 参麦注射液; 垂体后叶素; 小鼠

[中国图书资料分类法分类号] R 541.4 [文献标识码] A

Protective effect of Shenmai injection on pituitrin-induced myocardial ischemic injury in mice

HU Dai-ju, MA Jun, ZHAO Jing-jing, ZHAO Xiao-kang, LI Qing, WANG Bei-bei

(Faculty of Clinical Medicine, Bengbu Medical College, Anhui 233003, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the protective effect of Shenmai on the myocardial ischemic injury in mice. **Methods:** The experimental animals were divided into two groups randomly. In the Shenmai group, the mice were injected Shenmai intraperitoneally twice a day (0.2 ml/10 g, ip). In the ischemic group, the mice were given normal saline twice a day (0.2 ml/10 g, ip). Three days later, pituitrin (20 u/kg) was injected intraperitoneally to induce myocardial ischemic injury. The electrocardiogram was recorded. **Results:** Shenmai injection reduced the rise amplitude of J spot in electrocardiogram ($P < 0.01$). The heart rate of Shenmai group did not significantly slow down ($P < 0.01$). **Conclusions:** These results demonstrate that Shenmai injection can protect myocardium from ischemic injury.

[Key words] coronary disease; Shenmai injection; pituitrin; mice

参麦注射液组方源于《千金要方》之生脉散, 由

人参和麦冬组成, 纯中药制剂, 具有强心、调节自主神经功能、抗心律失常、抗休克等作用^[1]。本实验通过注射垂体后叶素制备小鼠心肌缺血模型, 观察参麦注射液对垂体后叶素所造成的心肌缺血的拮抗作用。

[收稿日期] 2003-10-14

[作者单位] 蚌埠医学院医学系 2000 年级, 安徽蚌埠 233003

[作者简介] 胡代菊 (1984—), 女, 安徽六安人, 学生。

反映 AgNOR 数目、大小、形态和面积, 较轴往对 AgNOR 用光镜计数更可靠、更省时。AgNOR 图像定量分析和 PCNA 增殖指数作为一种有效的方法, 在胃黏膜活组织检查中, 对评估细胞的增殖活性, 更好地诊断中高度异型增生和早期胃癌, 是一种有效的手段。

(本文图 1~6 见封四)

[参 考 文 献]

- [1] Goodpasture C, Bloom SE. Visualization of nucleolar organizer regions in mammalian chromosomes using silver staining [J]. *Chromosoma*, 1975, 53(1): 37~50.
- [2] 王恩华, 刘闾男, 赫明昌. 增殖细胞核抗原表达与 AgNORs 图像分析在判断肺癌预后上的应用 [J]. *中华病理学杂志*, 1995, 24(3): 143~145.
- [3] 田玉旺, 丁华野, 李 彬, 等. AgNOR 图像定量分析在角结膜缘

上皮良、恶性病变中的诊断价值 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 1998, 14(4): 362~364.

- [4] 王仰坤, 王恩升, 黄如川. 活检胃粘膜核仁组成区嗜银蛋白观察研究 [J]. *实用肿瘤杂志*, 1991, 69(3): 150~152.
- [5] 蒋家康, 李绍刚. 核仁组成区图像分析参数选择及其应用价值 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2001, 17(3): 241~244.
- [6] 梁雨荣, 郑泽霖, 何尔斯泰. 增殖细胞核抗原表达及细胞核 DNA 含量在胃癌早期诊断中的意义 [J]. *中国肿瘤临床*, 1998, 25(11): 810~812.
- [7] 耿 明, 高振华, 郝支军, 等. PCNA 在胃粘膜肠上皮化生、异型增生和胃癌中的表达及意义 [J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2000, 7(3): 3~4.
- [8] Fontanini G, Macchiarini P, Pepe S, *et al.* The expression of proliferating cell nuclear antigen in paraffin sections of peripheral node-negative non-small cell lung cancer [J]. *Cancer*, 1992, 70(6): 1520~1525.

1 材料与方法

1.1 实验动物 选用昆明种小鼠 20 只, 体重 27 ~ 30 g, 年龄 2 ~ 3 个月, 由蚌埠医学院动物科提供。

1.2 器材 心电图机(上海医疗器械高技术公司, XD-7100)。参麦注射液(批号 0110194)由正大青春宝药业公司提供。垂体后叶素(批号 002090)由蚌埠市宏业生化制药厂提供。

1.3 方法 将小鼠称重分为对照组(缺血组)和参麦组。对照组腹腔注射生理盐水 0.2 ml/10 g。参麦组腹腔注射参麦注射液 0.2 ml/10 g, 每天 2 次; 饲养 3 天后, 20% 乌拉坦 0.075 ml/10 g 腹腔麻醉后, 记录正常 II 导联心电图; 然后腹腔注射垂体后叶素 0.2 u/10 g 制备心肌缺血模型, 分别记录第 5 min、15 min、30 min、60 min 的心电图。

1.4 统计学方法 采用方差分析和 *q* 检验。

2 结果

表 2 参麦注射液对垂体后叶素导致的心肌缺血心率(次/分钟)的影响($n_i=10; \bar{x} \pm s$)

