

# 君肾舒冲剂药理作用的研究

天津市医药科学研究所(300070) 韩双红\* 王玉芬 赵 泰 曲树明 韩行湛

**摘 要** 君肾舒冲剂能显著提高小鼠的抗疲劳、抗缺氧的抗应激能力,对小鼠巨噬细胞吞噬功能有明显促进作用,还可增加幼年去势大鼠的前列腺、包皮腺、精液囊3种性腺组织的重量,有增强其分泌活动的作用;并可增强红细胞内SOD的活力,降低血清中过氧化脂质(LPO)及脑、肝组织内脂褐质的生成,具有明显的抗氧化作用。

**关键词** 君肾舒冲剂 抗应激 巨噬细胞 性腺 抗氧化

君肾舒冲剂是由蜈蚣、甘草、当归、白芍等中药精制而成,具有养血、益精、疏肝通络、调理肾之阴阳的功效。临床用于中老年气虚血瘀所致的慢性虚弱性疾患、疲劳乏力、腰膝酸痛、性功能减退等症,疗效显著。我们对该方剂的药理作用进行了实验研究。

## 1 实验材料

1.1 药物:君肾舒冲剂由本所化学合成药物室提供,2 g(生药)/g,实验时配制成所需浓度。

1.2 动物:Wistar大鼠,体重(40±5)g,昆明种小鼠,体重(20±2)g,雌雄兼用,由北京医科大学实验动物部提供。

1.3 试剂:四乙氧基丙烷(瑞士Fluck产品);硫代巴比妥酸、硫酸奎宁(上海试剂二厂产品);SOD测定试剂盒(武汉海军工程学院抗衰老研究中心产品);其它所用试剂均为市售分析纯。

## 2 方法与结果

### 2.1 抗应激实验

2.1.1 对小鼠游泳时间的影响:昆明种小鼠30只,按体重随机分为对照组和冲剂4、8 g/kg 3组,每组10只。连续ig给药20 d,每日1次(0.3 mL/10 g),末次给药后1 h,将小鼠投入水温25℃游泳水槽中,记录小鼠沉底死亡时间(min)。结果对照组游泳时间为(71.5±15.26) min,君肾舒冲剂组分别为

(111.3±17.05)、(131.2±14.8) min,均能明显增加小鼠游泳时间。

2.1.2 对小鼠耐减压缺氧的影响:给药时间与剂量同2.1.1。将小鼠放入减压容器内,每次3只,每组1只减压至38.08 kPa,记录小鼠生存时间(min),结果对照组为(4.5±1.14) min,君肾舒冲剂组分别为(7.06±1.38)、(8.43±1.62) min,均能明显提高小鼠耐缺氧能力( $P<0.01$ )。

2.2 对小鼠巨噬细胞吞噬功能的影响:小鼠40只,随机分为对照组,君肾舒冲剂1.5、3 g/kg,左旋咪唑0.5 g/kg 4组,每组10只。连续ig给药7 d,每日1次,于第6日每鼠ip 1%糖元1 mL,再于末次给药后1 h,ip 鸡红细胞悬液1 mL,2 h后处死,取出腹腔渗出液涂片,计数吞噬指数及吞噬百分率,结果见表1。君肾舒冲剂能显著提高小鼠巨噬细胞吞噬功能,且作用强度与剂量成正比,君肾舒1.5、3 g/kg与对照组比较吞噬指数分别增加38.46%、246.15%。

表1 对正常小鼠巨噬细胞吞噬功能的影响

( $n=10, \bar{x} \pm s$ )

组别	剂量(g/kg)	吞噬百分率(%)	吞噬指数
空白对照	—	13±6.3	0.26±0.15
君肾舒冲剂	1.5	18.6±5.8	0.36±0.13*
	3	34±10.9**	0.90±0.23**
左旋咪唑	0.5	25.6±11.3*	0.51±0.2**

与对照组比:\* $P<0.05$  \*\* $P<0.01$

\* Address: Han Shuanghong, Tianjin Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Tianjin

