

# 复方降压片对血瘀模型大鼠血液流变性的影响

史艳宇, 徐惠波, 纪凤兰, 张伟, 温富春, 丁涛, 张殿文, 孙晓波\*

(吉林省中医中药研究院, 吉林 长春 130021)

**[摘要]** 目的: 研究钩藤和罗布麻有效成分组成的复方降压片(FU Fang Jiang Ya Pian, FFJYP) (钩藤有效成分: 罗布麻有效成分= 2: 1) 对血瘀模型大鼠血液流变性的影响。方法: 按文献方法造成大鼠急性血瘀模型, 来观察 FFJYP 对血瘀大鼠体外血栓形成, 血液黏度, 血沉和红细胞压积等的影响。结果: FFJYP 可明显抑制血瘀大鼠体外血栓的形成, 降低血瘀大鼠全血比黏度, 对血浆比黏度, 血沉及红细胞压积影响不明显。结论: FFJYP 可明显改善血瘀大鼠的血液流变性, 抑制血栓形成。

**[关键词]** 复方降压片; 血液流变性; 血栓

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2006)05-0054-02

复方降压片(FFJYP)由钩藤<sup>[1]</sup>和罗布麻<sup>[2]</sup>的有效部位组成, 前期的药理实验结果表明, 其能明显降低肾性高血压大鼠(RHR)血压和原发性高血压大鼠(SHR)血压。因高血压的发生发展和血液流变性的变化密切相关。本文重点观察 FFJYP 对血瘀大鼠模型血液流变性的影响。

## 1 材料与方法

**1.1 动物** Wistar 大鼠, 体重 220~ 250g, 雌雄各半, 由长春高新医学动物实验中心提供。

**1.2 药品与试剂** FFJYP(规格、质量控制指标)由吉林省中医中药研究院新药中心剂型室提供。血塞通胶囊, 云南白药集团文山七花有限责任公司生产, 批号: 20020302; 盐酸肾上腺素, 天津金耀氨基酸有限公司(原人民制药)生产, 批号: 0204061; 水合氯醛, 河北高碑店春光方试剂厂生产, 批号: 960808。

**1.3 仪器** Gx-964 型体外血栓形成、血小板黏附两用仪, 由中国石塘湾新光电子仪器厂生产; FASCO-3010 全自动血液流变快速仪, 由重庆大学维多生物工程研究所研制; SH<sub>120</sub> 微量血液离心机, 由上海器械厂生产。

**1.4 FFJYP 对血瘀大鼠血液流变性的影响** 取 40 只大鼠, 雌性, 随机分为 5 组, 每组 8 只, 分别为空白对照组, 模型组, 阳性对照药血塞通胶囊 50mg/kg 组, FFJYP120mg/kg 和 60mg/kg 两个剂量组。除空白

对照组和模型组每日灌胃给予同体积蒸馏水 10mL/kg 外, 其余各组均灌胃给药, 每日 1 次, 共 5d。在第 2d 给药后 1h, 除空白对照组外, 其余各组大鼠均皮下注射 0.1% 的盐酸肾上腺素 0.1mL/只, 30 min 后, 将动物置入 1.5℃的冰水中浸泡 5min。在第 3d 给药后 1h, 模型组和各给药组大鼠再按上述方法处理一次。在第 4d 给药后 1h, 模型组与各给药组大鼠再次皮下注射 0.1% 的盐酸肾上腺素 0.1mL/只, 但不进行冰水浸泡。在第 5d 给药后 1h, 腹主动脉采血, 对各组大鼠体外血栓形成, 血液黏度, 血沉, 红细胞压积和凝血时间等进行测定。

**1.5 统计学分析** 数据以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用 *t* 检验。

## 2 结果

**2.1 FFJYP 对血瘀大鼠体外血栓形成的影响** 由表 1 可见, FFJYP 可明显抑制血瘀大鼠体外血栓的形成。各给药组大鼠的血栓长度, 湿重和干重都明显小于模型组( $P < 0.05 \sim 0.01$ )。

表 1 FFJYP 对血瘀大鼠体外血栓形成的影响( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

组别	剂量 (mg/kg)	血栓长度 (cm)	湿重 (mg)	干重 (mg)
空白对照	—	7.60 ± 6.75 <sup>1)</sup>	174.25 ± 95.40 <sup>3)</sup>	53.88 ± 23.46 <sup>2)</sup>
模型对照	—	12.88 ± 1.17	420.75 ± 89.36	108.50 ± 25.70
血塞通胶囊	50	10.96 ± 2.69	386.38 ± 61.09	98.50 ± 15.81
FFJYP	120	9.19 ± 2.80 <sup>1)</sup>	304.13 ± 48.48 <sup>2)</sup>	79.75 ± 17.61 <sup>1)</sup>
	60	11.30 ± 2.72	330.25 ± 44.06 <sup>1)</sup>	83.88 ± 12.63 <sup>1)</sup>

