

文章编号: 1674-8085(2019)02-0097-03

葎草利尿作用的实验研究

罗 辉, 江宁宁, *周细根

(井冈山大学医学部, 江西, 吉安 343009)

摘 要: **目的** 探索葎草水提液和醇提液的利尿作用。**方法** 采用干净滤纸吸收鼠尿方法, 研究葎草的利尿作用。

结果 葎草水提液高、中剂量组和呋塞米组在给药后第 1 h 明显增加尿量, 与生理盐水组比较差异显著 ($P < 0.05$), 葎草醇提液各剂量组与生理盐水组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 葎草水提液有利尿作用。

关键词: 葎草; 水提液; 醇提液; 利尿作用

中图分类号: R285.5

文献标识码: A

DOI:10.3969/j.issn.1674-8085.2019.02.018

EXPERIMENTAL STUDY ON DIURETIC EFFECT OF HUMULUS SCANDENS

LUO Hui, JIANG Ning-ning, *ZHOU Xi-gen

(Faculty of Medicine, Jinggangshan University, Ji'an, Jiangxi 343009, China)

Abstract Objective: To explore the diuretic effects of the water and ethanol extract of *Humulus scandens*.

Methods: The diuretic effects of *H. scandens* were studied by using clean filter paper to absorb mice urine.

Results: One hour after administration, compared with the physiological saline group, high-, medium-dose (5, 3 g/kg) group of *H. scandens* water extract and furosemide group significantly increased the urine volume of mice ($P < 0.05$), but there were no significant differences between all dosage groups of ethanol extract and the physiological saline group ($P > 0.05$). **Conclusion:** *H. scandens* water extract has diuretic effect.

Key words: *Humulus scandens*; water extract; ethanol extract; diuretic effect

葎草为桑科植物葎草 [*Humulus scandens* (Lour.) Merr.] 的全草。味寒、性甘苦。有清热散结、解毒利尿的功效, 可用于治疗疟疾、泻痢、肺结核、肺脓疡、痔漏、疮疡肿毒。全草含木犀草素、牡荆素、芹菜素, 具有抗氧化和抗肿瘤作用^[1]。葎草正丁醇萃取部位对结核分枝杆菌 H37RV 及临床分离的敏感株有明显的抗菌作用^[2]; 葎草醇提液对二甲苯致小鼠耳肿胀法、蛋清致小鼠足跖肿胀法及伊文思蓝法等抗炎实验模型均有显著的抑制作用^[3]; 葎草水提物也具有止痒作用^[4]。民间有治疗小便不利、胆石症、急性肾炎、泌尿系

结石等疾病的验方^[5]。但有关葎草利尿作用的实验研究未见报道。本研究采用干净滤纸吸收小鼠尿来采集尿量的实验方法研究葎草利尿作用, 为其在治疗小便不利等民间用法和开发应用提供实验依据。

1 材料

1.1 药物

葎草采于江西吉安, 经井冈山大学医学部药理学系周秋贵副教授鉴定为桑科植物葎草

收稿日期: 2018-12-26; 修改日期: 2019-01-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(31460488); 国家科技支撑计划项目子课题项目(2012BAC11B02-6)

作者简介: 罗 辉(1971-), 男, 江西吉水人, 副教授, 硕士, 主要从事生物化学教学科研(E-mail: luohui9898@163.com);

江宁宁(1995-), 女, 江西九江人, 井冈山大学医学部药学专业 2013 级本科生(E-mail: 745282269@qq.com);

*周细根(1972-), 男, 江西吉水人, 副教授, 主要从事中草药药理及毒理研究(E-mail: xgzhou1972@163.com).

[*Hu-mulus scandens*(Lour.)Merr.]的全草; 呋塞米片, 天津力生制药股份有限公司, 规格 20 mg/片, 批号 111106。

1.2 动物

清洁级昆明种小鼠 (18~22 g), 雄雌兼有, 80 只, 实验动物均由湖南斯莱克景达实验动物有限公司提供, 许可证号 SCXK(湘)2011-0003。

1.3 仪器

分析天平 BS-124S, 北京塞多利斯仪器系统有限公司; 旋转蒸发仪 ZX98-1, 上海豫康科教仪器有限公司; 水浴锅 HH-4, 国华电器有限公司。

2 方法

2.1 葎草水提液的制备^[6]

