

文章编号: 1000-5862(2016)02-0183-03

蒙药玉簪花不同浓度乙醇提取物的 抗炎作用及其 HPLC 分析

何军伟¹ 杨 丽¹ 朱继孝^{1*} 王秀梅¹ 邹峥嵘^{2*} 何伟炜³ 钟国跃¹

(1. 江西中医药大学江西民族药传统药现代科技与产业发展协同创新中心 江西 南昌 330004;

2. 江西师范大学生命科学学院 江西省亚热带植物资源保护与利用重点实验室 江西 南昌 330022;

3. 南昌大学食品学院 江西 南昌 330031)

摘要: 采用小鼠耳廓肿胀法观察玉簪花不同浓度乙醇提取物的抗炎作用,并采用 HPLC 法进行分析检测。玉簪花不同浓度乙醇提取物对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀均显示出不同程度的抑制作用,它们的 HPLC 共有峰提取率及色谱峰面积之比有一定的差别。其中,80% 乙醇提取物在低、中、高剂量下均表现出较强的抑制作用,优于其它浓度乙醇提取物,并且能更好地富集有效成分。

关键词: 玉簪花; 不同浓度乙醇提取物; 抗炎; 高效液相色谱

中图分类号: R 927 **文献标志码:** A **DOI:** 10.16357/j.cnki.issn1000-5862.2016.02.14

0 引言

玉簪花为百合科玉簪属植物玉簪(*Hosta plantaginea* (Lam.) Aschers)的干燥花,又名内消花、白鹤花、玉泡花等,分布于四川、湖北、湖南、江苏等省区,全国各地有栽培^[1-2]。味苦、甘,性凉,有小毒,是我国蒙医药学传统常用药材,其蒙药音译汉文名为“哈斯-哈塔胡尔-其其格”,已被收录《中华人民共和国卫生部药品标准·蒙药分册》和《内蒙古药材标准》中,具有悠久的蒙医临床用药历史和确切的疗效,用于治疗咽喉肿痛、哑、肺热、毒热等^[3]。现代研究表明,玉簪花中含有甾体类^[4-7]、黄酮类^[8-10]、脂肪酸类和神经酰胺类^[11]化合物,具有镇痛^[12]、抗肿瘤^[3,5]和抗菌^[13-16]的作用。玉簪花是多民族使用的草药,主要用于治疗炎症方面的疾病^[2-3,17],但目前鲜见相关文献报道。本实验采用二甲苯致小鼠耳廓肿胀为实验模型,对玉簪花不同浓度乙醇提取物的抗炎作用及 HPLC 色谱信息进行比较,优选工艺路线。

1 材料与方法

1.1 材料与试剂

1.1.1 实验动物 SPF 级 KM 小鼠,雄性,体质量

18~22 g,由湖南斯莱克景达实验动物有限公司提供,合格证号:43004700014401。本实验所有小鼠饲养条件一致,实验前3 d置同一实验室观察饲养,自由摄食与饮水,各组饲料与饮用水完全相同。

1.1.2 药材、试剂与仪器 玉簪花于2014年9月购买于重庆市药物种植研究所,经江西中医药大学中药资源与民族药研究中心钟国跃研究员鉴定为*Hosta plantaginea* (Lam.) Aschers的花。阿司匹林肠溶片:德国拜耳公司,批号为BJ19276。其余试剂均为分析纯。打孔器(直径8 mm),医用剪刀和镊子,奥豪斯电子天平(精度为0.1 mg)。

1.2 方法

1.2.1 玉簪花抗炎实验供试品的制备 取干燥的玉簪花4份,各20 g,分别加入400 mL体积分数分别为95%、80%、65%和50%的乙醇溶液,冷浸提取7 d,减压回收溶剂,分别获得浸膏YZH-95% 9.59 g、YZH-80% 11.69 g、YZH-65% 11.81 g和YZH-50% 11.42 g。以上4个浸膏溶于适量水(YZH-95%浸膏中加入0.3%的CMC-Na助溶),配置成生药浓度为1.0、2.0、4.0 g·kg⁻¹(低、中、高)3组备用。

