

# 黄芪注射液主要药效学研究

许艳丽<sup>1</sup>, 宋广群<sup>2</sup>, 王丽萍<sup>1</sup>

(1. 哈尔滨市药品检验所, 哈尔滨 150076; 2. 黑龙江省武警医院, 哈尔滨 150010)

中图分类号: R285.5 文献标识码: D 文章编号: 1005-9903(2000)06-0024-03

黄芪具有补气固表、益气升阳、利尿排毒、敛疮生机的作用。主要用于气虚乏力、表虚自汗、内热消渴等症<sup>[1]</sup>。黄芪注射液为黄芪提取物的灭菌水溶液, 本实验就该注射液的主要药效学进行了研究。

## 1 材料

**1.1 药品** 黄芪注射液由虎林市珍宝岛制药有限公司提供 10ml/支, 批号 960812, 复方丹参注射液 2ml/支, 黄芩甙注射液 2ml/支, 心得安注射液 5mg/5ml。

**1.2 动物** 昆明种小白鼠体重(20±2g) Wistar 大鼠、豚鼠, 均由黑龙江省兽研所提供。

## 2 方法与结果

**2.1 黄芪注射液对小鼠应激能力的影响**

**2.1.1 常耐压缺氧试验** 取小白鼠 40 只,

雌雄并用, 随机分为 4 组, 黄芪注射液高剂量组(100mg/kg)、低剂量组(25mg/kg)、阳性对照组复方丹参注射液(100mg/kg)、空白对照组, 给予等容量的生理盐水, 以上各组均静脉给药, 连续给药 5d, 于末次给药后 3min, 将小鼠放入盛有 15g 钠石灰的广口瓶内, 每次每组 1 只, 用凡士林将瓶口密封, 立即计时, 以停止呼吸为标准观察小鼠存活时间(表 1)。

**2.1.2 减耐压缺氧试验** 取小鼠 120 只, 雌雄并用, 实验操作及方法同上, 但在广口瓶上连接减压装置, 使压力降低至 26.7kPa。停止减压, 计算 60min 存活数及存活百分率(表 1)。

给药后高、低剂量组都能使小鼠耐缺氧时间显著延长; 减压耐缺氧 60min 存活率明显提高。

表1 黄芪注射液对小鼠应激能力的影响( $\bar{x} \pm s; n=10$ )

组别	剂量 (mg/kg)	常压耐缺氧 (min)	减压耐缺氧 (60min 存活数)	存活率 (%)
空白对照组	—	22.5 ± 1.55	13	43.3
复方丹参组	100	33.9 ± 1.26**	24	80.1**
高剂量组	100	36.8 ± 1.74**	25	83.3**
低剂量组	25	32.7 ± 1.71**	23	76.6*

注:与空白对照组比较\*\*  $P < 0.01$ , \*  $P < 0.05$

**2.2 黄芪注射液对脑垂体后叶素致豚鼠急性心肌缺血的保护作用<sup>[2]</sup>** 取豚鼠36只,称重后,随机分为4组,分别腹腔注射乌拉坦溶液1g/kg麻醉,仰卧固定于手术台上,剥离一侧颈静脉,插入连接有慢速变速注射器的塑料管。调节推注速度为0.02ml/min,匀速向静脉注入生理盐水。在豚鼠四肢及V<sub>3</sub>位

置上安插针状电极,描记V<sub>3</sub>正常心电图,用注射器向塑料管前端注入脑垂体后叶素0.5μ/kg,立即调节慢速变速注射器速度为0.6ml/min,1min后改为0.02ml/min,注入脑垂体后叶素后,立即描记V<sub>3</sub>心电图,1min内,每15s描记一次,1~15min内,每30s描记一次。以后每5~10min描记一次。心电图恢复正常后,向塑料管前端按各剂量组注入药量,方法同上,给药5min后按上述方法等剂量重复给予脑垂体后叶素,并按上述方法描记心电图,对照组注入等容积的生理盐水。测量比较各实验组间给药前后心电图ST段上移及T波升高的变化(表2)。

上述实验表明黄芪注射液能对抗脑垂体后叶素引起的ST段上移及T波的升高,提示该注射液对心肌缺血具有保护作用。

表2 黄芪注射液对脑垂体后叶素引起的ST段上移及T波增高的影响( $\bar{x} \pm s; n=9$ )

组别	剂量 (mg/kg)	ST段上移最大值		T波增高最大值	
		给药前	给药后	给药前	给药后
空白对照组	—	2.91 ± 1.31	2.88 ± 1.10	12.87 ± 5.20	12.89 ± 5.04
复方丹参组	100	3.02 ± 1.34	1.25 ± 0.92**	12.86 ± 5.10	6.23 ± 4.99**
高剂量组	100	3.01 ± 1.29	1.10 ± 0.88**	12.75 ± 4.96	6.10 ± 5.08**
低剂量组	25	2.98 ± 1.35	1.18 ± 0.92**	12.73 ± 5.30	6.31 ± 5.01**