取葎草干品 50 g, 加 500 mL 的蒸馏水浸泡 30 min 后, 煮 2 次, 每次 2 h, 并两次的煎液, 静置去渣, 放于旋转蒸发仪上进行旋蒸, 浓缩至 1.0 g 生药/mL 作为母液, 密封后放冰箱贮存备用。实验时用蒸馏水配制所需浓度。

2.2 葎草醇提液的制备^[7]

取葎草干品 50 g, 加 500 mL 的 75%乙醇索氏加热回流提取 2 h, 用旋转蒸发仪挥干溶剂, 浓缩为浸膏状, 密封后放冰箱贮存备用。实验时用蒸馏水配制所需浓度。

2.3 呋塞米溶液制备

取呋塞米一片, 规格为 20 mg/片, 用研钵碾碎, 用 100 mL 蒸馏水制成含呋塞米 0.2 mg/mL 的悬浮液。

2.4 葎草水提液的利尿实验

2.4.1 实验动物分组和给药

将 80 只小鼠在实验室里喂养 1 周后, 随机分为阴性对照组, 给生理盐水; 阳性对照组, 给浓度为 0.2 mg/mL 呋塞米; 葎草水提液高、中和低

浓度组, 分别给浓度为 0.5 g 生药/mL、0.3 g 生药/mL 和 0.1 g 生药/mL 葎草水提液; 葎草醇提液高、中和低浓度组, 分别给浓度为 0.5 g 生药/mL、0.3 g 生药/mL 和 0.1 g 生药/mL 葎草醇提液; 连续灌胃 4 d, 给药容量均为 10 mL/kg。

2.4.2 葎草水提液和醇提液对小鼠尿量的影响

最后一次给药后, 小鼠禁食不禁水 24 h, 实验前先按压小鼠下腹, 使小鼠排尽余尿, 每组小鼠分别腹腔注射 100 mL/kg 生理盐水作水负荷模型^[8], 半小时后分别给每组小鼠灌胃相应编号的试液。用药后将小鼠放入准备好的鼠笼中, 每笼 1 只, 鼠笼中的滤纸在放入小鼠前已称重, 放入小鼠后 1 h 取出滤纸称重, 两次的重量差即为小鼠第 1 h 的尿量, 连续称量 4 次小鼠的尿量。

2.5 统计学处理

用 SPSS 11.0 软件进行统计学分析, 数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 小组间的比较采用单因素方差分析。

3 结果

3.1 葎草水提液的影响

与生理盐水组比较, 葎草水提液高、中剂量组和呋塞米组在给药后第 1 h 明显增加尿量, 葎草水提液高剂量组在给药后第 2 h 明显减少尿量, 呋塞米组在给药后第 2 h 和第 3 h 明显减少尿量, 与生理盐水组比较差异显著 ($P < 0.05$); 而葎草水提液高剂量组在给药后第 3 h 和第 4 h 的尿量, 葎草水提液中剂量组在给药后第 2 h、3 h 和 4 h 的尿量, 低剂量组在给药后第 1 h、2 h、3 h 和 4 h 的尿量, 呋塞米组在给药后第 4 h 的尿量, 与生理盐水组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

与呋塞米组比较, 葎草水提液高、中剂量组在给药后第 1 h 的尿量差异显著 ($P < 0.05$)。结果见表 1。

表 1 葎草水提物对小鼠尿液生成的影响 ($\bar{x} \pm s$, $n = 10$)

Table 1 The effect of *Humulus scandens* water extract on mice urine volume

组别	给药剂量/(g·kg ⁻¹)	1 h 尿重量(g)	2 h 尿重量(g)	3 h 尿重量(g)	4 h 尿重量(g)
生理盐水组	—	0.37 ± 0.13	0.22 ± 0.09	0.08 ± 0.04	0.03 ± 0.01
呋塞米组	0.002	0.68 ± 0.16*	0.10 ± 0.05*	0.04 ± 0.01*	0.02 ± 0.01
葎草高剂量	5	0.52 ± 0.14*&	0.14 ± 0.06*	0.08 ± 0.05	0.02 ± 0.03
葎草中剂量	3	0.47 ± 0.09*&	0.19 ± 0.12	0.11 ± 0.07	0.03 ± 0.03
葎草低剂量	1	0.38 ± 0.12	0.23 ± 0.11	0.12 ± 0.06	0.02 ± 0.01

注: 与阴性对照组比较, * $P < 0.05$; 与阳性对照组比较& $P < 0.05$

3.2 葎草醇提液的影响

与生理盐水组比较,葎草醇提液高、中、低

剂量组在给药后第 1 h、2 h、3 h 和 4 h 的尿量,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结果见表 2。