1.2.2 对二甲苯致小鼠耳廓肿胀的影响^[18] 取KM雄性小鼠140只,随机分为14组,每组10只,设模型组、阿司匹林阳性对照组(给药浓度为0.225 g·kg⁻¹)、YZH-95%组(低、中、高)、YZH-80%组(低、中、高)、YZH-65%组(低、中、高)及

收稿日期:2015-08-10

基金项目:国家自然科学基金(81503357,31260082)和江西中医药大学人才引进基金(2014RC003)资助项目。

通信作者:朱继孝(1981-),男,江西鄱阳人,副教授,博士,主要从事中药有效成分及作用机理研究;

邹峥嵘(1970-),男,江西高安人,教授,博士,主要从事天然产物化学研究。

YZH-50% 组(低、中、高).灌胃给药 1 次·d⁻¹ 给药量 15 mL·kg⁻¹ 模型组小鼠为等量生理盐水,阳性药组小鼠为等量的阿司匹林溶液(15 mg·mL⁻¹),给药组为以上玉簪花的各配置溶液.连续 7 d 后,于末次给药 30 min 后在每只小鼠右耳两面涂二甲苯 30 μ L,左耳不涂作为对照,1 h 后脱颈椎处死动物,沿耳根部剪下两耳,用直径 8 mm 打孔器在两耳相同部位取耳片,立即用电子天平称量,以右耳减去左耳的差值作为肿胀度,计算肿胀抑制率.肿胀抑制率/% = (模型组平均肿胀度 - 给药组平均肿胀度) / 模型组平均肿胀度 \times 100%. 实验结果计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,以 SPSS 17.0 软件进行统计学处理,两组间均数差异用 *t* 检验.

1.2.3 玉簪花不同浓度乙醇提取物的 HPLC 测定

1) HPLC 供试品溶液制备 准确称取浸膏 YZH-95%、YZH-80%、YZH-65% 和 YZH-50% 各 20.0 mg,分别加入体积分数为 100%、80%、60% 和 50% 的乙醇各 1.0 mL,于 13 000 r·min⁻¹ 离心 5 min,得到 20 mg·mL⁻¹ 的供试品溶液备用. 2) 色谱条件 色谱柱: Intertustain C18(4.6 mm \times 250 mm, 5 μ m); 流动相: 水(A)、甲醇(B),梯度洗脱(0 min, 10% B \rightarrow 10 min, 10% B \rightarrow 15 min, 45% B \rightarrow 30 min, 55% B \rightarrow 35 min, 65% B \rightarrow 40 min, 100% B \rightarrow 55 min, 100% B); 流速: 0.8 mL·min⁻¹; 检测波长: 220 nm; 柱温: 30 $^{\circ}$ C; 进样量: 20 μ L.

2 实验结果

2.1 抗炎试验

与模型对照组比较,阳性药阿司匹林能显著抑制小鼠耳廓肿胀($P < 0.01$),肿胀抑制率为 84.4%.

玉簪花不同浓度乙醇提取物均显示出不同程度上的抑制作用($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),其中 80% 乙醇提取物(YZH-80%) 在低、中、高均表现出较强的抑制作用,它们的肿胀抑制率分别为 45.8%、38.1% 和 35.6%,结果见表 1.

表 1 玉簪花不同浓度乙醇提取物对小鼠耳廓肿胀的影响 ($\bar{x} \pm s$, $n = 10$)

