

## 鱼腥草野生苗与组培苗挥发油抗炎作用的比较

袁艺<sup>1\*</sup>, 龙子江<sup>2</sup>, 刘伟<sup>1</sup>, 陈明<sup>2</sup>, 王小娟<sup>1</sup>

(1. 安徽农业大学生命科学学院, 安徽合肥 230036; 2. 安徽中医学院, 安徽合肥 230038)

**[摘要]** 目的: 比较鱼腥草野生苗与组培苗挥发油的抗炎效果。方法: 采用小鼠耳肿胀、大鼠足肿胀和大鼠棉球肉芽肿等实验比较鱼腥草野生苗与组培苗挥发油的抗炎效果。结果: 两者对小鼠耳肿胀无显著抑制作用; 两者对大鼠足肿胀、大鼠肉芽增生均有明显的抑制作用; 两者对血清中炎症因子 TNF- $\alpha$  均有非常显著抑制作用。在对肉芽增生及 TNF- $\alpha$  的作用方面野生苗优于组培苗。结论: 两组鱼腥草挥发油对几种炎症有明显的抑制作用, 鱼腥草野生苗抗炎作用在某些方面优于组培苗。

**[关键词]** 鱼腥草; 野生苗与组培苗; 抗炎

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2008)09-0041-03

鱼腥草为三白草科植物蕺菜 (*Houttuynia cordata* Thunb) 的全草, 具有清热解毒, 消痈排脓, 利尿通淋等功能, 用于痰热喘咳、热痢、热淋、痈肿疮毒等。其嫩叶、根茎可食用。目前, 鱼腥草被国家卫生部正式确定为“既是药品, 又是食品”的极具开发潜力的资源之一<sup>[1]</sup>。鱼腥草挥发油含有多种药用成分<sup>[2]</sup>, 近年来, 由于需求量的不断增加, 其产量和质量已难满足市场需要。通过组织培养技术和快速繁殖技术,

已可大量生产。本文通过对鱼腥草野生苗与组培苗抗炎作用进行比较, 研究两者是否具有同等药效, 以期组培苗能代替野生苗。

### 1 材料

1.1 实验药物 鱼腥草 (*Houttuynia Cordata* Thund) 野生苗与组培苗。野生苗干燥全草 2 000 g, 采自宣城广德县; 组培苗干燥全草 2 000 g, 来自组培种植, 均由安徽农业大学生命科学学院植物教研室王海燕讲师鉴定。用水蒸汽蒸馏法提取挥发油, 备用。野生苗得率 0.113%, 组培苗得率 0.114%。

1.2 实验动物 昆明种小鼠, 雄性, (18~22) g; Wistar 大鼠, 雄性, 体重 (200~250) g。由南京医科大学提供, 许可证号: SCXK(苏)2002-0031。

1.3 实验试剂 白细胞介素 1 (IL-1) 放免试剂盒、

其是否容易溶出和溶出后是否发生化学反应两种因素决定。溶出率受煎煮时间、火候、煎煮次数、温度和溶剂用量等因素影响, 在临床上应根据病症辨证施药, 选择合适的剂量和炮制方法。

### [参考文献]

- [1] 哈小博. 漫谈四逆汤[J]. 求医问药, 2001, (3): 23.
- [2] 陈奇. 中药药理学研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996, 414.
- [3] 张为亮. 附子毒效关系的实验研究[J]. 广西中医药, 1997, 20(3): 43.
- [4] 秦永刚, 张美荣, 张建平, 等. 不同蒸煮时间对附子强心作用及心脏毒性的影响[J]. 医学信息, 2002, 15(10): 618.

