

和田昆仑雪菊降压活性部位初步筛选*

郭玉婷¹, 王 丹², 程雪珊³, 陈 阳², 段沐含², 兰 卫^{2△}

(1. 新疆医科大学对口协作办公室, 新疆 乌鲁木齐 830011; 2. 新疆医科大学中医学院, 新疆 乌鲁木齐 830011;
3. 新疆医科大学科技处, 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要:目的 昆仑雪菊降压活性有效部位的初步筛选。方法 取 30 只健康家兔随机分为正常对照组、卡托普利组、雪菊石油醚萃取部位组、乙酸乙酯萃取部位组、正丁醇萃取部位组和水部位组,耳缘静脉注射给药,应用 BL-420F 生物机能实验系统记录仪观察各组家兔动脉血压的变化情况。结果 与正常对照组相比,雪菊乙酸乙酯萃取部位组、正丁醇萃取部位组以及水部位组家兔动脉收缩压均显著下降($P<0.05$);雪菊乙酸乙酯萃取部位组家兔动脉舒张压下降极其明显($P<0.01$),水部位组家兔动脉舒张压有显著性差异($P<0.05$)。结论 昆仑雪菊乙酸乙酯、正丁醇和水萃取部位均可使家兔的血压明显下降。

关键词: 昆仑雪菊; 萃取部位; 家兔; 降压筛选

中图分类号: R285.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2723(2016)02-0008-03

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2016.02.003

昆仑雪菊为菊科金鸡菊属一年生草本植物两色金鸡菊 *Coreopsis tinctoria* Nutt. 的干燥头状花序,近 2 年在新疆广为种植,其他省市偶有零星种植^[1-2]。雪菊维吾尔名称“古丽恰依”,记载于《新疆植物志》,主产于我国新疆和田地区,具有清热解毒、活血化瘀、和胃健脾之功,用花泡茶饮,可治疗燥热烦渴、高血压、心慌、胃肠不适、食欲不振、痢疾及疮疖肿毒^[3-4]。雪菊花及复方制剂可用于预防和治疗呼吸系统、泌尿生殖系统、皮肤等的感染性疾病以及高血压、高脂血症等^[5]。

近年来,国内外学者主要集中在对昆仑雪菊化学成分的研究中,木合布力·阿布力孜等对新疆昆仑雪菊的主要化学成分进行比较系统的定性研究^[6];张彦丽等人利用 GC-MS 对昆仑雪菊挥发油的化学成分进行研究,为其质量评价提供科学依据^[7]。昆仑雪菊药效学研究较少,崔康康等采用昆仑雪菊水提液灌胃大鼠,以探讨其对大鼠血脂水平及血压的影响^[8-9]。本实验通过对昆仑雪菊有效成分的提取及降压作用的研究,进一步筛选出雪菊中降压活性成分存在部位,为雪菊临床应用和降

压药品开发提供科学基础和理论依据。

1 实验材料

1.1 药材

昆仑雪菊(购买和田地区策勒县昆仑山区博斯坦乡海拔 2 200 m 的昆仑雪菊种植基地),经新疆医科大学中医学院中药资源教研室盛萍教授鉴定为菊科金鸡菊属一年生草本植物两色金鸡菊 *Coreopsis tinctoria* Nutt. 的干燥花蕾。

1.2 仪器与试剂

压力换能器,BL-420F 生物机能实验系统(成都泰盟科技有限公司),电子天平(梅特勒-托利多仪器有限公司),肝素钠注射液,20%乌拉坦溶液,生理盐水,石油醚、乙酸乙酯、正丁醇、无水乙醇均为分析纯,吐温-80 为化学纯,卡托普利(山西津华晖星制药有限公司,批准文号:国药准字 H19993357)。

1.3 实验动物

实验家兔的筛选,取 63 只新西兰兔,经总动脉插管与压力换能器相连,BL-420F 生物信号采集系统直接检测血压值,筛选收缩压在 115~125 mmHg、

* 基金项目:新疆维吾尔自治区科技成果转化项目(201254107)

收稿日期:2016-01-15

作者简介:郭玉婷(1971-),女,江苏泰兴人,副研究员,研究方向:中维药研究。

△通信作者:兰卫,E-mail:lanwei516@sina.com

舒张压在 85~95 mmHg 的家兔作为实验用兔,经筛选得符合标准的普通清洁级健康成年新西兰兔 30 只,2.0~2.5 kg,动物合格证号:SCXK(新)2011-0003 由新疆医科大学实验动物中心提供。

2 方法与结果

2.1 雪菊 4 个萃取部位的制备

雪菊 95%乙醇提取液(无热原)分别使用石油醚、乙酸乙酯、正丁醇萃取,收集各萃取层及剩余水层,使用旋转蒸发仪减压浓缩,60℃烘箱烘干 96h 成干粉(无菌),实验时使用吐温-80 配制成所需浓度,3 000r 离心 10min 即可(液体澄明)。