注: 和模型组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ , <sup>2)</sup>  $P < 0.01$ , <sup>3)</sup>  $P < 0.001$

**2.2 FFJYP 对血瘀大鼠全血黏度, 血浆黏度, 血沉**

[收稿日期] 2005-05-09

[通讯作者] 孙晓波, Tel: (0431) 6816859; E-mail: xuhuiboyao@yahoo.com.cn

和红细胞压积的影响 由表 2 和表 3 可见, FFJYP 可明显降低血瘀大鼠的全血比黏度, 和模型组比较有

明显差异( $P < 0.05$ )。对血浆黏度, 血沉和红细胞压积无明显影响( $P > 0.05$ )。

表 2 FFJYP 对血瘀大鼠全血黏度和血浆黏度的影响( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

组别	剂量(mg/kg)	全血粘度(mPa/s)			血浆粘度(mPa/s)
		200s <sup>-1</sup>	30s <sup>-1</sup>	3s <sup>-1</sup>	
空白对照	—	4.66±0.94 <sup>1)</sup>	5.85±1.22 <sup>2)</sup>	10.88±2.38	1.51±0.28
模型对照	—	5.59±0.65	9.03±0.99	10.03±1.60	1.61±0.18
血塞通胶囊	50	5.24±1.04	6.47±1.35	11.96±2.27	1.61±0.19
FFJYP	120	4.68±0.63 <sup>1)</sup>	5.75±0.83 <sup>2)</sup>	10.83±1.52	1.67±0.24
	60	4.69±0.96 <sup>1)</sup>	5.76±1.25 <sup>2)</sup>	10.79±2.17	1.66±0.17

注: 和模型组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ , <sup>2)</sup>  $P < 0.01$

表 3 FFJYP 对血瘀大鼠血沉和压积的影响( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

组别	剂量(mg/kg)	血沉(mm/h)	压积(%)
空白对照	—	8.63±10.01	31.25±3.99
模型对照	—	21.75±6.48 <sup>1)</sup>	31.75±1.28
血塞通胶囊	50	16.88±5.28	37.88±2.90
FFJYP	120	22.75±8.86	30.88±2.59
	60	24.38±11.46	30.75±2.76

注: 和空白对照组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.001$

### 3 讨论

血压的升高不仅与心输出量有关, 而且还与血液黏度有关。本实验所用急性血瘀大鼠模型依据中医关于血瘀证的“暴怒”“寒邪”的病因、病机所设计。经大鼠皮下注射大剂量肾上腺素模拟暴怒时机体状态, 以冰水浸泡模拟寒邪侵袭, 二者综合作用可迅速复制出血液流变性呈黏、浓、凝、聚的血瘀模型<sup>[3]</sup>。本实验结果表明, FFJYP 给药后可明显改善血瘀大鼠的血液流变性, 降低全血黏度, 使血瘀症状得以缓解, 使血流状态改善, 对血管壁的压力减小, 对于降低血压有重要意义。另外, 资料报道钩藤碱有明显

抗血小板聚集和抗血栓形成的作用, 其机制与抑制血小板膜释放花生四烯酸, 进而减少 TXA<sub>2</sub> 合成有关<sup>[4,5]</sup>。在本实验中, FFJYP 可明显抑制大鼠体外血栓的形成, 推测 FFJYP 的抗血栓形成作用可能与其活血作用及抑制血小板聚集有关, 其更深入的研究还在进行中。

### [参考文献]

- [1] 刘雪玲. 钩藤的有效成分及降压作用的特点[J]. 菏泽医学报, 1996, 8(4): 20-22.
- [2] 王振勤. 罗布麻叶(茶)的研究进展[J]. 中国中医药杂志, 1991, 16(4): 250-252.
- [3] 李仪奎. 中国药理实验方法学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1991, 145.
- [4] 陈长勋, 金若敏, 钟键, 等. 钩藤碱对血小板凝聚作用及红细胞变形运动的影响[J]. 现代应用药学, 1995, 12(1): 13-14.
- [5] 金若敏, 陈长勋, 李仪奎, 等. 钩藤碱对血小板聚集和血栓形成的影响[J]. 药学学报, 1991, 26(4): 246-249.