

·运动人体科学·

## 清脂片对急性心肌缺血大鼠心电图的影响

崔丽萍<sup>1</sup>, 史大卓<sup>2</sup>, 杨锡让<sup>3</sup>

(1. 华南师范大学 体育科学学院, 广东 广州 510631 2. 中国中医研究院西苑医院 心血管病研究室, 北京 100091;  
3. 北京体育大学 运动人体科学教研室, 北京 100084)

**摘 要:**目的:通过观察不同剂量 CLT 和 FT 对于垂体后叶素引起的急性心肌缺血大鼠心电图的影响,探讨其抗大鼠急性心肌缺血、保护心肌的作用。方法:灌胃给药 7 d,尾静脉注射垂体后叶素 2 次,并描记心电图。结果:第 2 次注射后 15 min,造模组和 FT 组 ST-T 的升高超过 1 mV,出现急性心肌缺血,并且心肌缺血阳性率升高;CLT 小、大剂量组 ST-T 升高值明显降低,心肌缺血阳性率明显减少。结论:CLT 有预防和减轻大鼠急性心肌缺血的作用,FT 没有此作用。

**关 键 词:**急性心肌缺血;垂体后叶素;清脂片;芬氟拉明;心电图

中图分类号:G804.22;R87 文献标识码:A 文章编号:1006-7116(2002)02-0029-02

### Effect of CLT on the ECG of acute myocardial ischemia in wistar rats

CUI Li-ping<sup>1</sup>, SHI Da-zhuo<sup>2</sup>, YANG Xi-rang<sup>3</sup>

(1. Institute of Physical Education, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;  
2. Academy of Traditional Chinese Medicine, Xiyuan Hospital, Beijing 100091, China;  
3. Teaching and Researcn Section of Human Exercise Science, Beijing University of Physical Education, Beijing 100081, China)

**Abstract:** Objective: The present study observed the effect of the different doses CLT and FT on the ECG of acute myocardial ischemia by injecting pituitrinum into tail vein in Wistar Rats. Methods: After feeding CLT and FT seven days, the rats were injected pituitrinum two times, leaded II of ECG. Results: The result revealed a significant increase of ST-T (exceed 1mV) and ischemic positive rate in 15 minutes after second injection in model group and FT group. However, it showed an obvious decrease of both two indexes in low and high dose CLT groups. Conclusion: The results indicated that CLT has the effects of preventing and treating myocardial ischemia induced by injecting pituitrinum into tail vein. FT has no such the effects.

**Key words:** acute myocardial ischemia; pituitrinum; CLT; FT; ECG

肥胖常常伴有高血脂、高血压、冠心病、糖尿病等症状,肥胖是动脉粥样硬化(AS)的诱因之一。AS的形成可以使冠状动脉狭窄、阻塞、痉挛或心肌细胞耗氧量增加,导致心肌缺血缺氧而引发冠心病。如果减肥药物能在影响肥胖的同时也对血脂、心肌抗缺血缺氧能力有影响,其综合效应更强。以往研究表明,中药复方清脂片(Cleaning Lipid Tabellae, CLT)有减轻肥胖程度、改善血脂的作用<sup>[1]</sup>。本实验通过观察不同剂量 CLT 及减肥西药芬氟拉明片剂(fenfluramini tabellae, FT)对急性心肌缺血大鼠心电图的影响,探讨减肥中、西药对急性心肌缺血大鼠心电图的影响及可能的机制。

### 1 实验材料及方法

#### 1.1 实验动物

Wistar 大鼠 50 只,体重 230~250 g。随机分为对照组、造模组、FT 组、CLT 小剂量组和 CLT 大剂量组,每组 10 只,雌雄鼠各半。FT 和 CLT 小、大剂量分别为 5.4 mg/kg、1.35 g/kg、5.4 g/kg<sup>[2]</sup>。FT 组、CLT 小、大剂量组于心肌缺血造模前 7 d 开始灌胃给药,对照组灌生理盐水,每天 1 次,连续 7 d。于最后一次灌药后 1 h,进行急性心肌缺血造模及心电图的观察。

#### 1.2 心肌缺血造模及心电图描记

质量分数 3% 的戊巴比妥钠,20 mL/kg 腹腔注射麻醉。

背部固定,连接心电图机,描记Ⅱ导联心电图基础值。随后尾静脉注射垂体后叶素 1.5 U/kg。于注射后即刻、第 15、30、45 s、1、2、5、10、15、20 min 描记Ⅱ导联心电图。待心电图 ST-T 基本恢复后,第 2 次注射同等剂量的垂体后叶素,并于注射后即刻、15、30、45 s、1、2、5、10、15 min 描记Ⅱ导联心电图 ST-T 的变化。以 ST-T 上升 1 mV 或下降 0.5 mV 定为心肌缺血阳性改变。

实验数据用 NDST 统计软件包处理,以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示。 $t$  检验和  $\chi^2$  检验比较各组之间的差异性。

## 2 实验结果

在预实验中,于尾静脉注射 1.5 U/kg 垂体后叶素时,能

引起心电图缺血改变。因此,确定其为心肌缺血造模的注射剂量。实验结果显示,第 1 次尾静脉注射垂体后叶素后,各组 ST-T 值逐渐升高,到 20 min 时,FT 组和 CLT 小剂量组 ST-T 的升高明显高于生理盐水对照组,但还未造成典型的 ST-T 缺血性改变。第 2 次注射后即刻,造模组 ST-T 升高极为明显,比基础值升高近 1 mV。造模组、FT 组和 CLT 小剂量组 ST-T 的升高较对照组有显著差异。第 2 次注射垂体后叶素后 15 min 时,造模组和 FT 组分别比各自的基础值升高超过 1 mV,且明显高于对照组。CLT 小、大剂量组与造模组相比,ST-T 升高值明显降低。FT 组与造模组之间没有明显差异。FT 组与造模组心电图缺血改变阳性率相似。CLT 小、大剂量组与造模组相比,心电图缺血改变阳性率明显减少,见表 1、表 2。