注:与给药前比较:\*\*  $P < 0.01$

**2.3 黄芪注射液对BaCl<sub>2</sub>诱发大鼠心律失常作用** 取大鼠40只,随机分成4组,雌雄并用。分别腹腔注射戊巴比妥钠溶液45mg/kg麻醉,经下腔静脉快速注射BaCl<sub>2</sub>溶液

3.5mg/kg,待出现双相性室性心动过速1min后,静注实验药物,对照组给同体积生理盐水(表3)。

表3 黄芪注射液对BaCl<sub>2</sub>诱发大鼠心律失常的影响( $\bar{x} \pm s; n=10$ )

组别	剂量 (mg/kg)	心律失常出现 (min)	转窦 (min)	心率 (min)
空白对照组	—	3.40 ± 0.25	19.00 ± 2.13	289 ± 15
心得安组	200	6.98 ± 0.45**	10.34 ± 1.80**	211 ± 8.3**
高剂量组	100	6.17 ± 0.41**	11.03 ± 1.97*	218 ± 8.5**
低剂量组	25	6.73 ± 0.39**	12.45 ± 1.18*	247 ± 9.6**

结果表明黄芪注射液对 BaCl<sub>2</sub> 诱发大鼠心率失常有明显对抗作用。

## 2.4 黄芪注射液对实验性肝炎的保护作用

### 2.4.1 对急性肝损伤的保护作用

取小鼠 50 只, 体重 20~ 25g 随机分为 5 组, 实验药物组和阳性对照组, 每日 1 次腹腔注射给药连续 7 次。CCl<sub>4</sub> 肝损伤模型组给予同体积生理盐水, 末次给药的同时灌胃 30% CCl<sub>4</sub> 溶液 10mg/kg, 空白组给予同体积生理盐水, 并于 24h 眼眶静脉取血, 测定血清谷丙转氨酶含量(见表 4)。

表 4 黄芪注射液对 CCl<sub>4</sub> 急性肝损伤血清谷丙转氨酶的影响( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

组别	急性肝损伤	亚急性肝损伤
	GPT	GPT
生理盐水+ CCl <sub>4</sub>	2112±520	1993±256
黄芩甙+ CCl <sub>4</sub>	1021±458**	1527±434**
黄芪高剂量+ CCl <sub>4</sub>	1008±468**	1520±435**
黄芪低剂量+ CCl <sub>4</sub>	1140±522**	1533±412**
空白对照	565±487**	168±53**

### 2.4.2 对亚急性肝损伤的保护作用

取小鼠 50 只, 随机分为 5 组, 除空白组外各组均灌胃 0.3% CCl<sub>4</sub> 油溶液 10ml/kg, 每 3 日用 CCl<sub>4</sub> 中毒 1 次, 共 7 次, 在此过程中每日腹腔注射 1 次黄芪注射液高剂量(100mg/kg)、低剂量(25mg/kg) 以及阳性对照组黄芩甙溶液(100mg/kg), 连续给药 21d, CCl<sub>4</sub> 肝损伤

模型组及空白对照组给同体积生理盐水, 于末次中毒后 24h, 尾静脉取血测谷丙转氨酶(表 4)。

结果表明黄芪注射液可显著降低由 CCl<sub>4</sub> 所致急性、亚急性肝损伤血清谷丙转氨酶的升高, 其结果与阳性对照药相似。

### 2.5 统计方法

实验数据均用  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间差异用  $t$  检验。

## 3 讨论

黄芪注射液为黄芪提取物的水溶液, 可含有黄芪总甙、黄芪多糖等多种有效成份, 实验结果证明该注射液能明显地增强小鼠的抗应激能力, 对急性心肌缺血以及心律失常具有保护作用, 对急性肝损伤具有保护作用, 该注射剂与其它口服剂型<sup>[3]</sup> 相比, 可直接静滴或静注能迅速达到有效血药浓度, 疗效确切, 临床可用于治疗冠心病、急性心肌炎和心功能不全。

### 参考文献:

- [1] 黄泰康, 尤启冬, 史美瑶, 等. 常用中药成份与药理手册[M]. 中国医药科技出版社, 1994. 1575.
- [2] 陈奇, 邓文龙, 张世伟, 等. 中药药理实验方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 34.
- [3] 陈立新, 廖家楨, 郭维琴, 等. QRS 记分法观察黄芪对急性心肌梗塞面积的影响[J]. 中国药学报, 1995, 10(2): 30.