2.2 动物分组及处理

取筛选出的实验兔 30 只随机分为 6 组:正常对照组、卡托普利组(0.35mg·kg⁻¹)、雪菊石油醚萃取部位组(4.47mg·kg⁻¹)、乙酸乙酯萃取部位组(0.46mg·kg⁻¹)、正丁醇萃取部位组(0.64mg·kg⁻¹)、水部位组(7.91mg·kg⁻¹)。使用 20%乌拉坦溶液(5mL·kg⁻¹)使家兔麻醉,经气管插管,颈总动脉插管与压力换能器相连,BL-420F 生物信号采集系统直接检测血压值。药物经兔耳缘静脉注射(1.5mL·kg⁻¹),正常对照组给予等量生理盐水;所有家兔在给药前、后分别采集数据。试验数据及结果见表 1、表 2、表 3。查阅相关文献未见吐温-80 降压作用的报道,

表 1 各组家兔给药前后收缩压变化比较($\bar{x} \pm s$, $n=5$)

组别	剂量/mg·kg ⁻¹	给药前/mmHg	给药后/mmHg
正常对照组	\	115.40±1.95	115.60±2.91
阳性对照组	0.35	113.60±4.03	105.60±4.72**
石油醚部位组	4.47	114.20±3.19	112.60±3.65
乙酸乙酯部位组	0.46	116.40±2.19	109.40±5.50*
正丁醇部位组	0.64	115.40±3.29	111.00±2.92*
水部位组	7.91	117.00±2.55	111.60±2.79*

注:与正常对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

表 2 各组家兔给药前后舒张压变化比较($\bar{x} \pm s$, $n=5$)

组别	剂量/mg·kg ⁻¹	给药前/mmHg	给药后/mmHg
正常对照组	\	87.60±4.51	87.60±4.34
阳性对照组	0.35	89.60±4.39	58.20±6.02**
石油醚部位组	4.47	85.60±3.44	84.40±2.61
乙酸乙酯部位组	0.46	85.80±1.79	71.40±7.86**
正丁醇部位组	0.64	89.00±4.64	83.80±4.66
水部位组	7.91	87.20±3.77	79.40±4.39*

注:与正常对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

表 3 各组家兔给药前后平均压变化比较($\bar{x} \pm s$, $n=5$)

组别	剂量/mg·kg ⁻¹	给药前/mmHg	给药后/mmHg
正常对照组	\	101.20±4.15	100.60±5.13
阳性对照组	0.35	100.80±5.11	82.00±10.65*
石油醚部位组	4.47	96.80±4.09	95.60±3.58
乙酸乙酯部位组	0.46	98.40±3.36	88.20±8.11*
正丁醇部位组	0.64	100.60±3.05	96.00±3.16
水部位组	7.91	104.40±5.08	98.00±4.36

注:与正常对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

另随机取 2 只健康家兔耳缘静脉注射相等剂量吐温-80 未见血压变化。

3 讨论

雪菊防治心血管疾病的显著作用使其在民间应用越来越广泛。国内对其降压作用和机制研究均有报道。明婷等报道了金鸡菊提取物的降压及体内抗氧化作用^[10];梁淑红等报道了金鸡菊提取物降血压的化学成分^[11];曹燕等报道了金鸡菊提取物对血管环的舒张作用^[12];凌冰等报道了金鸡菊提取物对肾性高血压大鼠肾素、血管紧张素、醛固酮系统的影响^[13];凌冰等报道了金鸡菊有效部位对高血压小鼠的血压和肾素—血管紧张素系统的影响^[14];卢伟等报道了两色金鸡菊醇提物对自发性高血压大鼠血压和血浆 ET, Ang, CGRP 的影响^[15]。国内还有其其他生物活性的报道,张燕等新疆昆仑雪菊 5 种提取物对 α -葡萄糖苷酶活性的影响^[16];梁淑红等报道了金鸡菊提取物降血脂作用的研究^[17],兰卫等测定了昆仑雪菊中多种成分的含量^[18];郭玉婷等新疆和田地区不同产地昆仑雪菊的质量评价^[19]。

本实验对昆仑雪菊降压活性有效部位进行了初步筛选,根据实验数据分析可知雪菊乙酸乙酯萃取部位组、正丁醇萃取部位组以及水部位组家兔动脉收缩压均显著下降($P<0.05$);雪菊乙酸乙酯萃取部位组家兔动脉舒张压下降及其明显($P<0.01$),水部位组家兔动脉舒张压有显著性差异($P<0.05$)。雪菊防治心血管疾病的物质基础和作用机理亟待研究,为雪菊在民间及维医临床上的合理应用提供理论依据,对推动维吾尔族民族医药的传承与发扬,开发新的抗心血管疾病药物以及推动地方经济的快速发展均具有非常重要的意义。

参考文献:

