

文章编号:1673-9469(2010)02-00104-03

鱼腥草不同部位提取物的抗菌抗病毒作用比较

王健¹, 史玉², 张永泽², 李清梅³, 门金城²

(1. 河北工程大学 教务处, 河北 邯郸 056038; 2. 河北工程大学 医学院, 河北 邯郸 056038; 3. 永年县第一医院, 河北 邯郸 056000)

摘要:采用水蒸气蒸馏法提取新鲜野生鱼腥草不同部位的挥发油,运用琼脂扩散法分析检测鱼腥草挥发油的抗菌作用,并用微量血凝试验测定了鱼腥草不同部位的挥发油对流感病毒增殖的抑制作用。结果显示:鱼腥草全株均有一定的抑菌作用,其中地下茎提取液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、酵母菌的抑制作用最强,叶的提取液对痢疾杆菌的抑制作用最强。鱼腥草不同部位的挥发油对流感病毒均有抑制作用,其中叶的提取液在药物质量浓度达31.25 mg/ml时即能抑制病毒的增殖。

关键词:鱼腥草;挥发油;水蒸气蒸馏法;提取;抗菌;抗病毒

中图分类号: R285.5

文献标识码: A

Research of anti-biotic and anti-virus activities on extraction from different parts of *Houttuynia cordata*

WANG Jian¹, SHI Yu², ZHANG Yong-ze², LI Qing-mei³, MEN Jin-e²

(1. Educational Administration, Hebei University of Engineering, Hebei handan 056038, China; 2 Affiliated Hospital, Hebei University of Engineering, Hebei handan 056038, China; 3. First Hospital of Yongnian, Hebei Handan 056000, China)

Abstract: The volatile oil was extracted by steam distillation from different part of the fresh wild *Houttuynia cordata*. The antibacterial activity of the volatile oil was tested by agar diffusion assay, and the inhibitory effect on the proliferation of influenza virus was analyzed by blood coagulation test. The result shows that the whole plant of *H. cordata* has an antibacterial effect, and the extract from underground stem has the strongest inhibition on *Staphylococcus aureus*, *Escheichia coli* and *Saccarom yces cerevisiae*; the extract from leaves has the strongest inhibition on *Shigella dysenteroae*. The volatile oil from different part of the *H. cordata* has an inhibitory effect on the influenza virus.

Key words: *Houttuynia cordata*; volatile oil; steam distillation; extraction; anti-biotic; anti-virus activity

鱼腥草(*Houttuynia cordata*)为三白草科蕺菜属多年生草本植物,因全株有鱼腥味而得名,适应性广,在我国南方各省广泛分布。鱼腥草营养丰富,并具有多种药理作用,已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^[1-2]。目前,鱼腥草抑菌活性成分的提取,尚无统一的方法;鱼腥草的药用一般取地上部分,而占植株总鲜重30%的地下部分未被利用,对同一

种鱼腥草的叶、地上茎、地下茎抑菌和抗病毒作用差别研究尚未见公开报道。

本实验以水蒸气蒸馏法,分别对叶、地上茎、地下茎进行提取^[3],并对金黄色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)、大肠杆菌(*Escheichia coli*)、痢疾杆菌(*Shigella dysenteroae*)、酵母菌(*Saccarom yces cerevisiae*)进行抑菌和抗病毒实验,初步探讨鱼腥草叶、地上茎、地下茎各部分抑菌和抗病毒作用的差别。

收稿日期:2010-01-22

基金项目:邯郸市科技研究与发展计划资助项目(200510904-4)

作者简介:王健(1972-),男,河北定州人,副教授,从事免疫学与微生物学研究。

1 材料与方法

1.1 实验材料

实验材料:鱼腥草采于贵阳市郊区;葡萄糖,蔗糖,NaCl,NaOH均为分析纯;琼脂,牛肉膏,蛋白胨;四环素,华北制药厂;金黄色葡萄球菌,大肠杆菌,痢疾杆菌,酿酒酵母菌A型流感病毒株(AP-PRP8P34),河北省疾病预防控制中心。

仪器:旋转蒸发仪(RE540 YAMATO),培养箱(PW/10 重庆实验设备厂),超净工作台(CCV-1311),高压蒸汽灭菌器(SM-52),万分之一天平(AEG-220),pH酸度计(HM-205 TOA),冰箱(BCD-215),水浴锅(BM400, YA2MATO)。

1.2 实验方法

鱼腥草抑菌活性成分的提取:取一定量新鲜鱼腥草全株,洗净并晾干表面水分,取叶(包括叶柄)、地上茎、地下茎(以形态学从上到下生根的第一个节为界)切成3mm的小片(段),各称取50g入烧瓶,加蒸馏水500mL,接挥发油提取器,按文献^[3]所确定的最佳提取条件提取活性成分。

提取液的抑菌实验:用无菌移液管向培养皿平板中分别加入0.5mL菌悬液,用L型玻棒涂布均匀,按编号位置将准备好的含提取液的药敏纸片等距放入含菌平板,同时以四环素作对照。细菌在37℃条件下恒温培养24h,真菌在27℃条件下恒温培养48h,测定滤纸抑菌圈的大小,比较抑菌效果。

鱼腥草挥发油抗病毒作用研究:运用微量血凝试验检测对流感病毒增殖的抑制作用。

2 结果

2.1 不同部位提取液抑菌实验结果

利用提取的鱼腥草叶、地上茎、地下茎抑菌活性成分,对供试菌种进行抑菌实验,通过测量对经过培养的供试菌种生长层产生抑菌圈直径的大小,比较其抑菌活性的强弱,并与四环素做对照(表1)。

