

# 燕子掌水煎醇沉浸膏的一般药理研究

曾小兰<sup>1\*</sup>,王福东<sup>2</sup>,杨家友<sup>2</sup>,万尧德<sup>1#</sup>(1.四川省中医药科学院,成都 610041;2.北京英福源生物技术有限公司,北京 100086)

中图分类号 R285 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)35-3292-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.35.09

**摘要** 目的:研究燕子掌水煎醇沉浸膏对动物的神经系统、心血管系统、呼吸系统的影响。方法:小鼠灌胃燕子掌水煎醇沉浸膏0.25、0.50、1 g/kg,观察给药前后小鼠自主活动、平衡协调运动的变化;狗在麻醉状态下十二指肠灌胃燕子掌水煎醇沉浸膏20、40、80 mg/kg,观察给药前后狗体质量、平均体温、心率、血压、QRS波、ST波、T波、呼吸频率与呼吸深度的影响。结果:在发挥主要药效剂量范围内,燕子掌水煎醇沉浸膏对动物的神经系统、心血管系统、呼吸系统均无明显影响。结论:燕子掌水煎醇沉浸膏在发挥主要药效剂量范围内有较高的安全性。

**关键词** 燕子掌醇沉浸膏;神经系统;心血管系统;呼吸系统;小鼠;狗

## General Pharmacology Study of Water Decoction and Alcohol Precipitation Extracts of *Crassula argentea*

ZENG Xiao-lan<sup>1</sup>, WANG Fu-dong<sup>2</sup>, YANG Jia-you<sup>2</sup>, WAN Yao-de<sup>1</sup>(1.Sichuan Academy of TCM, Chengdu 610041, China; 2.Beijing Yingfuyuan Biological Technology Co., Ltd., Beijing 100086, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To observe the effect of water decoction and alcohol precipitation extracts of *Crassula argentea* on nervous system, cardiovascular system and respiratory system of the experimental animal. METHODS: After oral and intragastrical administration of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. argentea* 0.25, 0.50 and 1 g/kg, the effects of the water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. argentea* on autonomic activities and coordinated movement were observed. After administration of the water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. argentea* 20, 40, 80 mg/kg via duodenum, the effects of the water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. argentea* on body weight, laboratory temperature, heart rate, blood pressure, ECG, breathing rate and breathing depth of anesthetized dogs were all observed. RESULTS: The water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. argentea* did not influence nervous system, cardiovascular system and respiratory system of the experimental animal within effective range. CONCLUSIONS: The water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. argentea* has higher safety and reliability within effective range.

**KEY WORDS** Alcohol extract of *Crassula argentea*; Nervous system; Cardiovascular system; Respiratory system; Mice; Dog

燕子掌 *Crassula argentea* Thunb 别名玉树、翡翠木、金钱树,为景天科(Crassulaceae)青锁龙属(*Crassula*)植物。植物分类、定名分别由西北师范大学植物所、北京师范大学生物系完成。自1995年以来,由北京英福源生物技术有限公司出资,四川省中医药科学院、西北两西新产品开发试验中心、中科院西北化学物理所等多家单位对该植物进行了包括植物栽培、生药鉴定、化学分离、有效成分筛选、药理毒理、特殊毒理、临床等系统研究(文章待发表);并首次从该植物水煎醇沉浸膏中分离出5种化学成分<sup>[1]</sup>,已申报国家专利(专利号:00135886)。现将部分研究资料公开发表,以促进业界对该药的进一步了解。

## 1 材料

### 1.1 仪器

X2C-4A型小动物自主活动测定仪、X2C-4B型转棒式疲劳仪(山东省医学科学院设备维修供应站);R-600型八道生理记录仪(日本光电公司)。

\* 主管中药师。研究方向:实验动物学。E-mail:zhoujing174@163.com

# 通信作者:副研究员。研究方向:中药药理学。电话:028-85247894

### 1.2 药品与试剂

燕子掌水煎醇沉浸膏(北京英福源生物技术有限公司,批号:990916,含量:180~200 mg/粒);0.5%羧甲基纤维素钠(CMC-Na,上海中誉化工有限公司)。

