

复方蝶脉胶囊对血瘀证大鼠血液流变学指标的影响

于秀华^{1*}, 张永和¹, 关晓清²

(1. 长春中医药大学第一附属医院, 吉林 长春 130021;

2. 中国人民解放军 208 医院, 吉林 长春 130061)

[摘要] 目的: 探讨复方蝶脉胶囊对血瘀证模型大鼠血液流变学指标的改善作用。方法: 采用皮下注射盐酸肾上腺素与冰水浴相结合的方法复制血瘀证动物模型, 观察复方蝶脉胶囊对病理状态下大鼠全血黏度、血浆黏度、红细胞电泳时间和电泳率的影响。结果: 大鼠口服复方蝶脉胶囊后, 对血瘀证的形成有改善作用。复方蝶脉胶囊高剂量组与复方丹参片组均可显著降低血瘀证大鼠全血黏度和血浆黏度; 并可明显延长红细胞电泳时间和提高红细胞的电泳率。结论: 复方蝶脉胶囊对血瘀证大鼠血液流变学指标有显著改善作用。

[关键词] 复方蝶脉胶囊; 血瘀证; 血液流变学

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2007)03-0043-02

脑中风及心肌梗死是当今社会中老年常见病, 发病率高, 后遗症严重, 因此预防和治疗血栓性疾病成为首要任务。复方蝶脉胶囊是通过实验筛选而确定由赤芍、苦碟子等多种中药组成的复方制剂, 具有活血化瘀、抗栓通脉作用, 主要预防和治疗各种原因引起的血栓形成性疾病。本研究在血瘀证动物模型上观察复方蝶脉胶囊对血液流变学指标的影响。

1 实验材料

1.1 实验动物 昆明大鼠, 40 只, 雌雄各半, 体重 (250±30) g, 吉林省长春高新实验动物研究中心提供。

1.2 药品及试剂 复方蝶脉胶囊, 由苦碟子和赤芍以 3:1 比例组成, 动物给药剂量以提取物计, 以芍药苷含量为其质量控制指标, 由长春中医学院附属医院新药中心药学实验室提供; 阿司匹林肠溶片: 山东烟台第二制药厂, 批号 20020403; 盐酸肾上腺素: 北京市永康药业有限公司。

1.3 仪器 DDL-5 冷冻离心机: 上海安亭科学仪器厂; BV-100 血液流变仪: 北京泰诺德新技术研究所; SA-B 型红细胞电泳仪: 江西省新元技术开发公司。

2 实验方法^[1,2]

将受试动物随机分为 5 组, 每组 8 只。大鼠经灌胃给药, 每天上午 1 次。分组及剂量分别为: 复方

蝶脉胶囊 1 组: 3.00 g/kg; 复方蝶脉胶囊 2 组 1.50 g/kg; 阿司匹林组 0.3 g/kg; 空白对照组和模型对照组给予同等剂量生理盐水。连续给药 7 d, 于末次给药后 30 min 造模。除空白对照组外, 其它各组动物皮下注射盐酸肾上腺素 (0.06 mg/kg), 2 h 后, 将动物放入冰水中 (4℃) 浸泡 5 min, 取出, 2 h 后再次注射同等剂量盐酸肾上腺素, 禁食 20 h。次日在乙醚麻醉下经腹主动脉穿刺取血。吸取 1 mL 加入 BV-100 血液流变仪中测定全血黏度, 剩余全血以 3 000 r/min 离心 10 min, 吸取上层血浆 1 mL 加入 BV-100 血液流变仪测定血浆黏度。

红细胞电泳测定方法^[3]: 吸取全血 20 μL 置于 2 mL 生理盐水中, 混匀, 用毛细管吸取红细胞悬液, 擦去管外液体, 水平放于电泳支架方槽内, 置于显微镜载物台上观察计数。计算红细胞电泳时间和电泳率。

实验数据以均数加减标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用组间比较 *t* 检验进行统计分析。

3 实验结果

3.1 复方蝶脉胶囊对血瘀证大鼠血液黏度的影响
结果见表 1。血瘀动物模型组在 5 个切变率下的全血黏度及血浆黏度明显高于空白对照组 ($P < 0.01$), 提示造模使大鼠伴有高黏血症。阿司匹林组和复方蝶脉胶囊 1 组能明显降低各切变率下全血黏度及血浆黏度, 与模型对照组比较, 差异显著 ($P < 0.05$), 复方蝶脉胶囊 2 组与模型对照组比较无统计

[收稿日期] 2006-06-12

[通讯作者] * 于秀华, Tel: (0431) 86177742

学意义($P > 0.05$)。

表 1 复方蝶脉胶囊对血瘀证大鼠全血黏度和血浆黏度的影响($\bar{x} \pm s, n = 8$)

