

君子兰强心与降压作用及机制研究

牡丹江医学院药理教研室 (157001) 张会常* 冯勤喜 刘文郁

摘要 君子兰根水煎剂具有明显的强心和降压作用。其强心作用与 β 受体无关;其降压作用有效部位可能在中枢。

关键词 君子兰 强心 降压

君子兰为石蒜科君子兰属观赏花卉,多为宽叶大花君子兰*Clivia miniata* Regel。其药理作用研究尚少,研究发现,君子兰非开花期之根水煎剂具有明显强心和降压作用。

1 实验材料

1.1 君子兰煎剂:取非开花期君子兰根,洗净烘干并称重,水煎3次,每次分别为1h、30min、30min,合并滤液并浓缩成40%备用。

1.2 洋地黄液:洋地黄干品,以75%乙醇浸泡24h2次,合并滤液,挥净乙醇,制成20%。

1.3 DX-10型心电图机(上海医疗器械厂)、JL-3B三道生理记录仪、血压检测装置。

2 方法与结果

2.1 君子兰对正常离体蛙心的作用:按八木氏法制备离体蛙心^[1],观察君子兰不同累积量对同一蛙心的作用,见表1。

表1 君子兰对正常离体蛙心的影响 ($\bar{x} \pm SD$)

组别	累加量 (mg)	动物 (只)	药前			药后		
			心缩力 (mm)	心输出 (滴/min)	心率 (次/min)	心缩力 (mm)	心输出 (滴/min)	心率 (次/min)
君子兰	6	10	5.2±1.3	10.0±3.8	20.5±3.8	9.2±5.3**	15.5±3.5*	20.3±3.1
	30					15.6±5.5*	30.5±4.7*	19.3±3.5
	72					20.9±5.2*	40.0±8.6*	19.8±2.9
洋地黄	6	10	7.5±2.9	6.7±3.5	23.2±6.1	12.0±4.6**	12.0±5.0**	24.8±4.2
	30					24.2±7.7*	38.0±10.3*	24.1±4.7
	72					32.4±9.9*	28.5±5.8*	17.2±6.0*

* $P < 0.01$ ** $P < 0.05$,君子兰与洋地黄比各项指标均为 $P > 0.05$

2.2 君子兰对离体衰竭蛙心的作用:按文献造成蛙心衰竭^[1],给药及结果见表2。

2.3 心得安对君子兰强心作用的影响^[2]:每只蛙心套管内均加任氏液1ml,然后依次描记正常心肌收缩力(mm)和异丙肾上腺素0.05% 0.05ml、心得安0.1% 0.02ml、异丙肾上腺素、20%君子兰0.05ml对心肌收缩力的影响,结果 $\bar{x} \pm SD$ 分别为:正常15.4±4.3、异丙肾上腺素27.4±7.7、心得安8.6±2.7,君子兰15.6±4.8。心得安与正常比 $P < 0.01$,君子兰与心得安比 $P < 0.01$ 。

2.4 君子兰对大鼠心电图的影响^[3]:大鼠200~250g,麻醉后描记Ⅱ导联正常心电图,纸速50mm/s。然后分别尾静脉缓慢注射20%君子兰,注毕记录心电图变化,见表3。

2.5 君子兰半数致死量测定^[4]:小鼠50只,体重23~25g,雌雄各半,分层随机分为5组,给药后观察48h,按改良寇氏法测得小鼠腹腔注射君子兰的 LD_{50} 为10.18±0.22g/kg。

*Address: Zhang Huichang, Department of Pharmacology, Mudanjiang Medical College, Mudanjiang

表2 君子兰对离体衰竭蛙心的影响($\bar{x} \pm SD$)

组别	累加量 (mg)	动物 (只)	药 前			药 后		
			心 缩 力 (mm)	心 输 出 (滴/min)	心 率 (次/min)	心 缩 力 (mm)	心 输 出 (滴/min)	心 率 (次/min)
君子兰	6	10	2.2±0.4	2.2±0.7	23.9±3.8	3.0±1.2**	5.0±4.2**	24.0±3.3
	30					26.5±10.0*	34.0±14.2*	23.9±3.4
	72					30.2±7.9*	41.4±15.6*	23.9±3.5
洋地黄	6	10	2.2±0.4	2.2±0.6	25.5±0.9	3.3±0.6**	9.3±5.5**	25.5±4.5
	30					25.5±12.0*	48.1±16.7*	23.1±3.7
	72					41.9±5.0*	52.9±15.0*	22.5±2.7

* $P < 0.01$ ** $P < 0.05$ 君子兰与洋地黄比各项指标均为 $P > 0.05$

表3 君子兰对大鼠心电图的影响

组别	动物 (只)	剂 量 (ml/100g)	P-R (s)	R-R (s)	S-T (mV)	T (mV)	P
正常	10	0.25	0.045±0.007	0.142±0.019	0.057±0.018	0.114±0.024	
君子兰	10	0.25	0.051±0.006	0.207*±0.024	0.060±0.024	0.128±0.026	* < 0.01

2.6 君子兰降压作用：家兔8只，体重 2.5 ± 0.3 kg，乌拉坦麻醉，按急性降压实验方法进行颈动脉插管，连接检压装置，待血压稳定后按表4给予静注40%君子兰（等容），取8只兔药前后压差之均数为该剂量所至的血压变化之差。

2.7 君子兰降压作用与胆碱受体的关系^[5]：家兔8只，体重及操作步骤同上，待血压稳定后，每次兔按序给予20%君子兰0.25ml/kg、乙酰胆碱0.25μg/kg、阿托品2mg/kg，3min后再给以乙酰胆碱、君子兰，结果见表5。

