

强力排石冲剂的实验研究

吴克让 郇鸿雁 叶根余* 方毅* 冯丙江* 谢华栋* 涂华富*

(浙江中医学院, 杭州 310009)

强力排石冲剂以金钱草、车前子、石苇等中药制成。具有利尿清湿, 排除溶解泌尿系统结石的功效, 临床用于治疗泌尿系统结石颇有疗效, 现将研究结果报告如下。

1 材料

1.1 药物 强力排石冲剂经醇沉粗制备用。

1.2 动物 Wistar系大白鼠, ♂, 体重 $219.70 \pm$

16.06 g, 家兔2.8~3.0 kg。

2 方法与结果

2.1 对正常大白鼠尿量的影响 选健康雄性大白鼠随机分成4组, 每组10至11只。按代谢笼法利尿实验常规进行实验^[1]。灌胃给药3 d, 1次/d, 末次给药后立即将大白鼠放入代谢笼内。观察记录2、3、4、5 h不同时间尿量, 结果见表1。

表1 强力排石冲剂对正常大白鼠尿量的影响

编 组	剂 量 (g/kg)	鼠 数	末次给药后不同时间的尿量(ml/100g体重) $\bar{x} \pm s$				
			2 h	3 h	4 h	5 h	5 h总尿量
对照组(NS)		11	1.01 ± 0.37	0.48 ± 0.19	0.43 ± 0.17	0.49 ± 0.25	2.27 ± 0.78
小剂量组	3.0×3	10	$1.67 \pm 0.42^{***}$	0.55 ± 0.27	0.46 ± 0.19	0.38 ± 0.14	$2.98 \pm 0.51^{***}$
中剂量组	6.0×3	10	0.64 ± 0.36	0.63 ± 0.28	0.59 ± 0.43	0.69 ± 0.32	2.50 ± 0.68
大剂量组	10.0×3	10	0.89 ± 0.30	0.58 ± 0.34	0.52 ± 0.26	0.51 ± 0.32	2.35 ± 0.51

P<0.05 *P<0.01

结果表明, 该剂在小剂量组(3.0 g/kg)灌药后2 h使正常大白鼠尿量显著增加, 有显著的利尿作用。但作用的持续时间短暂, 仅在开始的2 h内表现有

利尿作用, 3 h以后均无利尿作用, 5 h总尿量也显著增加; 但中剂量组(6.0 g/kg)无利尿作用, 5 h总尿量虽较对照组为多, 但统计处理无显著差

*本院中药系91届毕业生

剂。

2.2 对大白鼠乙二醇实验的肾结石的防治作用
选健康雄性大白鼠47只,随机分成三组:对照组、中剂量组(6 g/kg)、大剂量组(10 g/kg),按乙二醇肾结石实验方法进行^[2]。给药组每天灌胃一次,对照组给等容量蒸馏水,从d 4给药后开始喂饲乙二醇饲料(普通饲料粉每100 g加乙二醇2 g,氯化铵1 g)26 d。末次灌胃给药后20 h后断头处死动物,取出双肾称重,用解剖显微镜观察剖面肾结石形成情况。按分级法记录^[2]。根据肾剖面结石形成多少及肾脏损伤程度分为五级。“-”级:肾外形无变

化,肾剖面未见结晶性沉淀物,无游离结石,肾乳头光滑,无钙化斑。“+”级:肾外形无变化,肾剖面有少量结晶性沉淀,无游离结石。“++”级:肾外形稍肿胀,肾剖面有较多结晶性沉淀,可见小的游离结石形成。“+++”级:肾外形肿胀,肾剖面有大量结晶性沉淀物,有较大的游离结石,有出血斑,肾盂有沉淀物堆积。“++++”级:肾肿胀,积水,肾剖面充满结晶性沉淀,有较多较大游离结石,或有空洞,大块出血斑,肾盂有大块沉淀物堆积,肾孟腔变窄。按等级指数法进行统计学处理^[3],结果见表2。

表2 强力排石冲剂对乙二醇肾结石的防治作用

组 别	动物数	+	++	+++	++++	等 级 指 数 值
		只(%)	只(%)	只(%)	只(%)	
对照组(蒸馏水)	15	3(20.0)	2(13.3)	4(26.7)	6(40.0)	
中剂量组(6g/kg)	16	9(56.3)	5(31.3)	1(6.3)	1(6.3)	8.44***
大剂量组(10g/kg)	16	12(75.0)	4(25.0)	0	0	10.75***

***P<0.01

结果表明强力排石冲剂中剂量组(6 g/kg),大剂量组(10 g/kg)均有非常显著的防治乙二醇肾结石形成作用。给药组肾脏形成结石少,肾脏损害程度要轻,比对照组有显著差别($P<0.01$),从等级指数值分析,大剂量组防治作用要优于中剂量组。