**[收稿日期]** 2007-12-07

**[基金项目]** 安徽省优秀青年基金资助项目(06041083) 安徽省高校“十五”优秀人才资助项目[2003]022号文件

**[通讯作者]** \*袁艺, Tel: (0551) 5786865; E-mail: yuanyizhang-qi@126.com

鞣酸等部分抑制性物质。

水煎及水煎醇沉制附子四逆汤对离体蛙心的收缩张力及振幅在低浓度时作用不明显, 随着浓度的增加, 有明显抑制作用。分析其原因, 这可能是附子在炮制过程中由于高温的作用乌头碱等兴奋蛙心的化学物质受到破坏有关<sup>[4]</sup>。

各种不同的处理对离体蛙心的收缩频率均无显著影响。实验中保持蛙心套管内液面高度的恒定十分重要, 心脏负荷量的大小直接影响心肌的收缩性能。

不同制法及不同剂量的四逆汤对离体蛙心的作用结果均不相同, 中药复方中化学成分的分析已逐渐引起人们重视, 但对煎煮过程中化学成分的变化及其原因研究较少。复方中化学成分的含量主要由

肿瘤坏死因子(TNF $\alpha$ )放免试剂盒,购自解放军总医院科技开发中心放免所。

## 2 实验方法<sup>[3]</sup>

2.1 对二甲苯所致小鼠耳肿胀的抑制作用 取昆明种小鼠80只,雄性,体重(18~22)g,适应性饲养5d后,随机分成8组,即正常对照组、模型对照组、野生小,中,大剂量组及组培苗小,中和大剂量组。小,中,大剂量分别为生药13.0,22.1,39.09 g·kg<sup>-1</sup>(相当于人用量的7.8、13.2、23.3倍)。各药物组小鼠分别ig给药,给药容积为0.1 mL·10 g<sup>-1</sup>,正常对照组和模型组ig等容量蒸馏水,连续给药5d。末次给药40 min后,每鼠左耳涂0.1 mL二甲苯致炎,右耳涂等容量蒸馏水作空白对照,1h后将小鼠颈椎脱臼处死,剪下两耳片。用0.9 cm直径打孔器,在同一部位打下耳片,用电子天平称重。计算耳片的肿胀度和肿胀抑制率。结果见表1。

肿胀抑制率(%)=(模型组-给药组)/模型组×100%

2.2 对蛋清所致大鼠足肿胀的抑制作用 取Wistar大鼠80只,雄性,体重(200~220)g,适应性饲养5d后,随机分成8组(同2.1)。小,中,大剂量分别为生药9.0,15.3,27.0 g·kg<sup>-1</sup>(相当于人用量的5.4,9.2,16.2倍量)。各药物组大鼠ig给药,给药容积1 mL·100 g<sup>-1</sup>,正常对照组和模型组ig等容量蒸馏水,连续5d。在左足踝关节处标记,用容量法测大鼠正常足容积。于末次给药后40 min每鼠右足跖腱膜下注入蛋清0.1 mL,分别于注射后0.5,1.0,1.5,2,3 h测足跖肿胀体积,并减去正常体积,测量肿胀度,结果见表2。

2.3 对棉球植入法致大鼠肉芽增生的抑制作用及对TNF $\alpha$ ,IL-1含量的影响 分组与给药剂量同2.2。除正常对照组外,各组大鼠在乙醚麻醉无菌条件下,将已称重的棉球经高压灭菌,每个棉球加入氨苄青霉素1.0 mg·0.1 mL<sup>-1</sup>,50℃烘箱烤干后,取一棉球,称重,植入大鼠一侧腹股沟皮下。当动物清醒后,各药物组大鼠分别ig给药,给药容积1 mL·100 g<sup>-1</sup>体重,正常对照组和模型对照组ig等容量蒸馏水,连续7d。于末次给药后40 min,用20%乌拉坦进行麻醉,从腹主动脉取血,测TNF $\alpha$ ,IL-1的含量,剥离并取出肉芽组织称湿重。于烘箱内90℃条件下干燥4h后称肉芽棉球干重,并减去棉球重量,即为肉芽净重,并计算肉芽增生的抑制率<sup>[3]</sup>,结果见表3、4。

抑制率=(模型组肉芽重-药物组肉芽重)/模型组肉芽重×100%

2.4 数据统计方法 采用SPSS 10.0统计软件进行分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间及组内前后差异用t检验,以P<0.05为有统计学意义。

## 3 结果

3.1 对二甲苯所致小鼠耳肿胀的抑制作用 由表1可见:野生苗和组培苗挥发油对二甲苯致小鼠耳肿胀无明显的抑制作用,与模型组比较差异均无统计学意义。

表1 鱼腥草挥发油对二甲苯致小鼠耳肿胀的影响

Tab. 1 The effect of *Houttuynia cordata* Thumb on the ear swelling caused by xylene in mice ( $\bar{x} \pm s$ , n=10)