表 2 葎草醇提物对小鼠尿液生成的影响 ($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

Table 2 The effect of *Humulus scandens* ethanol extract on mice urine volume

组别	给药剂量/(g·kg ⁻¹)	1h 尿重量(g)	2h 尿重量(g)	3h 尿重量(g)	4h 尿重量(g)
生理盐水组	—	0.37 ± 0.13	0.22 ± 0.09	0.08 ± 0.04	0.03 ± 0.01
呋塞米组	0.002	0.68 ± 0.16*	0.10 ± 0.05*	0.04 ± 0.01*	0.02 ± 0.01
葎草高剂量	5	0.34 ± 0.14	0.19 ± 0.11	0.11 ± 0.04	0.04 ± 0.04
葎草中剂量	3	0.39 ± 0.11	0.21 ± 0.06	0.08 ± 0.03	0.03 ± 0.02
葎草低剂量	1	0.30 ± 0.10	0.24 ± 0.11	0.08 ± 0.04	0.04 ± 0.03

注:与阴性对照组比较,* $P>0.05$

4 讨论

本实验采用小鼠的经典利尿模型^[9],通过称重法,对葎草水提液和醇提液影响小鼠的尿量进行研究。通过实验数据的统计分析,呋塞米在给药后第 1 h 明显增加小鼠的尿量,葎草水提液高、中剂量(相当于人用剂量 0.5 g 生药/kg 和 0.3 g 生药/kg)在给药后第 1 h 也明显增加小鼠的尿量,但是利尿作用比呋塞米稍弱;在给药后第 2 h,葎草水提液高剂量组尿量减少,在给药后第 2 h 和 3 h,呋塞米组尿量明显减少,表明葎草水提液的利尿作用只能维持 1 h,在给药 1 h 后小鼠的尿量不仅没有增加而且减少,可能的原因是小鼠在给药后第 1 h 内有大量的体液随尿的增加而丢失,因而,当药物的利尿作用消失后尿量会减少。葎草水提液低剂量组(相当于人用剂量 0.1 g 生药/kg)没有利尿作用,根据《中药大辞典》中葎草的常用量为 10 g~15 g 可知,民间验方葎草用于小便不利有一定疗效,按体重为 50 kg 的人来计算,葎草用量需要 15 g 以上才会有明显增加尿量作用。葎草醇提液各剂量组在给药后各时间段内均不影响小鼠的尿量,表明葎草醇提液不含利尿作用成分,所以,葎草在民间用法中治疗淋痛小便不利应采用水煎法是合理的。在本次试验中由于实验前小鼠禁食了 24 h,小鼠饥饿很明显,会撕咬滤纸,可能是导致实验结果数据出现一些偏差的主要原因。

综上所述,本实验中葎草水提液具有明显利尿作用,其实验研究为民间合理应用葎草治疗淋痛小便不利和泌尿系结石提供了药理学基础,也为其进一步开发利用提供了实验依据。其增加尿量的活性部位以及如何发挥作用的机制等,有待于今后进一步探讨研究。

参考文献:

[1] 丁勇,王新风,杨芳. 葎草的黄酮含量测定及抗氧化性研究[J]. 江苏中医药, 2009, 41(2): 55-57.

[2] 陈再兴,孟舒. 葎草研究进展[J]. 中国药事,2011, 25(2): 175-179.

[3] 曹纬国,张丹,张义兵,等. 葎草乙酸乙酯提取物抗炎镇痛作用及其机制的研究[J]. 中药药理与临床, 2010, 26(3): 31-33.

[4] 王雪兰,巫冠中,章娟,等. 葎草水提物止痒作用的实验研究[J]. 中国临床药理学与治疗学,2008,13(5): 526-530.

[5] 高秀兰,吕桂兰. 葎草的民间药用[J]. 中国民间疗法, 2001, 9(1): 59.

[6] 张娜娜,张振巍,石磊. 葎草水提液的体外抑菌作用研究[J]. 中国药师, 2015, 18(3): 368-370.

[7] 陈伟光,林霞,睢凤英,等. 葎草抗结核分枝杆菌研究[J]. 时珍国医国药, 2008, 19(1): 58-59.

[8] 刘新,马成,盛萍,等. 茯苓与桂枝配伍对小鼠利尿的实验研究[J]. 新疆中医药, 2009, 27(5): 45-48.

[9] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006: 324-331, 379-383.