2.3 对家兔输尿管动作电位的影响 本实验按银丝电极法进行^[4]。分离近膀胱端输尿管约3~4 cm,尽量保留其血运^[5]。银丝电极一端固定于输

尿管另一端连于前置放大器和二道生理记录仪输入端。家兔后肢按一针刺电极连于前置放大器输入地线。调整放大参数引出输尿管动作电位,平稳后记录正常动作电位5~10 min。然后耳缘静脉缓慢注射药物(0.7 g/kg),观察和记录给药后输尿管动作电位的变化,作自身给药前后的t检验^[6]。放大参数为:增益200,高频滤波10 kHz,时间常数0.01 s,灵敏度2~10。结果见表3。

表3 强力排石冲剂对家兔输尿管动作电位的影响

N	输尿管动作电位频率和幅度 $\bar{x} \pm s$			
	给 药 前		给 药 后	
	频率(次/10 s)	幅 度(μ V)	频率(次/10 s)	幅 度(μ V)
7	0.8 $\pm$ 0.12	18.11 $\pm$ 11.00	1.8 $\pm$ 0.62***	25.9 $\pm$ 16.60***

***P<0.01

实验结果表明强力排石冲剂给药后家兔输尿管动作电位频率,显著增加($P<0.01$),同时显著增强输尿管动作电位幅度($P<0.01$)。兴奋自给药后3~20 min内开始,持续约5~70 min。明显增强输尿管的蠕动功能。

2.3.1 家兔正常动作电位频率较低,平均4.8次/

min与犬输尿管自发性频率5次/min类似^[7],幅度较小,且多数间隔时间不规则,给药后频率和幅度显著增加,且明显变得规则、均匀。

2.3.2 正常家兔输尿管动作电位有单次波形和簇状波形,给药后有使单次波形转变为簇状波形的情况,明显增强输尿管的蠕动能力。

2.3.3 据D. W. Gould 实验结果分析输尿管的兴奋性和反应性较低,且差异性较大。本实验家兔正常输尿管动作电位较规则,但给药后兴奋性的增强程度以及兴奋持续时间差异较大,与Gould结果分析相似^[5],

2.4 对家兔离体肠管运动的影响 取家兔3只,击毙后,迅速剖腹剪取十二指肠放入台氏液培养皿内,按麦氏浴槽常规方法进行实验,用平衡记录仪记录观察给药后对肠管运动的影响,结果发现强力排石冲剂明显抑制家兔离体十二指肠的运动,给药后呈完全松弛状态,而且对新斯的明的兴奋作用具明显的对抗作用。

3 结语

药理实验结果证明强力排石冲剂对乙二醇实验性肾结石有非常明显的防治作用。显著增强家兔输尿管的生物电活动,频率和幅度明显增加,并变得均匀有节律,显示输尿管蠕动增强。小剂量组有明

显的利尿利用,这些结果证实了强力排石冲剂的主要药效学,为临床治疗泌尿系结石提供科学依据。

参 考 文 献

- 1 徐淑云等. 药理实验方法学. 北京: 人民卫生出版社, 1982.787.
- 2 杨立新等. 中医杂志(3): 73, 1980
- 3 徐淑云等. 药理实验方法学. 北京: 人民卫生出版社, 1982.383.
- 4 陈奇等. 中药药理实验. 贵州: 贵州人民出版社, 1989.91.
- 5 D. W. Gould, et al. J. Physiol, 1955, (129), 425~435.
- 6 浙江医科大学药学系主编. 药理学实验. 北京: 人民卫生出版社, 1985.
- 7 D. W. Gould, et al. J. Physiol, 1955, (129), 436~447.

Experimental Studies on the Powerful Chongji for Removing Uninary Calculus

Wu Kerang, Liu Yuanliang, Li Hongyan, Ye Genyu, Fang Yi

(Zhejiang College of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 310009)

Abstract The effects of the powerful Chongji on experimental kidney caluculus of ethiene glycol, the urine volume of rats and the eletric potential of rabbit's ureter were studied.

The Chongji $3\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$, ig considerably increased the urine volume, and the Chongji $6\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$, $10\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$, ig had remarkable effects on treating and preventing the formation of kidney calculus caused by ethiene glycol. When it was $0.7\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$, iv, the frequency of the electric potential of the rabbit's ureter was obviously increased and the scope became wider, more even and regular. The paristalsis function of the ureter was distinctly strengthened.

Key words Chongji for removing uninary calculus Diuresis Kidney calculus Electric potential of ureter