组别	剂量 (生药 g·kg <sup>-1</sup> )	肿胀抑制度 (mg)	肿胀抑制率 (%)
正常对照组	—	0.3 ±0.4 <sup>2)</sup>	—
模型对照组	—	5.7 ±1.5	—
野生组	13.0	5.6 ±1.3	1.93
	22.1	5.3 ±1.3	6.48
	39.0	5.3 ±1.8	6.83
组培组	13.0	5.1 ±1.1	10.68
	22.1	4.7 ±1.5	16.99
	39.0	4.5 ±1.6	20.67

注:与模型组比较<sup>1)</sup>P<0.05,<sup>2)</sup>P<0.01;野生组与组培组同剂量组比较<sup>3)</sup>P<0.05,<sup>4)</sup>P<0.01(下同)

3.2 对蛋清所致大鼠足肿胀的抑制作用 由表2可见:野生苗和组培苗鱼腥草挥发油对蛋清致大鼠足肿胀均有明显的抑制作用,其中两者在2h,3h与模型组比较有显著性差异。且抑制作用随时间推移逐渐提升。虽然组培组在每个时间点的抑制作用优于野生组,但同剂量组比较无明显差异,说明鱼腥草组培苗与野生苗具有等效性。

3.3 对棉球植入法致大鼠肉芽增生的抑制作用及对炎症因子TNF $\alpha$ ,IL-1的影响

由表3可见:野生组和组培组鱼腥草挥发油对大鼠肉芽增生均有明显的抑制作用,野生组的抑制作用较强,野生组各剂量组肉芽湿重和大剂量组的肉芽干重与组培组同剂量组比有明显差异(P<0.05)。

由表4可以看出,模型组TNF $\alpha$ 含量比正常值明显升高。而野生组和组培组TNF $\alpha$ 含量则低于模型组,具有显著差异,说明两者对炎症因子TNF $\alpha$ 有显著的抑制作用。而两组同剂量组比较,组培组中,大剂量TNF $\alpha$ 值高于野生组(P<0.01),说明鱼腥草野生苗抑制炎症因子TNF $\alpha$ 的作用优于组培苗。

表 2 鱼腥草挥发油对蛋清致大鼠足肿胀度的影响

Tab.2 The effects of Houttuynia cordata Thumb on the paw edema caused by egg white in rat( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g kg <sup>-1</sup> )	正常足容积 (mL)	足肿胀度 (mL)				
			0.5 h	1 h	1.5 h	2 h	3 h
正常对照组	—	1.41 ±0.17	0.04 ±0.08 <sup>2)</sup>	0.06 ±0.10 <sup>2)</sup>	0.04 ±0.08 <sup>2)</sup>	0.07 ±0.09 <sup>2)</sup>	0.05 ±0.07 <sup>2)</sup>
模型对照组	—	1.42 ±0.13	1.34 ±0.21	1.36 ±0.28	1.27 ±0.27	1.14 ±0.20	0.92 ±0.20
野生组	9.0	1.43 ±0.15	1.25 ±0.26	1.27 ±0.24	1.16 ±0.25	1.05 ±0.19	0.85 ±0.23
	15.3	1.44 ±0.14	1.21 ±0.19	1.23 ±0.22	1.12 ±0.24	0.98 ±0.23	0.71 ±0.19 <sup>1)</sup>
	27	1.43 ±0.13	1.18 ±0.30	1.21 ±0.29	1.07 ±0.13	0.76 ±0.20 <sup>2)</sup>	0.54 ±0.30 <sup>2)</sup>
组培组	9.0	1.42 ±0.15	1.23 ±0.24	1.17 ±0.23	1.07 ±0.25	0.99 ±0.21	0.81 ±0.24
	15.3	1.43 ±0.16	1.20 ±0.18	1.14 ±0.22	1.02 ±0.24	0.88 ±0.25 <sup>1)</sup>	0.69 ±0.22 <sup>1)</sup>
	27	1.41 ±0.11	1.19 ±0.19	1.10 ±0.21 <sup>1)</sup>	0.98 ±0.16	0.62 ±0.18 <sup>2)</sup>	0.52 ±0.18 <sup>2)</sup>