[1] 梁巧玲. 昆仑雪菊的研究进展[J]. 安徽农业科学, 2014, 42

- (8):2305-2306.
- [2] 赵军,孙玉华,徐芳,等. 昆仑雪菊黄酮类成分研究[J]. 天然产物研究与开发,2013,25(1):50-52.
- [3] 李冬明. 昆仑雪菊的药学研究进展 [J]. 浙江中医杂志, 2012,47(10):776-777.
- [4] 张媛,木合布力·阿布力孜,杨瑶珺,等. 维药雪菊的研究进展[C]//:第六届中国民族植物学学术研讨会暨第五届亚太民族植物学论坛论文集. 中国环境科学学会, 中国植物学会,2012:312-317.
- [5] 胡正梅, 马清河. 昆仑雪菊的研究进展 [J]. 新疆中医药, 2014,32(6):76-78.
- [6] 木合布力·阿布力孜,张燕,景兆均,等. 新疆昆仑雪菊化学成分初步定性研究 [J]. 新疆医科大学学报,2010,33(6):628-630.
- [7] 张彦丽,韩艳春,阿依吐伦·斯马义,等. GC-MS 对昆仑雪菊挥发油成分的研究 [J]. 新疆医科大学学报,2010,33(11):1299-1300.
- [8] 崔康康,姬凤彩,王志琴,等. 新疆昆仑雪菊水提液对大鼠血脂的影响 [J]. 新疆农业大学学报,2013,36(5):366-370.
- [9] 崔康康,姬凤彩,王志琴,等. 新疆昆仑雪菊水提液对大鼠血压的影响[J]. 畜牧兽医科技信息,2013,(7):17-18.
- [10] 明婷,孙玉华,胡梦颖,等. 金鸡菊提取物降压及体内抗氧化作用的研究 [J]. 中国实验方剂学杂志,2012,18(10):249-252.
- [11] 梁淑红,哈木拉提,庞市宾,等. 金鸡菊提取物降血压化学成分实验研究[J]. 时珍国医国药,2010,21(7):1619-1621.
- [12] 曹燕,庞市宾,徐磊,等. 金鸡菊提取物对血管环舒张作用的探讨[J]. 农垦医学,2011,33(2):148-152.
- [13] 凌冰,哈木拉提,刘晓燕,等. 金鸡菊提取物对肾性高血压大鼠肾素. 血管紧张素. 醛固酮系统的影响 [J]. 中国药理学通报,2013,29(10):1448-1452.
- [14] 凌冰,张兰兰,哈木拉提,等. 金鸡菊有效部位对高血压小鼠的血压和肾素—血管紧张素系统的影响[J]. 药物评价研究,2013,36(4):253-256.
- [15] 卢伟,兰怡,李琳琳,等. 两色金鸡菊醇提取物对自发性高血压大鼠血压和血浆 ET, Ang, CGRP 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2014,20(5):149-153.
- [16] 张燕,李琳琳,木合布力·阿布力孜,等. 新疆昆仑雪菊 5 种提取物对 α -葡萄糖苷酶活性的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2011,17(7):166-169.
- [17] 梁淑红,庞市宾,刘晓燕,等. 金鸡菊提取物降血脂作用的研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16(8):234-235.
- [18] 兰卫,赵保胜,李玉清,等. 昆仑雪菊中多种成分的含量测定[J]. 中国实验方剂学杂志,2012,18(10):101-103.
- [19] 郭玉婷,景玉霞,吴燕妮,等. 新疆和田地区不同产地昆仑雪菊的质量评价 [J]. 新疆医科大学学报,2013,36(10):1459-1462.

(编辑:岳胜难)

The Preliminary Screening of Antihypertension Activity Effective Parts for *Hotan Coreopsis tinctoria* Nutt.

GUO Yuting¹, WANG Dan², CHENG Xueshan³, CHEN Yang², DUAN Muhan², LAN Wei²

(1. Counterpart Cooperation office of Xinjiang Medical University, Urumuqi 830011, China;

2. Xinjiang Medical University Institute of TCM, Urumuqi 830011, China;

3. Xinjiang Medical University department of Science and technology, Urumuqi 830011, China)

ABSTRACT: **Objective** The preliminary screening of antihypertension activity effective parts for *Coreopsis tinctoria* Nutt. **Methods** 30 healthy rabbits were randomly divided into normal control group, captopril group, *Coreopsis tinctoria* Nutt. Petroleum ether extraction parts group, the ethyl acetate extract group and n-butyl alcohol extraction and water parts group, ar vein injection, application BL-420F biological and functional experimental system logger observe the changes of arterial blood pressure of rabbits in each group. **Results** Compared with normal control group, *Coreopsis tinctoria* Nutt. the ethyl acetate extract group and n-butyl alcohol extraction, water parts group, rabbits were significantly lower systolic blood pressure ($P<0.05$), the ethyl acetate extract group rabbit arterial diastolic blood pressure decreased very significantly($P<0.01$), and water parts group rabbit artery diastolic blood pressure has significant differences($P<0.05$). **Conclusion** *Coreopsis tinctoria* Nutt. the ethyl acetate extract group and n-butyl alcohol extraction and water parts group can make blood pressure was significantly decreased in rabbits.

KEY WORDS: *Coreopsis tinctoria* Nutt. ; extraction site; rabbits; blood pressure screening