### 1.3 动物

I级合格昆明种小鼠,♀♂兼用,体质量20~25 g[动物生产合格证号:川实动管(01)第67号];I级合格杂种土狗,♀♂兼用,体质量8.5~14 kg[动物生产合格证号:川实动管(01)第68号],均由华西医科大学实验动物中心提供。

## 2 方法

### 2.1 燕子掌水煎醇沉浸膏对小鼠神经系统的影响

2.1.1 燕子掌水煎醇沉浸膏对小鼠探究自主活动的影响<sup>[2]</sup> 40只小鼠随机均分为4组,即空白对照(等体积0.5% CMC-Na)组与燕子掌水煎醇沉浸膏高、中、低剂量(1.00、0.50、0.25 g/kg)组,一次性ig给药。以小动物自主活动测定仪测定给药前每只小鼠的探究活动次数,ig给药40 min后测定小鼠的自主活动次数,每次测10 min,每台小鼠自主活动仪共有4个暗箱盒,4组小鼠每组放入1只进行平行实验。为避免暗箱间误差,各组依次轮换暗箱测定。

2.1.2 燕子掌水煎醇沉浸膏对小鼠平衡协调运动的影响<sup>[3]</sup> 分

组与给药同“2.1.1”项下方法。转棒式疲劳仪转速为离心半径8 cm 11 r/min,正式实验前1天对受试小鼠进行训练选择,凡在转棒上能保持平衡协调运动1 min以上者被选为次日正式实验用鼠,ig 给药30 min后将小鼠放在转棒上,观察1.5 min内跌落鼠数,并与空白对照组进行 $\chi^2$ 检验比较。

## 2.2 燕子掌水煎醇浸膏对狗心血管系统与呼吸系统的影响<sup>[4]</sup>

2.2.1 燕子掌水煎醇浸膏对狗心血管系统的影响 16只狗均分为4组,即空白对照(等体积0.5%CMC-Na)组与燕子掌水煎醇浸膏高、中、低剂量(80、40、20 mg/kg)组,十二指肠ig 给药。戊巴比妥钠(30 mg/kg)iv 麻醉,从颈动脉插塑料管接压力换能器上测定收缩压、舒张压,以平均压[(收缩压+舒张压)/2]表示血压,单位kPa 针型电极插于四肢皮下,测II 导心电图,待血压平衡后ig 给药,于给药前0 min 和给药30、90、120、150、210、240 min 后观察记录狗给药前后血压、心率、心电图(QRS、ST、T波)的变化。

2.2.2 燕子掌水煎醇浸膏对狗呼吸系统的影响<sup>[3]</sup> 取“2.2.1”项下麻醉狗于十二指肠ig 给药前0 min 和给药30、90、120、150、210、240 min 后记录狗的呼吸频率、呼吸深度变化。

## 3 结果

### 3.1 燕子掌水煎醇浸膏对小鼠神经系统的影响

3.1.1 燕子掌水煎醇浸膏对小鼠探究自主活动的影响 与空白对照组比较,燕子掌水煎醇浸膏高、中、低剂量组小鼠给药前探究活动次数与给药后自主活动次数差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。燕子掌水煎醇浸膏对小鼠探究自主活动的影响见表1。

表1 燕子掌水煎醇浸膏对小鼠探究自主活动的影响 ( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

Tab 1 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on autonomic activities of mice ( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

组别	剂量,g/kg	给药前探究活动次数,次/10 min	给药后自主活动次数,次/10min
空白对照组		387.5±90.50	652.4±56.10
燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	0.25	406.2±79.40	665.4±203.80
燕子掌水煎醇浸膏中剂量组	0.50	407.7±114.50	621.2±129.30
燕子掌水煎醇浸膏高剂量组	1.00	387.7±69.50	648.4±172.00

表4 燕子掌水煎醇浸膏对狗血压的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 4 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on blood pressure of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