组别	0 min	5 min	15 min	30 min	60 min	F	P	MS _{组内}
缺血组	594.9±92.1	496.0±88.8	424.0±101.5**	314.0±134.6**	200.3±142.7**	18.20	<0.01	13 030.110
参麦组	650.3±77.8	602.3±74.9	558.0±70.8*	484.2±65.7**	408.8±74.9**	17.24	<0.01	5 320.398
<i>t</i>	1.45	2.89	3.42	3.59	4.09	—	—	—
<i>P</i>	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—

q 检验: 与 0 min 比较 * $P<0.05$, ** $P<0.01$

3 讨论

小鼠腹腔注射垂体后叶素可使冠状动脉、小动脉、小静脉收缩, 致心脏血氧供应障碍, 导致心肌缺血, 心电图表现为 J 点上抬^[2]; 同时窦房结细胞缺血, 从而使心率减慢^[3]。本实验结果提示: 参麦注射液能拮抗心肌缺血导致的小鼠心电图 J 点抬高和心率变慢。研究表明, 参麦注射液具有 β 受体激动效应, 可抑制细胞膜上 $\text{Na}^+-\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶, 影响 Na^+-K^+ 交换和 $\text{Na}^+-\text{Ca}^{2+}$ 交换, 使 Ca^{2+} 内流增多, 促使 Ca^{2+} 收缩蛋白接触浓度增加, 增加心肌收缩力^[1]。其中, 人参注射液可改善心肌代谢, 增强心肌储备, 促进 DNA、RNA 合成, 提高机体耐缺氧能力, 降低血液黏度, 改善微循环; 麦冬可稳定心肌细胞膜, 具有正性肌力作用, 二者合用更佳^[4]。本实验发现参麦注射液能够拮抗垂体后叶素引起的小鼠心肌缺血所至心率减慢, 我们认为参麦注射液对小鼠窦房结细胞有保护作用, 维护其起搏功能。故参麦组与缺血组相比, 小鼠 J 点抬高和心率减慢不明显。

J 点为 QRS 波群与 ST 段交接处。J 点的抬高、心率减慢可视为心肌缺血的心电图表现。本研究显示, 两组小鼠在心肌缺血 60 min 内各时点 J 点均有不同程度抬高, 但差异无显著性($P>0.05$), 然而参麦组在心肌缺血后 15 min、30 min 和 60 min 时 J 点抬高均明显低于缺血组($P<0.01$)(见表 1)。另外, 结果还表明, 两组小鼠心肌缺血 60 min 内各时点心率均逐渐减慢且均低于 0 min($P<0.05 \sim P<0.01$), 但是参麦组各时点的心率减慢程度均小于缺血组($P<0.01$)(见表 2)。

表 1 参麦注射液对垂体后叶素导致的心肌缺血心电图 J 点(mm)变化的影响($n_i=10; \bar{x} \pm s$)

组别	5 min	15 min	30 min	60 min	F	P	MS _{组内}
缺血组	0.34±0.34	0.50±0.30	0.62±0.37	0.78±0.48	2.42	>0.05	0.143
参麦组	0.11±0.20	0.11±0.20	0.13±0.23	0.18±0.34	0.18	>0.05	0.062
<i>t</i>	1.84	3.42	3.56	3.23	—	—	—
<i>P</i>	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—

参麦注射液中的有效成分人参皂甙, 能促进前列腺素合成, 抑制血栓素生成, 减少氧自由基产生; 促进线粒体琥珀酸脱氢酶及抗氧化自由基活性提高, 增强心肌细胞对氧自由基的清除能力, 促使脂质过氧化物含量降低, 减轻缺血再灌注损伤, 有效恢复心肌收缩力^[5]。参麦注射液能提高 Ca^{2+} -ATP 酶活性^[6], 增加肌浆网钙摄取, 改善心肌舒张功能。(本实验在关宿东教授和高琴老师指导下完成, 谨此致谢!)

[参 考 文 献]

- [1] 尹丽慧, 沃兴德. 参麦注射液的药理和临床研究进展[J]. 浙江中医学院学报, 2001, 25(6): 65~69.
- [2] 周 琼, 陆大祥, 付咏梅, 等. 甘氨酸对小鼠心肌缺血损伤的防治作用研究[J]. 中国病理生理杂志, 2002, 18(4): 360~362.
- [3] 黄 辉, 吴伟康, 陈建萍, 等. 新型缺血再灌注模式诱导小鼠心肌细胞凋亡[J]. 中国心血管杂志, 1999, 4(3): 159~161.
- [4] 李 强. 参麦注射液治疗慢性心力衰竭疗效观察[J]. 河北中医, 2002, 24(3): 181~182.
- [5] 张可放, 于 明, 吴瑞婷. 参麦注射液冠心病患者抗氧化作用的影响[J]. 山东中医杂志, 1997, 16(7): 300~303.
- [6] 李建生, 赵君玫, 郭盛典, 等. 川芎嗪和参麦注射液对脑缺血再灌注损伤老龄大鼠心肌组织 ATP 酶和自由基代谢的影响[J]. 中国药理学通报, 2001, 17(4): 421~423.