2.3 对幼年雄性大鼠去势后性腺发育的影响:体重(40±5)g、20 d 未成年的雄性大鼠 40 只,随机分为 4 组,每组 10 只:空白对照组、去势手术对照组、君肾舒冲剂 4、8 g/kg 组,每日给药 1 次,连续 20 d,将动物处死,剖取包皮腺,前列腺,精液囊 3 种腺体称重,并进行病理形态学观察,结果见表 2。幼鼠摘除睾丸去势后 3 种腺体的重量明显低于未做手术的空白对照组,与手术对照组比较君肾舒冲剂大剂量组可明显增加大鼠 3 种腺体的重量,形态学变化也表明有增加 3 种性腺组织分泌活动的作用。

表 2 对幼年雄性大鼠去势后性腺发育的影响(n=10,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量(g/kg)	组织重(mg/100g 体重)		
		包皮腺	前列腺	精液囊
空白对照	—	44.0±6.2	42.4±12	25.3±4.2
手术对照	—	30.4±5.3 <sup>△△</sup>	5.3±1.0 <sup>△△</sup>	6.7±0.9 <sup>△△</sup>
君肾舒冲剂	4	34±5.4	7.08±1.0 <sup>**</sup>	7.32±0.8
	8	36.28±5.4 <sup>*</sup>	7.26±1.3 <sup>**</sup>	7.6±0.9 <sup>*</sup>

与空白对照组比较:△△P<0.01

与手术对照组比较:\*P<0.05 \*\*P<0.01。

## 2.4 抗氧化作用

2.4.1 对小鼠血清中 LPO 生成的影响:取昆明种小鼠 30 只,随机分为对照组,君肾舒冲剂 4、8 g/kg 3 组,每组 10 只。连续 ig 给药 30 d,每日 1 次,于第 31 日断头取血,采用硫代巴比妥酸法<sup>[1]</sup>测定血清中 LPO,结果见表 3。君肾舒冲剂组均能显著抑制小鼠血清中 LPO 的生成,与对照组比 LPO 分别降低 36.53%、42.51%。

表 3 对小鼠血清 LPO、红细胞内 SOD 的影响(n=10,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量(g/kg)	LPO(nmol/mL)	SOD(U/mL)
对照	—	16.7±2.71	214.5±26.59
君肾舒冲剂	4	10.6±3.06 <sup>**</sup>	258.5±26.18 <sup>**</sup>
	8	9.6±2.6 <sup>**</sup>	283.9±25.08 <sup>**</sup>

与对照组比:\*\*P<0.01

2.4.2 对小鼠红细胞内 SOD 活性的影响:取 2.4.1 小鼠血 50 μL,采用邻苯三酚自氧化法测定小鼠红细胞内 SOD 活性<sup>[2]</sup>,结果见

表 3。君肾舒冲剂组均可使红细胞内 SOD 活力显著升高,与对照组比分别升高 20.51%、24.45%。

2.4.3 对脑、肝组织脂褐质含量的影响:迅速取 2.4.1 中小鼠脑、肝组织各 100 mg,加入提取液(氯仿-甲醇 2:1)后,用高速匀浆机分别研碎匀浆过滤,多次用提取液洗滤渣,合并滤液至 10 mL,参照文献<sup>[3]</sup>以岛津 RF-510 型荧光分光光度计测定样品荧光强度,结果见表 4。君肾舒冲剂组均能抑制脑、肝组织内脂褐素的生成,与对照组比较脑组织脂褐素分别降低了 35.88%、45.76%,肝组织分别降低了 21.48%、28.52%。

表 4 对小鼠脑、肝组织内脂褐质含量的影响(n=10,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量(g/kg)	脑组织脂褐素(U/g 湿组织)	肝组织脂褐素(U/g 湿组织)
对照	—	3.54±1.03	13.5±1.84
君肾舒冲剂	4	2.27±0.88 <sup>**</sup>	10.6±2.41 <sup>**</sup>
	8	1.92±0.69 <sup>**</sup>	9.65±2.6 <sup>**</sup>

与对照组比:\*\*P<0.01

## 3 讨论

实验结果表明,君肾舒冲剂有明显的抗疲劳、抗缺氧等抗应激作用;提高小鼠巨噬细胞吞噬功能,增加雄性幼年大鼠的前列腺、包皮腺、精液囊组织的重量,并有增强其分泌活动的作用,提示冲剂具有增强机体免疫力,促进附性器官的发育,增强性功能的作用。这与临床用于治疗疲劳乏力、性功能减退等症的效果是完全一致的。