测定时间,min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	血压,kPa	( $\bar{x} \pm CV$ )%	血压,kPa	( $\bar{x} \pm CV$ )%	血压,kPa	( $\bar{x} \pm CV$ )%	血压,kPa	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	147.8±5.80	100.0±3.95	137.3±5.60	100.0±4.10	151.1±19.60	100.0±12.90	139.8±17.80	100.0±12.70
给药后30	140.1±3.30	94.8±2.30	133.4±8.00	97.2±6.00	146.4±21.20	96.9±14.50	135.1±16.60	96.60±11.90
给药后60	136.4±5.30	92.3±3.90	133.5±7.20	97.2±5.40	143.3±20.40	94.8±14.20	138.0±15.30	98.70±11.70
给药后90	135.9±4.00	91.9±2.90	133.5±8.20	93.2±6.14	145.4±17.60	96.2±12.10	137.5±13.00	98.40±9.40
给药后120	139.6±3.80	94.5±2.60	133.5±8.10	93.2±6.20	145.8±18.60	96.4±12.80	138.0±13.80	98.70±10.00
给药后150	142.6±4.30	96.5±3.00	134.4±10.20	97.9±7.60	148.5±14.80	98.3±10.00	138.0±11.70	98.70±8.50
给药后180	143.8±5.30	97.3±3.70	135.0±9.40	98.3±7.00	146.9±15.00	97.2±10.20	136.8±10.70	97.90±7.81
给药后210	143.5±3.00	97.1±2.10	134.0±8.90	97.6±6.64	149.1±12.70	98.7±8.50	135.3±14.00	97.30±10.40
给药后240	146.3±4.37	98.0±3.00	134.0±10.50	97.6±7.80	148.5±12.10	98.3±8.20	134.5±12.40	96.20±9.20

## 4 讨论

从燕子掌水煎醇浸提取物中首次分离的5种化学成分之一的N-3 甲基-2-丁烯异肌基<sup>[4]</sup>,对治疗2型糖尿病有独特的疗

效。燕子掌的药用价值正在引起人们的重视,其有效成分中的景石酸、肌类、黄酮、皂苷、多糖类,具有调血脂、降血糖、保护胰岛B 细胞和提高机体免疫力、抗疲劳耐缺氧、改善血液循

3.1.2 燕子掌水煎醇浸膏对小鼠平衡协调运动的影响 与空白对照组比较,燕子掌水煎醇浸膏高、中、低剂量组小鼠转棒实验中跌落率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。燕子掌水煎醇浸膏对小鼠平衡协调运动的影响见表2。  
表2 燕子掌水煎醇浸膏对小鼠平衡协调运动的影响  
Tab 2 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on turn-club test of mice

组别	剂量,g/kg	跌落数/动物数,只/只	跌落率,%
空白对照组		1/10	10
燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	0.25	0/10	0
燕子掌水煎醇浸膏中剂量组	0.50	1/10	10
燕子掌水煎醇浸膏高剂量组	1.00	1/10	10

## 3.2 燕子掌水煎醇浸膏对狗心血管系统与呼吸系统的影响<sup>[4]</sup>

3.2.1 燕子掌水煎醇浸膏对狗体质量与平均体温的影响 与空白对照组比较,燕子掌水煎醇浸膏高、中、低剂量组狗体质量与平均体温差异无统计学意义( $P>0.05$ )。燕子掌水煎醇浸膏对狗体质量与平均体温的影响见表3。

表3 燕子掌水煎醇浸膏对狗体质量与平均体温的影响 ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 3 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on body weight and laboratory temperature of dog ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

组别	剂量,mg/kg	体质量,kg	平均体温,℃
空白对照组		11.5±1.08	22.3±0.50
燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	20	10.0±1.47	24.5±0.60
燕子掌水煎醇浸膏中剂量组	40	12.0±1.68	24.5±0.50
燕子掌水煎醇浸膏高剂量组	80	10.5±1.78	23.3±0.60