从表1可以看出,鱼腥草叶、地上茎、地下茎的提取液均具有抑菌活性,但除酿酒酵母菌外均

较四环素弱。其中地下茎提取液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、酵母菌的抑制作用最强分别达到15.03mm、13.26mm、14.65mm,叶的提取液对痢疾杆菌的抑制作用最强,达到12.11mm。说明鱼腥草地下茎的提取液对革兰氏阳性、革兰氏阴性致病菌及真菌的抑菌活性均较其它部位强,而叶的提取液对致病力较强的革兰氏阴性菌抑菌活性较强。

表1 鱼腥草不同部位提取液抑菌圈直径

Tab.1 Diameter of inhibition zone by extract from different parts of *Houttuynia Cordata* (mm)

菌种	叶	地上茎	地下茎	四环素
金黄色葡萄球菌	14.08	13.88	15.03	22.16
痢疾杆菌	12.11	9.29	11.02	18.32
大肠杆菌	11.55	11.74	13.26	16.78
酿酒酵母菌	7.70	10.51	14.65	—

2.2 挥发油的抗流感病毒作用

运用微量血凝试验检测对流感病毒增殖的抑制作用,测定结果见表2。

表2 鱼腥草不同部位提取液对流感病毒的抑制作用

Tab.2 Inhibition effect on influenza virus by extract of different parts of *Houttuynia cordata* (mg·ml⁻¹)

部位	生药浓度				
	250	125	62.5	31.25	对照
叶	1:160	1:160	1:320	1:320	1:640
地上茎	1:320	1:320	1:640	1:640	1:640
地下茎	1:160	1:320	1:640	1:640	1:640

微量血凝试验表明,鱼腥草不同部位的挥发油对流感病毒均有抑制作用,其中叶的提取液在药物质量浓度达31.25mg/ml时即能抑制病毒的增殖,表明叶中含有抑制病毒有效成分较多;叶和地下茎的提取液在药物质量浓度达250mg/ml时对流感病毒有4倍的抑制作用,表明叶和地下茎部分均含有足量能有效抑制流感病毒的成分,可作为入药提取部位的首选。

3 讨论

我国民间长期以来也有将鱼腥草地上和地下部分同时入药的习惯。据《新编中药志》^[4],鱼腥草挥发油是其关键药用成分,主要包括:癸酰乙

醛、甲基正壬酮、月桂烯、月桂醛、癸醛和癸酸等。有报道显示癸酞乙醛和甲基正壬酮在各器官中的含量比较一致。这可能是鱼腥草地上地下部分入药均具有一致功效的主要原因。此外,单萜成分组成及总含量在鱼腥草各器官(或者以地上和地下部分计)中均比较一致,而这些单萜成分多数具有抑菌消炎、止咳平喘等功效。目前鱼腥草注射液的生产是采用鱼腥草地上部分水蒸气蒸馏液的二次饱和芳香水,而本研究按此法对叶、地上茎、地下茎分别进行提取,并选取不同类型常见细菌和病毒的代表作为实验对象:革兰氏阳性菌中选取金黄色葡萄球菌,革兰氏阴性菌中选取大肠杆菌及致病力较强的痢疾杆菌,真菌中选取酿酒酵母菌,病毒中选取 A 型流感病毒株。结果显示,地下茎部分除对较强致病力的痢疾杆菌抑菌作用稍弱外,对常见外部及内源性感染细菌及流感病毒均有较强的抑制作用,提示其可作为有效部分入药,与其他药理作用相关文献报道一致^[5-6]。因鱼腥草地上和地下部分挥发油化学成分较复杂,且含量不尽不同,饱和芳香水溶解的各种成分的比例也有一定差异。所以为确保用药质量的稳定,仍建议将其地上与地下部分按一定比例搭配使用。

4 结论

试验结果表明,鱼腥草叶、地上茎、地下茎各

部位均具有一定抑菌和抗病毒活性,其中地下茎部分除对较强致病力的痢疾杆菌抑菌作用稍弱外,对常见外部及内源性感染细菌及流感病毒均有较强的抑制作用,提示其可作为有效部分入药,应充分加以利用。但天然鱼腥草挥发油成分复杂,有必要进一步逐一分析这些成分的药理作用,其抗菌抗病毒组分的分离、提纯和鉴定及抗性机理有待今后进一步深入研究。

参考文献:

- [1] 姚森,周玖瑶. 鱼腥草的药理与临床应用[J]. 时珍国医国药, 2008, 19(1): 237-240.
- [2] 陈庆华, 邹秀丽, 李芸瑛, 等. 鱼腥草营养成分的分析[J]. 浙江农业科学, 2009(5): 992-993.
- [3] 黄春燕, 吴卫, 郑有良. 鱼腥草不同部位挥发油化学成分的比较[J]. 药物分析杂志, 2007, 27(1): 40-44.
- [4] 肖培根. 新编中药志[M]. 北京, 化学工业出版社, 2002.
- [5] 孟江, 和殿峰, 周毅生, 等. 鱼腥草不同提取部位药理活性的比较研究[J]. 时珍国医国药, 2008, 19(5): 1050-1051.
- [6] 和殿峰. 鱼腥草的药理研究进展与临床应用[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(22): 5520-5521.

(责任编辑 马立)