组别	剂量/(g·kg ⁻¹)	肿胀度/mg	抑制率/%
模型对照组	—	21.30 \pm 6.98	—
阿司匹林组	0.225	3.31 \pm 0.21 ^{**}	84.4
YZH-95% 低剂量组	1	13.40 \pm 3.70 ^{**}	36.9
YZH-95% 中剂量组	2	15.40 \pm 5.70 [*]	27.8
YZH-95% 高剂量组	4	11.70 \pm 7.74 [*]	45.3
YZH-80% 低剂量组	1	11.50 \pm 7.66 [*]	45.8
YZH-80% 中剂量组	2	13.20 \pm 5.68 [*]	38.1
YZH-80% 高剂量组	4	13.70 \pm 6.05 [*]	35.6
YZH-65% 低剂量组	1	15.10 \pm 6.03	29.3
YZH-65% 中剂量组	2	16.70 \pm 4.97	21.6
YZH-65% 高剂量组	4	11.80 \pm 4.61 ^{**}	44.8
YZH-50% 低剂量组	1	18.70 \pm 8.46	12.1
YZH-50% 中剂量组	2	14.80 \pm 3.76 [*]	30.3
YZH-50% 高剂量组	4	14.60 \pm 5.05 [*]	31.6

注: 与模型对照组比较, ^{*} $P < 0.05$, ^{**} $P < 0.01$.

2.2 HPLC 测定

不同浓度乙醇提取物的 HPLC 色谱图比较见图 1,它们之间的色谱峰没有明显的差别但共有峰提取率有一定的差别.经比较,不同浓度乙醇提取物 HPLC 图在保留时间为 22.0 ~ 35.0 min 之间色谱峰的峰面积比是有差异的,这可能是导致它们之间抗炎活性结果差异的一个重要因素.

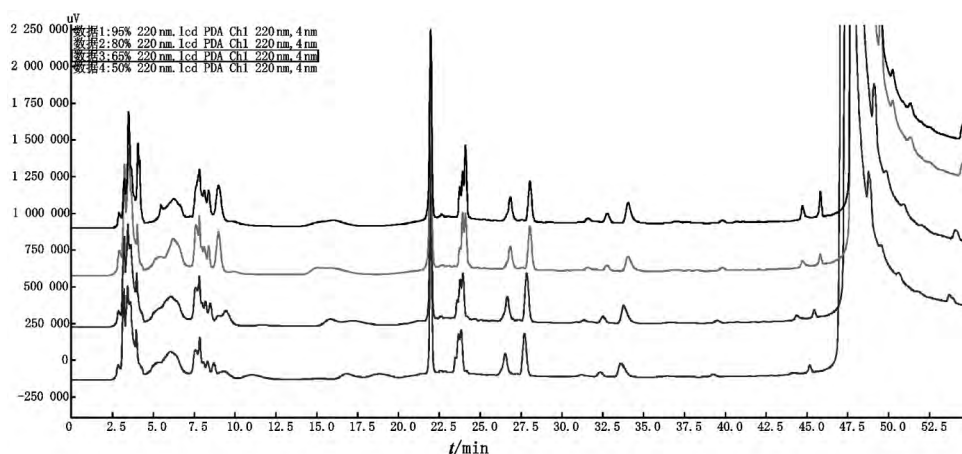


图 1 玉簪花不同浓度乙醇提取物 HPLC 色谱图比较

3 结论

玉簪花是蒙医药学传统常用药材,具有镇痛、抗肿瘤和抗菌的作用,但抗炎方面的药效学研究鲜见相关报道。

炎症是机体的活组织对各种局部损伤因子所发生的以防御为主的反应,肿胀是炎症早期的重要指标和临床常见的病理过程之一,其中二甲苯所致小鼠耳廓肿胀是常见的急性炎症模型。本文研究了不同浓度乙醇提取物对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响,以考察它们之间体内抗炎作用的差别,比较各自提取物的 HPLC 色谱图,发现 80% 乙醇提取物在低、中、高剂量下均表现出较强的抑制作用,优于其它浓度乙醇提取物。现代化学研究表明,玉簪花主要含有黄酮和甾体及其苷类化合物,因此选用 80% 乙醇进行提取可以更好地富集活性成分。玉簪花作为蒙医药学传统常用药材,它具有很大的开发潜力和应用价值,本研究为其单味药材及复方制剂的临床用药、抗炎物质基础研究、质量控制及合理开发提供实验依据。