表 1 FT 和 CLT 对心肌缺血大鼠心电图 ST-T 改变的影响

分 组	n/只	$\bar{x} \pm s$ , mV			
		基础值	20 min	第 2 次注射即刻	15 min
对 照 组	10	2.04 ± 0.37	2.06 ± 0.38	2.07 ± 0.37 <sup>2)</sup>	2.18 ± 0.43 <sup>2)</sup>
造 模 组	10	2.10 ± 0.57	2.37 ± 0.61	3.00 ± 0.52	3.39 ± 0.81 <sup>5)</sup>
FT 组	10	2.04 ± 0.16	2.56 ± 0.63 <sup>4)</sup>	2.91 ± 0.75 <sup>4)</sup>	3.36 ± 0.88 <sup>5)4)</sup>
CLT 小剂量组	10	2.31 ± 0.42	2.59 ± 0.50 <sup>4)</sup>	2.55 ± 0.57 <sup>3)</sup>	2.68 ± 0.55 <sup>1)3)</sup>
CLT 大剂量组	10	2.18 ± 0.40	2.37 ± 0.74	2.46 ± 0.67	2.62 ± 0.68 <sup>1)</sup>

与造模组比: 1)  $P < 0.05$  2)  $P < 0.01$ ; 与对照组比: 3)  $P < 0.05$  4)  $P < 0.01$  5) ST-T 缺血性改变

表 2 实验各组心电图缺血改变阳性率

分组	阳性 (只)	阴性 (只)	合计 (只)	缺血阳性率 (%)	$\chi^2$ 值
对 照 组	0	10	10	0	16.36 <sup>1)</sup>
造 模 组	9	1	10	90	
FT 组	10	0	10	100	1.05
CLT 小剂量组	1	9	10	10	12.8 <sup>1)</sup>
CLT 大剂量组	2	8	10	20	9.9 <sup>1)</sup>

与造模组比: 1)  $P < 0.01$

## 3 讨论

垂体后叶素能导致心脏冠状动脉收缩,引起急性心肌缺血。大鼠尾静脉注射 0.5 U/kg 垂体后叶素可引起心电图缺血改变<sup>3)</sup>。在预实验中,我们给大鼠注射此剂量,描记Ⅱ导联心电图 ST-T 变化不明显。为了造成典型心肌缺血模型,我们分别用 1.2、1.4、1.5 U/kg 试验,结果注射 1.5 U/kg 垂体后叶素后,心电图 ST-T 逐渐升高,T 波高耸,一般持续 20~40 min。待心电图 ST-T 改变基本恢复正常,第 2 次注射同等剂量的垂体后叶素。第 2 次注射后,ST-T 升高更为明显。从第 2 次注射后即刻至 15 min,造模组 ST-T 升高较对照组有明显差异,对照组 ST-T 变化不明显,表明本实验造模方法可引起大鼠典型的心电图缺血改变。

心肌缺血预适应研究表明,预先短暂的心肌缺血,可以对后继缺血缺氧损伤有保护作用<sup>4)</sup>。这种保护作用在不同动物有不同的时间阈值<sup>5)</sup>。本实验第 2 次注射垂体后叶素后的结果与文献的报道不一致,其原因可能与第 1 次注射后未造成 ST-T 典型缺血改变以及两次注射时间间隔尚短有关。注射垂体后叶素是否能预防再次注射引起的心肌缺血,

尚待进一步研究。本实验结果显示,CLT 小、大剂量均有明显的改善心电图 ST-T 缺血改变的作用。第 2 次注射垂体后叶素后 15 min,ST-T 较造模组明显降低,大剂量的作用更明显。CLT 小、大剂量组心肌缺血阳性率明显下降。本实验结果提示 CLT 有明显的预防以及抗垂体后叶素注射引起的大鼠心肌缺血的作用,并表现出一定的剂量依赖性。FT 则无助于注射垂体后叶素引起的心肌缺血状况的预防和改善。

综合分析本实验结果以及我们以前研究结果,提示 CLT 通过减少血脂、内脏脂肪含量及改善血脂状态对心脏产生良好的影响,并通过提高心肌毛细血管密度提高心肌供血能力,从而有预防心肌缺血缺氧和冠心病发生的作用。

## 参考文献:

- [1] 崔丽萍,史大卓,杨锡让. 有氧运动结合中药清脂片对肥胖雌鼠的影响[J]. 现代康复,2000,4(7):1028-1029.
- [2] 徐叔云,卞如镰,陈修. 药理实验方法学[M]. 北京:人民卫生出版社,1994:207.
- [3] Murry C. Ischemic preconditioning slows energy metabolism and delays ultrastructural damage during a sustained ischemic episode[J]. Circ Res,1990,66:113-131.
- [4] 王宪. 人工低温对大鼠实验性心肌梗塞的影响[J]. 北京医科大学学报,1988,2(6):444.
- [5] Lowenstein CJ, Snyder SH. Nitric Oxide, a novel biological messenger[J]. Cell,1992,70(5):750.