3.2.2 燕子掌水煎醇浸膏对狗心血管系统的影响 与空白对照组比较,燕子掌水煎醇浸膏高、中、低剂量组狗血压、心率、心电QRS 波、心电ST 波差异无统计学意义( $P>0.5$ )。燕子掌水煎醇浸膏对狗心血管系统的影响见表4~表8。

3.2.3 燕子掌水煎醇浸膏对狗呼吸系统的影响 与空白对照组比较,燕子掌水煎醇浸膏高、中、低剂量组狗呼吸频率、呼吸深度差异无统计学意义( $P>0.5$ )。燕子掌水煎醇浸膏对狗呼吸系统的影响见表9、表10。

表5 燕子掌水煎醇浸膏对狗心率的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 5 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on heart rate of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n = 4$ )

测定时间, min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	心率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%	心率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%	心率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%	心率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	182.6 ± 8.20	100.0 ± 4.51	181.5 ± 20.80	100.0 ± 11.40	192.1 ± 12.90	100.0 ± 6.73	194.6 ± 34.30	100.0 ± 17.60
给药后30	181.8 ± 5.38	99.5 ± 2.96	168.3 ± 27.00	93.3 ± 16.00	189.3 ± 9.20	98.5 ± 5.90	201.5 ± 34.80	103.6 ± 17.20
给药后60	181.8 ± 5.40	99.5 ± 3.00	168.3 ± 24.00	92.7 ± 14.30	191.3 ± 13.20	99.6 ± 6.90	205.0 ± 38.10	105.4 ± 18.60
给药后90	179.5 ± 5.10	98.3 ± 2.80	170.0 ± 25.90	93.8 ± 15.23	188.5 ± 11.40	98.1 ± 6.10	201.3 ± 36.40	103.4 ± 18.10
给药后120	178.8 ± 7.50	97.9 ± 4.20	167.3 ± 27.00	92.2 ± 16.10	188.3 ± 13.40	98.0 ± 7.10	203.0 ± 32.70	100.7 ± 16.10
给药后150	179.3 ± 5.70	98.2 ± 3.20	168.8 ± 25.90	93.0 ± 15.40	190.5 ± 10.20	99.2 ± 5.40	200.0 ± 36.50	102.8 ± 18.30
给药后180	177.0 ± 5.00	96.9 ± 2.84	169.8 ± 27.40	93.6 ± 17.40	190.0 ± 13.90	98.9 ± 7.30	201.0 ± 36.80	103.3 ± 18.30
给药后210	177.5 ± 5.10	97.2 ± 2.90	169.8 ± 27.40	93.6 ± 16.10	189.3 ± 13.30	98.5 ± 7.00	197.0 ± 37.70	101.2 ± 19.10
给药后240	180.8 ± 7.10	99.0 ± 4.00	170.0 ± 26.40	93.7 ± 15.40	191.0 ± 13.00	99.4 ± 6.80	198.5 ± 37.30	102.0 ± 18.80

表6 燕子掌水煎醇浸膏对狗心电QRS波的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 6 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on electrocardiograph QRS wave of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

测定时间, min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	QRS波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%	QRS波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%	QRS波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%	QRS波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.50	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.002	100.0 ± 3.90
给药后30	0.04 ± 0.001	102.5 ± 2.50	0.04 ± 0.001	102.4 ± 2.38	0.04 ± 0	97.6 ± 0	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44
给药后60	0.04 ± 0.001	102.5 ± 2.50	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44
给药后90	0.04 ± 0.001	102.5 ± 2.40	0.04 ± 0.001	97.6 ± 2.50	0.04 ± 0	97.6 ± 0	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44
给药后120	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	97.6 ± 2.50	0.04 ± 0.000	97.6 ± 0	0.04 ± 0	97.6 ± 0
给药后150	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0	97.6 ± 0
给药后180	0.04 ± 0.001	97.6 ± 2.50	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0	97.6 ± 0
给药后210	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0.001	97.6 ± 2.44	0.04 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.04 ± 0	97.6 ± 0
给药后240	0.04 ± 0.001	102.4 ± 2.38	0.04 ± 0.001	102.4 ± 2.38	0.04 ± 0	97.6 ± 0	0.04 ± 0	97.6 ± 0