4 参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志第十四卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1980.
- [2] 国家中医药管理局中华本草编委会. 中华本草 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [3] 国家中医药管理局中华本草编委会. 中华本草·蒙药卷 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2004.
- [4] 张金花, 解红霞, 薛培凤, 等. 蒙药玉簪花中的甾体成分 [J]. 中国药理学杂志, 2010, 45(5): 335-337.
- [5] 刘接卿, 王翠芳, 邱明华, 等. 玉簪花的抗肿瘤活性甾体皂苷成分研究 [J]. 中草药, 2010, 41(4): 520-526.
- [6] Li Xiaojuan, Wang Li, Xue Peifeng, et al. New steroidal glycosides from *Hosta plantaginea* (Lam.) Aschers [J]. Journal of Asian Natural Products Research, 2015, 17(3): 224-231.
- [7] 李文媛. 蒙药玉簪花的化学成分及生物活性初步研究 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2009.
- [8] 解红霞, 张金花, 张宏桂, 等. 蒙药玉簪花的化学成分研究 [J]. 中国药理学杂志, 2009, 44(10): 733-735.
- [9] 何健. 蒙药玉簪花质量标准及化学成分研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2010.
- [10] 李占海, 孙文莲, 宁馨, 等. 蒙药玉簪花中 2 个山萘酚双糖苷的分离鉴定 [J]. 内蒙古医学杂志, 2015, 47(3): 267-270.
- [11] 解红霞, 薛培凤. 玉簪花中一个新的神经鞘苷 [J]. 中国药业, 2014, 23(5): 12-13.
- [12] 解红霞, 薛培凤, 周静, 等. 蒙药玉簪花镇痛作用的实验研究 [J]. 内蒙古医学院学报, 2010, 32(1): 36-38.
- [13] 李文媛. 蒙药玉簪花的化学成分及生物活性初步研究 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2009.
- [14] 叶晓川, 李文媛, 颜彦, 等. 玉簪花体外抑菌实验研究 [C]. 南昌: 第九届全国中药和天然药物学术研讨会大会报告及论文集, 2007: 573-576.
- [15] 张金花. 蒙药玉簪花化学成分研究 [D]. 呼和浩特: 内蒙古医学院, 2009.
- [16] 辛颖, 白玉花. 蒙药玉簪花乙醇提取物体外和体内的抑菌活性研究 [J]. 中成药, 2015, 37(3): 653-656.
- [17] 贾敏如, 李星炜. 中国民族药志要 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2005.
- [18] 徐淑云, 卞如濂, 陈修. 药理实验方法 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 885.

The Comparison of Anti-Inflammatory Effects and HPLC Detection on Different Extracts from the Flower of *Hosta plantaginea* in Mice

HE Junwei¹, YANG Li¹, ZHU Jixiao^{1*}, WANG Xiumei¹, ZOU Zhengrong^{2*}, HE Weiwei³, ZHONG Guoyue¹

(1. Jiangxi Synergistic Innovation Center of Modern Technology and Industrial Development of Traditional Ethnic Medicines, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Jiangxi Nanchang 330004, China;

2. College of Life Science, Jiangxi Provincial Key Lab of Protection and Utilization of Subtropical Plane Resources, Jiangxi Normal University, Jiangxi Nanchang 330022, China; 3. School of Food Science and Technology, Nanchang University, Jiangxi Nanchang 330031, China)

Abstract: The anti-inflammatory effects of different concentration of ethanol extracts from the flower of *Hosta plantaginea* were observed by using the test of mice ear swelling induced by xylene. In addition, HPLC was used to evaluate figure information and determine the best extract. There are showed some differences in the ration of HPLC common peak and chromatographic peak area from different concentration of ethanol extracts, which could reduce mice ear swelling induced by xylene. Among of them, the 80% ethanol extract showed moderate inhibition in different dose and more fully the enrichment of active components.

Key words: the flower of *Hosta plantaginea*; different concentration of ethanol extracts; anti-inflammatory; HPLC

(责任编辑: 刘显亮)