表5 阿托品对君子兰降压作用的影响
($\bar{x} \pm SD$)

给药顺序	药 前			药 后		
	正常	乙酰胆碱	君子兰	正常	乙酰胆碱	君子兰
血 压 (kPa)	12.7±2.6	8.7±2.6*	8.8±2.4*	12.1±3.1	12.0±3.2**	9.7±2.7*

与正常比* $P < 0.01$ ** $P > 0.05$

表4 君子兰对兔血压的影响

剂量(g/kg)	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04	相关系数
血压差(kPa)	5.7	4.6	3.5	2.7	2.0	0.879*

* $P < 0.05$

2.8 降压作用与β受体的关系：动物与操作同上。依次静注异丙肾上腺素2μg/kg、

20%君子兰0.25ml/kg、心得安0.5mg/kg，3min后再给予君子兰和异丙肾上腺素，结果见表6。

2.9 君子兰对静脉注射去甲肾上腺素、肾上腺素升压反应的影响^[6]：动物及操作同前，按序静注肾上腺素10μg/kg、去甲肾上腺素10μg/kg、20%君子兰0.25ml/kg，结果见表7。

2.10 脑室给药对血压的影响^[7]：动物及操作同前。先外周给予20%君子兰0.02ml/kg，结果血压无明显变化，然后将此量注入脑室，结果正常与脑室给药血压分别为 11.5 ± 1.1 和 9.4 ± 1.2 kPa， $P > 0.01$ 。

2.11 君子兰降压与组胺受体的关系^[1]：动物与操作同上，依次静注组胺0.001% 0.1ml/kg、20%君子兰0.25ml/kg、苯海拉明0.02% 0.1ml/kg，3min后再给予君子兰、组胺，

表6 心得安对君子兰降压的影响
($\bar{x} \pm SD$)

给药顺序	药 前			药 后		
	正常	异丙肾 上腺素	君子兰	正常	君子兰	异丙肾 上腺素
血压	12.3±	11.6±	10.1±	13.1±	9.4±	13.0±
(kPa)	2.7	3.1*	1.7*	2.4	1.5	2.2**

与正常比* $P < 0.01$ ** $P > 0.05$

表7 君子兰对NA、Ad升压反应的影响
($\bar{x} \pm SD$)

给药顺序	药 前			药 后		
	正常	Ad	NA	正常	Ad	NA
血 压	11.8±	15.6±	13.7±	11.5±	15.2±	13.9±
(kPa)	2.0	1.2*	2.0*	1.8	2.5*	2.7*

与正常比* $P < 0.01$

结果给苯海拉明后，血压分别为：正常 14.2 ± 1.6 、君子兰 $10.7 \pm 1.8^*$ 、组胺 $13.2 \pm 1.6^{**}$ ，与正常比* $P < 0.01$ ，** $P > 0.05$ 。

2.12 君子兰对提颈动脉升压反射的影响^[7]：一般条件同前，结果给君子兰前后，血压值分别为正常 12.5 ± 1.1 、提颈动脉 $14.4 \pm 1.0^*$ ，正常 11.5 ± 0.7 、提颈动脉 $13.6 \pm 0.5 \text{ kPa}^*$ ，与正常比，* $P < 0.01$ 。

2.13 君子兰对大鼠离体后肢血管的影响^[7]：制备离体大鼠后肢血管8份，灌流液滴数控制在30滴左右/min，然后由滴管近血管端注入20%君子兰0.5ml/只，记录每分滴数3次，取平均值，结果药前后滴数/min分别为 34.5 ± 5.0 、 33.1 ± 3.1 ， $P > 0.05$ 。

3 讨论

由表1、2看到，君子兰有明显的强心作用，可使心肌收缩力加强，心输出量增加，与洋地黄比无显著性差异。实验中尚见到洋地黄在第8个累加剂量时(72mg)，个别样本出现停搏或传导阻滞，而君子兰在第9个累加剂量时作用开始减弱，至第10个累加剂量时也未见停搏或传导阻滞。

当用心得安阻断异丙肾上腺素的作用后，未能阻断君子兰的强心作用，提示君子兰正性肌力作用可能与 β 受体无关。

君子兰(表3)对在体大鼠心脏具有明显的负性频率作用，无洋地黄的负性传导和ST-T改变^[8]，表明君子兰强心时不增加心肌耗氧量，也不引起缺血样改变，这些对工作心肌有益。

由表4可知，君子兰有明显的降压作用，且具有显著的相关性。君子兰降压作用在反复用药后无耐受。其特点是降压作用迅速而短暂，给药后立即出现作用，维持3~4min，降压时心电图及心率无变化。

由表5~7可知君子兰降压作用不被阿托品、心得安所阻断，且对NA、Ad升压作用无影响，其作用也不被苯海拉明所阻断，对提颈动脉升压反射无影响，也无血管直接扩张作用。说明君子兰降压作用与M受体、 β 受体、 H_1 受体无关。微量君子兰脑室注入表明，其具有中枢性降压作用。

参 考 文 献

- 1 夏炳南，等。药理学实验教程。贵阳：贵州人民出版社，1983.94
- 2 裴印权，等。北京医科大学学报，1986(2)：141
- 3 徐叔云，等。药理实验方法学。北京：人民卫生出版社，1982.684
- 4 林志彬，等。药理学实验教程，北京：世界图书出版公司，1989.92
- 5 黄正良。中国药理通讯，1984(3,4)：109
- 6 陈青明，等。中国药理通讯，1984(3,4)：141
- 7 徐叔云，等。药理实验方法。北京：人民卫生出版社，1982.641、733
- 8 江明胜。药理学。北京：人民卫生出版社，1989.180

(1993-12-21收稿)