表7 燕子掌水煎醇浸膏对狗心电ST波的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 7 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on electrocardiograph ST wave of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

测定时间, min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	ST波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%	ST波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%	ST波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%	ST波, s	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	0.16 ± 0.016	100 ± 10.26	0.041 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.14 ± 0.01	100.0 ± 7.14	0.15 ± 0.015	100 ± 10.34
给药后30	0.15 ± 0.020	96.2 ± 13.30	0.042 ± 0.001	102.4 ± 2.38	0.14 ± 0.02	100.0 ± 14.29	0.14 ± 0.019	93.1 ± 14.07
给药后60	0.17 ± 0.010	106.3 ± 5.90	0.041 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.14 ± 0.02	100.0 ± 14.29	0.14 ± 0.023	96.6 ± 16.43
给药后90	0.16 ± 0.010	99.4 ± 6.45	0.040 ± 0.001	97.6 ± 2.50	0.14 ± 0.02	100.0 ± 14.29	0.15 ± 0.028	102.7 ± 18.92
给药后120	0.16 ± 0.005	100.0 ± 3.20	0.040 ± 0.001	97.6 ± 2.50	0.14 ± 0.02	100.0 ± 14.29	0.14 ± 0.021	98.6 ± 14.69
给药后150	0.16 ± 0.005	102.6 ± 3.10	0.041 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.15 ± 0.02	107.1 ± 13.33	0.15 ± 0.017	100.0 ± 11.72
给药后180	0.16 ± 0	102.6 ± 0	0.041 ± 0.001	100.0 ± 2.44	0.15 ± 0.02	107.1 ± 13.33	0.14 ± 0.023	96.6 ± 16.43
给药后210	0.16 ± 0.005	102.6 ± 3.10	0.040 ± 0.001	97.6 ± 2.50	0.15 ± 0.02	107.1 ± 13.33	0.15 ± 0.019	100.0 ± 13.10
给药后240	0.16 ± 0.005	102.6 ± 3.10	0.042 ± 0.001	102.4 ± 2.38	0.15 ± 0.02	107.1 ± 13.33	0.15 ± 0.019	100.0 ± 13.10

表8 燕子掌水煎醇浸膏对狗心电T波的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 8 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on electrocardiograph T wave of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

测定时间, min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	T波, mV	( $\bar{x} \pm CV$ )%	T波, mV	( $\bar{x} \pm CV$ )%	T波, mV	( $\bar{x} \pm CV$ )%	T波, mV	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	0.19 ± 0.12	100.0 ± 63.16	0.18 ± 0.07	100.0 ± 38.89	0.24 ± 0.13	100.0 ± 54.17	0.21 ± 0.86	100.0 ± 40.95
给药后30	0.19 ± 0.13	100.0 ± 68.40	0.19 ± 0.09	105.6 ± 47.37	0.23 ± 0.12	95.80 ± 52.17	0.20 ± 0.09	95.2 ± 45.00
给药后60	0.19 ± 0.13	100.0 ± 68.40	0.18 ± 0.09	100.0 ± 42.11	0.24 ± 0.13	100.0 ± 54.17	0.20 ± 0.09	95.2 ± 45.00
给药后90	0.19 ± 0.12	105.3 ± 63.20	0.19 ± 0.08	105.1 ± 42.11	0.25 ± 0.13	104.2 ± 52.00	0.24 ± 0.14	114.2 ± 58.30
给药后120	0.21 ± 0.13	110.5 ± 61.30	0.19 ± 0.09	105.6 ± 42.11	0.26 ± 0.18	108.3 ± 69.23	0.25 ± 0.12	119.1 ± 48.00
给药后150	0.21 ± 0.10	110.5 ± 47.40	0.21 ± 0.08	116.7 ± 38.10	0.26 ± 0.15	108.3 ± 57.69	0.26 ± 0.12	123.8 ± 48.00
给药后180	0.21 ± 0.08	110.5 ± 35.70	0.21 ± 0.09	116.7 ± 42.86	0.27 ± 0.17	112.5 ± 62.96	0.28 ± 0.13	133.3 ± 46.43
给药后210	0.21 ± 0.08	110.5 ± 38.97	0.21 ± 0.10	116.7 ± 47.62	0.28 ± 0.17	116.7 ± 60.71	0.28 ± 0.13	133.3 ± 46.43
给药后240	0.21 ± 0.09	110.5 ± 41.90	0.23 ± 0.11	127.8 ± 47.83	0.28 ± 0.17	116.7 ± 60.71	0.27 ± 0.15	128.6 ± 55.56

