

# 老龄大鼠心肌缺血再灌注损伤及益气通络丹的保护作用

佟丽 陈育尧 沈剑刚 姜翼

(第一军医大学中西医结合研究所 广州 510515)

益气通络丹是根据传统古方补阳还五汤加减而组成的纯中药复方,临床用于治疗中老年年内伤杂病尤其是对缺血性心脏病具有显著疗效<sup>[1]</sup>,本文通过对老年大鼠在体缺血再灌注损伤模型的观察,探讨了益气通络丹对大鼠血浆纤溶活性、超氧化物歧化酶(SOD)及血液流变学的影响。

## 1 材料与方

**1.1 动物** wister 大鼠24月龄,雌雄各半,体重380~420g,第一军医大学实验动物中心提供。

**1.2 药品** 益气通络丹主要由黄芪、赤芍、川芎、地龙、淫羊藿、元胡等药组成,按常规浸泡,煎煮,最后浓缩至1g/ml生药。超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛试剂盒由南京建成生物工程公司提供。血浆组织型纤溶酶原激活物(t-PA)及抑制物(PAI)试剂盒由上海医科大学分子遗传室提供。ADP为美国sigma公司产品;其它试剂均为国产AR级。

**1.3 仪器** ppp-自动平衡血小板聚集仪,上海科达测试仪器厂产品;NXE-1型锥板式粘度计成都仪器厂产品;uv-754分光光度计上海第三分析仪器厂产品;DG3022型酶联免疫

检测仪第四军医大学生产。

**1.4 分组及给药方法** 大鼠随机分为益气通络丹组,剂量分别为4、2、0.4g/kg体重;生理盐水对照组。每天灌胃给药,连续七天。

**1.5 心肌缺血再灌注模型复制及指标检测**

大鼠给药7天后,以水合氯醛(0.6g/kg.ip)麻醉,背部固定,气管插管,行人工呼吸。开胸结扎心脏左前降支造成心肌缺血模型,以枸橼酸钠抗凝,测定血小板聚集率;以肝素抗凝,检测全血粘度。血清MDA含量测定采用硫代巴比妥法(TBA),总SOD活性测定采用黄嘌呤氧化酶法,组织型纤溶酶原激活物(t-PA)及抑制物(PAI)活性测定按试剂盒说明书操作。

**1.6 统计学处理** 采用t检验方法进行计算,各项数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示

## 2 结果

**2.1 益气通络丹对老年大鼠缺血再灌注后血液流变学的影响** 表1可见,益气通络丹对老年大鼠缺血再灌注后血小板聚集性无显著影响,但大剂量组全血粘度降低,与对照组比较差异显著。

表1 益气通络丹对缺血再灌注大鼠血液流变学影响( $\bar{x} \pm s$ )

组别	给药剂量 (g/kg)	血小板聚集(%)		血液粘度 mpa s-1	
		1min	5min	37.5	150
生理盐水	—	35.4 ± 8.7	44.3 ± 13.9	7.50 ± 1.30	4.92 ± 0.89
益气通络丹	4	39.6 ± 17.4	48.6 ± 26.3	5.90 ± 0.96 *	4.09 ± 0.32 *
	2	38.2 ± 13.5	47.4 ± 22.4	6.85 ± 1.22	4.74 ± 0.48
	0.4	36.6 ± 14.1	41.8 ± 27.8	6.48 ± 1.29	4.25 ± 0.48

n=7~9 与对照组比较 \*P<0.05

**2.2 对纤溶活性的影响** 在正常情况下,机体纤溶系统与血液凝固系统保持着动态平衡。老年大鼠心肌缺血再灌注后,组织型纤溶

酶原激活物(t-PA)活性显著降低,给予益气通络丹的大鼠 t-PA 活性无大改变。见表2。

**表2 益气通络丹对缺血再灌注大鼠血浆 t-PA、PAI 活性影响( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	给药剂量 (g/kg)	t-PA(u/ml)		PAI(u/ml)	
		P	R	P	R
生理盐水	—	1.74±0.60	0.98±0.61	6.01±4.8	5.6±1.6
益气通络丹	4	2.15±0.53	2.05±0.63 **	7.00±1.0	5.6±1.2
	2	1.92±0.63	1.89±0.71 *	5.90±1.0	5.4±1.6
	0.4	1.79±0.72	2.00±1.0 *	5.80±1.5	5.5±1.8

n=7~9 与对照组比较 \*P<0.05 \*\* P<0.01 P:perischemia R:reperfusion

**表3 益气通络丹对心肌缺血再灌注大鼠血浆 SOD、MDA 含量影响( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	给药剂量 (g/kg)	SOD (Nu/ml)		MDA (mM/ml)	
		P	R	P	R
生理盐水	—	203.4±8.5	192.4±15.0	5.20±0.63	6.54±0.86
益气通络丹	4	205.4±8.6	210.5±8.3 *	5.20±0.43	5.28±0.30 **
	2	199.0±16.2	211.6±5.6 **	5.83±0.45	4.64±0.55 **
	0.4	207.5±4.5	211.4±3.0 **	5.24±1.07	5.17±0.84

n=7~9 与对照组比较 \*P<0.05 \*\* P<0.01

**2.3 益气通络丹对老年大鼠缺血再灌注后血浆 SOD、MDA 的影响** 从表3可见,大鼠心肌缺血再灌注后,SOD 活性给药组显著高于对照组,血浆 MDA 含量降低。

### 3 讨论

我们观察了益气通络丹对老年大鼠心肌缺血再灌注损伤的保护作用。结果显示益气通络丹能降低心肌缺血再灌注损伤后老年大鼠血液粘度,改善血液流变状态。

益气通络丹能防止由心肌缺血再灌注损

伤所致 t-PA 活性的丧失,保持血液中的 t-PA 活性,这是益气通络丹改善血液粘度,防止缺血再灌注损伤的重要环节,也是其活血化瘀的实质所在。

本实验结果表明,益气通络丹能提高血液 SOD 活性,增加机体抗氧化能力,以保护机体预防缺血再灌注引起的损伤。

### 参 考 文 献

[1]陈素云,徐永芳,吕志平.四川中医 1987;2:14