实验结果还表明,冲剂具有抑制小鼠血清中 LPO,脑、肝组织内脂褐质的生成,增强红细胞中 SOD 的活性,提示该制剂具有清除体内 O<sub>2</sub><sup>-</sup> 对机体的损伤的作用,保持人体内环境的平衡,延缓机体的衰老,加快了久病虚弱病人的康复。

君肾舒冲剂的抗应激、强壮及抗氧化药理作用,为该药在临床的应用提供了可靠的药理学实验依据。

## 甘草酸盐对翻转小鼠离体小肠糖-钠转运电位的影响

天津职工医学院(300052) 罗跃娥\* 肖丽梅 刘艳  
天津医科大学药理室 崔志清 郭世锋

**摘要** 利用翻转小鼠离体小肠囊的方法,观察甘草酸盐对糖-钠转运电位(简称PD)的影响,以了解甘草酸盐对与PD密切相关的 $\text{Na}^+ \cdot \text{K}^+$ -ATP酶的影响。结果甘草酸钾(2 g/L)和甘草酸锌(0.9 mmol)均可显著抑制PD( $P < 0.01$ )。推测甘草酸钾盐和锌盐均可对Na-K-ATP酶产生抑制作用。

**关键词** 甘草酸钾 甘草酸锌 葡萄糖 跨肠壁电位差

笔者曾给受试动物iv藜芦碱诱发心律失常的同时,还发现口、鼻腔分泌物增多的现象,该药诱发心律失常可能与其增强迷走神经功能有关,用阿托品仅能部分对抗之<sup>[1]</sup>,用甘草酸钾在口、鼻腔分泌物无明显抑制的情况下,心律失常却有明显改善<sup>[2]</sup>。我们通过观察甘草酸钾和甘草酸锌对翻转小鼠离体小肠囊糖-钠转运电位的影响,了解甘草酸钾及甘草酸锌与钠通道的关系,阐明前者抗心律失常作用的机制,推测后者可能具有的抗心律失常的作用。

### 1 材料和方法

1.1 药品:甘草酸钾(天津南开医院药剂室提供),甘草酸锌(新疆制药厂赠送)。

1.2 动物:昆明种小鼠,雄性,体重18~22 g天津药物研究院提供。

1.3 实验方法:将动物随机分组,禁食(不禁水)24 h后,分别断颈处死,取中段小肠10 cm,用K-H液冲净,制成翻转小肠囊,囊袋上端系在长5 cm的锥形玻璃管尖端处,以K-H液充盈之。随即将小肠囊放入浴管中。浴液为含有25 mmol/L葡萄糖的K-H液

(高糖K-H液)充以饱和的5%CO<sub>2</sub>和95%O<sub>2</sub>的混合气。温度恒定在37℃,用两支盐桥(内含1 mmol/L KCl-3%琼脂,外径为2 mm的塑料管)从肠壁两侧引出葡萄糖-钠转动电位(PD),再分别经过一支甘汞电极与数字式毫伏电压表相连。可直接读数,PD最小有效数值为0.1 mV<sup>[3~5]</sup>。实验所用药物以高糖K-H为溶媒进行配制。渗透压及pH值分别与上述K-H液基本一致。实验前需将小肠囊在浴管中稳定30 min,然后更换37℃的对照液或给药液,分别持续观察30 min,每隔2.5 min记录一次PD值。

### 2 结果

甘草酸钾2 g/L和甘草酸锌0.9 mmol均可降低小鼠离体小肠囊PD( $P < 0.01$ ),见表1。

### 3 讨论

PD为葡萄糖主动转运偶联的 $\text{Na}^+$ 主动转运在小肠粘膜和浆膜间产生的电位差, $\text{Na}^+$ 电化学梯度为葡萄糖的主动转运提供能量,而 $\text{Na}^+ \cdot \text{K}^+$ -ATP酶则是维持 $\text{Na}^+$ 电化学梯度的关键物质。作者以前曾用本实验方

\* Address: Luo Yue-e, Tianjin Continuative Medical Educational College, Tianjin

罗跃娥 1983年毕业于天津医科大学医疗系,获学士学位。现任天津职工医学院药理教研室讲师。曾在国家级刊物发表科研论文两篇。