表9 燕子掌水煎醇浸膏对狗呼吸频率的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 9 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on breathing rate of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

测定时间, min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	呼吸频率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%	呼吸频率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%	呼吸频率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%	呼吸频率, 次/min	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	9.2±2.83	100.0±30.90	14.8±3.60	100.0±25.00	20.3±4.60	100.0±22.60	17.7±10.20	100.0±57.50
给药前30	9.5±2.40	104.0±25.10	14.3±2.20	96.1±15.60	21.3±6.20	104.9±28.10	18.0±8.80	101.9±49.10
给药前60	10.5±3.00	114.5±28.60	14.5±3.80	97.8±26.10	20.8±6.50	102.5±31.30	18.0±9.10	108.9±50.50
给药前90	10.8±3.70	117.2±34.30	15.0±1.40	101.2±9.40	19.5±4.90	96.3±25.30	19.7±10.20	108.9±53.00
给药前120	11.0±3.70	119.9±33.50	15.0±1.40	101.2±9.40	19.5±5.20	96.3±26.70	18.8±9.80	106.1±52.50
给药前150	9.8±2.60	106.3±27.00	15.3±1.70	102.8±11.20	21.0±6.70	103.7±31.80	17.5±9.00	97.2±52.50
给药前180	10.6±2.60	115.9±24.70	15.5±1.90	104.5±12.30	19.3±5.40	95.1±28.00	17.8±10.50	100.5±59.30
给药前210	10.3±2.50	111.8±24.40	14.5±1.70	97.8±11.90	19.8±5.90	97.5±29.60	18.3±9.10	103.3±49.90
给药前240	10.0±2.20	109.1±21.60	14.8±1.90	99.5±12.80	19.8±6.20	97.5±31.60	17.3±9.70	97.6±6.500

表10 燕子掌水煎醇浸膏对狗呼吸深度的影响( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

Tab 10 Effects of water decoction and alcohol precipitation extracts of *C. agrentea* on breathing depth of anesthetized dogs ( $\bar{x} \pm s, n=4$ )

测定时间, min	空白对照组		燕子掌水煎醇浸膏高剂量组		燕子掌水煎醇浸膏中剂量组		燕子掌水煎醇浸膏低剂量组	
	呼吸深度, mv	( $\bar{x} \pm CV$ )%	呼吸深度, mv	( $\bar{x} \pm CV$ )%	呼吸深度, mv	( $\bar{x} \pm CV$ )%	呼吸深度, mv	( $\bar{x} \pm CV$ )%
给药前0	1.670±0.60	100.0±34.10	1.780±0.10	100.0±7.87	1.590±0.40	100.0±27.00	1.760±0.20	100.0±21.00
给药后30	1.400±0.70	84.00±50.0	1.850±0.10	103.9±10.30	1.900±0.40	118.2±21.00	1.800±0.30	102.0±16.10
给药后60	1.600±0.80	97.60±49.0	1.900±0.60	106.7±30.00	1.600±0.30	97.50±18.70	1.730±0.30	98.3±15.00
给药后90	1.600±0.90	92.70±56.8	1.680±0.50	94.40±27.40	1.700±0.60	106.9±32.90	2.000±0.30	110.8±14.90
给药后120	1.600±0.70	97.60±41.7	1.800±0.50	96.20±29.20	1.300±0.60	83.65±35.20	1.750±0.30	99.4±17.10
给药后150	1.900±0.60	113.7±29.50	1.700±0.40	95.50±24.70	1.500±0.60	96.20±36.60	1.800±0.30	99.4±17.70
给药后180	1.800±0.50	107.8±29.50	1.650±0.30	92.70±18.20	1.480±0.50	93.10±31.00	2.000±0.40	110.8±21.50
给药后210	1.900±0.40	113.8±22.60	1.900±0.40	105.6±20.70	1.500±0.40	93.10±26.40	1.830±0.40	103.0±21.90
给药后240	1.900±0.50	113.8±25.30	1.700±0.40	97.20±24.30	1.400±0.40	86.80±31.20	1.800±0.30	102.3±16.10