模型组 IL-1 浓度比正常值明显升高。野生组和组培组各剂量组对 IL-1 均无显著性影响 (P > 0.05)。

表 3 鱼腥草挥发油对棉球植入法致肉芽增生的影响

Tab.3 The effects of Houttuynia cordata Thumb on granuloma caused by cotton roll in rat( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g kg <sup>-1</sup> )	肉芽湿重 (mg)	抑制率 (%)	肉芽干重 (mg)	抑制率 (%)
模型对照组	—	572.6 ± 15.4	—	100.7 ±34.6	—
野生组	9.0	435.2 ± 32.6 <sup>2,3)</sup>	24.0	78.2 ±20.3	22.3
	15.3	395.6 ± 41.3 <sup>2,3)</sup>	30.9	65.4 ±20.1 <sup>2)</sup>	35.1
	27.0	363.5 ± 40.4 <sup>2,3)</sup>	36.51	49.3 ± 9.1 <sup>2,3)</sup>	51.0
组培组	9.0	501.3 ± 85.9	12.5	89.4 ±45.5	11.2
	15.3	475.4 ±101.5 <sup>1)</sup>	17.0	75.8 ±30.2	24.7
	27.0	454.9 ±122.0 <sup>1)</sup>	20.55	69.6 ±21.1 <sup>1)</sup>	30.9

表 4 鱼腥草挥发油对 TNF- $\alpha$ , IL-1 的含量的影响

Tab.4 The effects of Houttuynia cordata Thumb on inflammatory cytokines TNF- $\alpha$ , IL-1 ( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g kg <sup>-1</sup> )	TNF- $\alpha$ (ng mL <sup>-1</sup> )	IL-1 (pg mL <sup>-1</sup> )
正常对照组	—	1.103 ±0.188 <sup>1)</sup>	0.111 8 ±0.033 4 <sup>1)</sup>
模型对照组	—	1.414 ±0.352	0.145 0 ±0.022 0
野生组	9.0	1.025 ±0.288 <sup>1)</sup>	0.139 6 ±0.022 1
	15.3	0.633 ±0.197 <sup>2,4)</sup>	0.134 5 ±0.042 1
	27.0	0.368 ±0.297 <sup>2,4)</sup>	0.132 3 ±0.038 1
组培组	9.0	1.121 ±0.235	0.138 66 ±0.024 5
	15.3	0.943 ±0.224 <sup>2)</sup>	0.131 2 ±0.030 1
	27.0	0.820 ±0.267 <sup>2)</sup>	0.129 9 ±0.030 7

#### 4 小结

鱼腥草野生苗和组培苗抗炎实验表明:两种挥发油对二甲苯致小鼠耳肿胀均无显著抑制作用;对蛋清致大鼠足肿胀均有明显的抑制作用,其中两者在 2 h、3 h 与模型组比较有显著性差异,且抑制作用随时间推移逐渐增强;对大鼠肉芽增生均有明显的抑制作用,野生组的抑制作用优于组培组;对炎症因子 TNF- $\alpha$  有显著抑制作用,且野生组效果优于组培组。

鱼腥草味腥微寒,寒可泄降,主入肺经,以清肺见长,有清热解毒、利水消肿排脓之效,为治疗痰热肺痛、咳吐脓血的要药<sup>[4]</sup>。鱼腥草组培苗与野生苗挥发油对几种炎症模型均具有明显的抑制作用,野生苗抗炎作用在某些方面优于组培苗。

#### [参考文献]

- [1] 顾静蓉,冯莉莉,罗建伟,等. 鱼腥草的药理作用及临床应用新进展[J]. 海峡药学,2006,12(4):71-73.
- [2] 宗晓萍. 鱼腥草有效成分的研究[J]. 成都中医药大学学报,2005,20(7):10.
- [3] 李仪奎. 中药药理实验方法学[M]. 上海:上海科技出版社出版,1998. 298-304.
- [4] 李爽,于庆海,金佩珂. 鱼腥草的有效成分,药理作用及临床应用的研究进展[J]. 沈阳药科大学学报,1997,19(2):51-53.
- [5] Knaus WA. The ongoing mystery of ARDS[J]. Intensive Care Med,1996,22(1):517-518.