组别	剂量 (g/kg)	全血黏度(mPa·s)					血浆黏度 (mPa·s)
		3/s	10/s	30/s	100/s	180/s	
空白	-	7.37 ± 2.31 ²⁾	6.71 ± 3.03 ²⁾	4.51 ± 1.73 ²⁾	3.46 ± 1.00 ²⁾	3.19 ± 0.87 ²⁾	1.39 ± 1.39 ¹⁾
模型组	-	15.04 ± 3.04	12.94 ± 1.88	8.69 ± 0.91	5.99 ± 0.49	5.08 ± 0.43	1.80 ± 0.58
阿斯匹林组	0.3	11.63 ± 1.39 ¹⁾	9.99 ± 1.39 ¹⁾	6.94 ± 1.16 ¹⁾	4.82 ± 0.42 ²⁾	3.48 ± 0.56 ³⁾	1.24 ± 0.23 ²⁾
复方蝶脉胶囊 1 组	3.00	11.48 ± 1.41 ¹⁾	10.25 ± 1.07 ¹⁾	7.01 ± 0.72 ¹⁾	4.97 ± 0.38 ²⁾	3.08 ± 0.83 ³⁾	1.27 ± 0.07 ²⁾
复方蝶脉胶囊 2 组	1.50	12.21 ± 1.78	11.42 ± 1.13	7.08 ± 0.99	5.54 ± 0.49	4.41 ± 0.48	1.25 ± 0.05 ²⁾

注:与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$, ³⁾ $P < 0.001$ 。(下同)

3.2 复方蝶脉胶囊对血瘀证大鼠红细胞电泳时间和电泳率的影响 结果见表 2。模型组大鼠红细胞电泳时间延长,电泳率下降,与对照组有显著性差异,复方蝶脉胶囊 1 组对血瘀证大鼠红细胞电泳时间和电泳率均有明显影响,提示复方蝶脉胶囊对血瘀证有改善作用。

表 2 复方蝶脉胶囊对血瘀证大鼠红细胞电泳时间和电泳率的影响($\bar{x} \pm s, n = 8$)

组别	剂量 (g/kg)	红细胞电泳时间 (s)	红细胞电泳率 (%)
空白	-	12.050 ± 1.316 ¹⁾	1.961 2 ± 0.465 3 ¹⁾
模型组	-	18.477 ± 2.903	1.353 7 ± 0.190 8
阿斯匹林组	0.3	13.072 ± 1.892 ¹⁾	1.862 9 ± 0.205 2 ¹⁾
复方蝶脉胶囊 1 组	3.00	14.420 ± 3.149 ¹⁾	1.875 0 ± 0.210 4 ¹⁾
复方蝶脉胶囊 2 组	1.50	16.630 ± 2.075	1.530 0 ± 0.198 4

4 讨论

血瘀证与血液循环障碍密切相关,主要表现为“浓、黏、凝、聚”。“浓”指血液的浓度增高,如红细胞比容增加,血浆蛋白浓度、血脂浓度增高等。“黏”指血液黏稠,表现为全血和血浆黏度增加。“凝”指血液的凝固性增加。“聚”指血细胞聚集性增加,表现为红细胞电泳缓慢,血小板聚集性升高,红细胞沉降率加快等。红细胞聚集性对低切变率血液黏度起决定作用,红细胞变形性则影响着高切变率血液黏度。红细胞良好的变形性,赋予了正常红细胞在流场中水流线取向,红细胞趋于聚集相,血液黏度增加,使红细胞变形能力降低,血液流动性下降而黏度增高,红细胞变形性增加,继而红细胞的聚集性降低,血液

流动性增加而降低血液黏度,如此循环往复,改善机体微循环。实验结果显示模型组全血高、低切黏度明显高于空白组,预先给予复方蝶脉胶囊高剂量组和阿司匹林组均能明显降低全血高、低切黏度,随切变率的升高,红细胞聚集体解聚,血液的表观黏度随之下降,血液阻力也相对降低。说明复方蝶脉胶囊能抑制红细胞聚集,降低红细胞的脆性,增强其变形性。

血浆黏度升高的原因与炎症介质的产生引起循环血容量下降有关,血液浓缩,使得血浆蛋白浓度相对升高,尤其纤维蛋白原的浓度,增加血浆黏度。实验证明,模型组血浆黏度明显高于空白组。复方蝶脉胶囊组高、中剂量组血浆黏度明显低于模型组。表明复方蝶脉胶囊能改善机体微循环,即能改善机体瘀血状态,达到活血化瘀之功效。

同时,复方蝶脉胶囊能明显延长动物的红细胞电泳时间和提高红细胞的电泳率,表明该制剂对血瘀证有良好的改善作用。

[参考文献]

- [1] 梁爱华,杨洪军,刘建勋.血瘀证动物模型的研究概况[J].中国实验方剂学杂志,2003,9(2):55-58.
- [2] 毛腾敏,林建和.“血瘀”病理模型探索(一)[J].北京医科大学学报,1985,17(4):246-248.
- [3] 任映,郭菁,宋崇顺,等.健脑宁对脑中动脉造型大鼠血液流变学指标的影响及机理研究[J].中国实验方剂学杂志,2003,9(5):39-41.