环的作用。本课题组对该植物经过多年栽培、生药鉴定、药化分离提取、有效成分筛选、药理毒理以及特殊毒理等多方面的系统研究,在民间用药的基础上,进行初步的临床试用等多方面的研究(文章待发表),试验证明该植物水煎醇浸提取物对2型糖尿病及其并发症有独特的治疗作用,并具有较高的安全性。

参考文献

[1] 陈奇.中药药理研究方法学[M].2版.北京:人民卫生出版社,1994:22.

[2] 徐叔云.药理方法学[M].2版.北京:人民卫生出版社,1991:642,643.  
 [3] 中华人民共和国卫生部药政局.新药(西药)临床前研究指导原则汇编:药理学、毒理学[M].北京:中国医药科技出版社,1993:42.  
 [4] 王福东,万尧德,杨家友,等.燕子掌化学成分研究[J].中药材,2006,29(11):1184.

(收稿日期:2013-05-03 修回日期:2013-06-21)

中国-非洲部长级卫生合作发展会议发布北京宣言

本刊讯 中国-非洲部长级卫生合作发展会议于2013年8月16日在北京召开。开幕式后,中-非卫生官员进行大会讨论,共同签署并发布《中国-非洲部长级卫生合作发展会议北京宣言》(以下简称《北京宣言》)。

国家卫生和计划生育委员会主任李斌在大会讨论环节发言时表示,鉴于中-非都在拓展合作的范围和规模,中国随时准备着分享中-非在卫生发展中取得的经验,并与非洲伙伴一起努力,确保中-非合作战略与当地优先事项和最紧迫的卫生发展需求相匹配。来自北非、东非、西非、南非、中非五个非洲区域的代表,以及世界卫生组织、联合国艾滋病规划署、联合国人口基金会等国际组织的代表分别就中-非卫生合作重点领域以及为合作制定路线图发表了意见。

《北京宣言》中,与会各国决定采取一系列措施推动中-非卫生领域合作深化发展,具体包括:共同开发卫生人力资源、推动中-非职业技术培训合作;推动建立中-非医疗卫生联合研

究实验室;支持非洲国家卫生政策和项目;支持传染病和非传染病防控合作、支持免疫体系建设;开展血吸虫、疟疾、艾滋病领域的公共卫生合作项目;捐赠全科模块化箱房诊所;支持中非医药企业合作、鼓励技术转让;加强全球卫生事务中的协调和合作。

在《北京宣言》的框架下,中国与非洲各国将会更加紧密地加强企业间的合作,以鼓励技术转移,扩大质优价廉卫生科技的实际应用覆盖率,同时保证产品的质量。《北京宣言》所强调的各方在卫生领域的合作将与非洲国家内部、国家之间及整个非洲大陆的优先发展重点及最紧迫的发展需求保持一致。《北京宣言》的发布,为今后中非协力解决影响非洲大陆的重点卫生难题制定了路线,标志着中非合作的新篇章。中国与非洲各国将共同努力,以可持续的、长效的方案解决卫生领域存在的问题,其中包括加强联合研究、改善医务工作人员短缺等问题。