

佛手的镇咳、平喘、祛痰作用研究

胡希忠 金晓玲¹(浙江东阳 322118 浙江康裕制药有限公司,¹ 浙江金华 321004 浙江师范大学生命与环境科学学院)

佛手(Bergamot)学名 *Citrus medical* L. Va. *Sarcodactylis* (Noot) Swingle, 为芸香科 (fRataceal) 柑桔属植物, 常绿小乔木。喜生长在温暖潮湿, 雨水充足地区。原产印度, 在东南亚地区也有栽培。我国在广东、福建、四川、浙江、云南等地都有栽培。但以产自金华的“金佛手”品质最为优良, 且以其果型小巧, 驰名中外, 为佛手之上品。成熟佛手果皮呈鲜黄色, 果型奇特, 状如五指, 其味清香淡雅, 沁人心脾, 且留香持久, 为闻香赏果的花卉珍品。佛手果中含有柠檬油素、香叶木苷和橙皮苷及多种维生素。

在国外, 对佛手的研究工作已见于意大利、美国、法国和德国等国家的研究报道。他们的研究已从最初的对佛手的氨基酸、维生素、氯化物、荧光物等的研究发展到用薄层、高效液相色谱法来检定佛手中非挥发性成分的研究。近年来,

佛手油成分的系统分析工作日渐增多, 对佛手冷榨油的研究已见报道。佛手油作为一种名贵的天然香料, 常应用于各类化妆品及食品中, 在美国每年对佛手油的需求量达 30 万磅以上。但对佛手药用机理的研究报道较少。

在国内, 对佛手的醇提取液的成分研究表明含有佛手内酯、柠檬内酯、橙皮苷及黄酮类和苦味素类化合物, 是传统的名贵中药^[1]。有关佛手的祛痰、镇咳作用的研究工作主要集中在广佛手和川佛手^[2]。对金华佛手的研究报道甚少。本研究拟在已有的对金华佛手营养成分的研究基础上^[3,4], 进一步研究金华佛手醇提取液的镇咳、祛痰和平喘作用, 以期对金华佛手的开发利用提供实验依据。

1 材料和方法

1.1 动物 KM 小鼠, 金华市实验动物中心提供, 合格证

Address: Hu Xizhong, Zhejiang Kangyu Pharmacy Company, Zhejiang Dongyang 322118, China

号:医动字第 22-9607002;DHP 豚鼠,浙江大学医学院实验动物中心提供,合格证号:医动字第 22-9601018。

1.2 药品及仪器 佛手醇提取液由本实验室提供;复方甘草合剂有金华市中心医院制剂室提供,批号 20000831;苯酚由上海试剂三厂生产,批号 951124;氨茶碱由杭州民生药厂生产,批号 980302。721 分光光度计由上海分析仪器三厂生产;CSW-1 超声波雾化器由广东汕头光电研究所生产。

1.3 实验方法

1.3.1 佛手醇提取液的祛痰作用实验(酚红法)^[5] 小鼠 40 只,体重 20±3g,随机分为 4 组,实验小鼠第一天上、下午各灌胃给药 1 次,次日上午给药 60min 后,腹腔注射 5%酚红溶液 10ml/kg。30min 后将小鼠处死,剪下甲状软骨下至气管分叉处的一段气管,放入盛有 2ml 生理盐水的烧杯中,用漩涡混合器振荡 10min,将溶液吸入试管内,加 0.1ml,1mol/L NaOH 溶液,使冲洗液呈碱性,在波长 546nm 处测 A 值,根据酚红标准曲线,将吸收值换算成酚红含量。

1.3.2 佛手醇提取液的平喘作用实验 预选:选 250±35g,雌雄各半,以 0.2%的磷酸组胺溶液经超声雾化器喷雾 10s,选取引喘潜伏期(从喷雾开始到动物出现呼吸困难、哮喘直至抽搐跌倒所需时间)在 150s 之内者供正式实验用。正式实验:取筛选合格动物 32 只,随机分为 4 组,实验动物第一天上、下午各灌胃给药 1 次,对照组按 15ml/kg 给予生理盐水。次日上午给药 60min 后,将豚鼠放入玻璃钟罩中,按预选条件喷雾,观察豚鼠的引喘潜伏期。在实验中,将超过 6min 仍不发生哮喘反应的豚鼠,其潜伏期按 360s 计算。

1.3.3 佛手醇提取液的止咳作用实验 采用氨水气雾引咳法^[6],小鼠 40 只,体重 22±3g,随机分为 4 组,实验小鼠第一天上、下午各灌胃给药 1 次,次日上午给药 60min 后,将小鼠置于恒压喷雾装置内,将氨水等压匀速喷入一定时间,观察自喷雾开始至出现咳嗽的潜伏期及 3min 内的咳嗽次数。

2 结果

2.1 佛手醇提取液的祛痰作用(见表 1)

实验结果表明,各给药组与生理盐水组相比,都有极显著差异($P<0.01$)。说明佛手醇提取液有明显的祛痰作用。

表 1 佛手醇提取液对气管酚红排泌的影响($\bar{x}\pm s$)

组 别	n(只)	剂量(g/kg)	气管酚红排出量($\mu\text{g/ml}$)
对照组	10		0.863±0.356
低剂量组	10	15	1.251±0.263**
高剂量组	10	30	1.298±0.297**
复方甘草合剂	10	15ml/kg	1.355±0.347**

注:与对照组比较* $P<0.05$ ** $P<0.01$

2.2 佛手醇提取液的平喘作用(见表 2)

实验结果表明,佛手醇提取液高、低剂量组均可明显延长由雾化组胺所引起的豚鼠哮喘潜伏期,减轻哮喘症状,具有显著的统计学差异($P<0.05$ 或 $P<0.01$);但佛手醇提取液低剂量组与氨茶碱组之间喘潜期仍有差异($P<0.01$)佛手醇提取液高剂量组与氨茶碱组之间喘潜期则无明显差异($P>0.05$),说明佛手醇提取液延长豚鼠喘潜期呈量效关系。

表 2 佛手醇提取液对豚鼠喘潜期的影响($\bar{x}\pm s$)

组 别	n(只)	剂量(g/kg)	豚鼠潜伏期(s)
对照组	8		120.0±18.7
低剂量组	8	15	146.7±27.1*△
高剂量组	8	30	163.2±27.3**△△
氨茶碱	8	0.05	194.3±39.3**

注:与对照组比较* $P<0.05$ ** $P<0.01$ 与氨茶碱组比较△ $P<0.01$ △△ $P>0.05$

2.3 佛手醇提取液的止咳作用(见表 3)

结果显示:各给药组与对照组相比均能明显延长小鼠咳嗽潜伏期($P<0.05$ 或 $P<0.01$),高剂量组小鼠能显著减少咳嗽次数($P<0.05$)。且佛手醇提取液延长小鼠咳嗽潜伏期呈量效关系。

表 3 佛手醇提取液对小鼠氨水气雾致咳的影响($\bar{x}\pm s$)

组 别	n(只)	剂量(g/kg)	潜伏期(s)	咳嗽次数
对照组	10		21.0±11.8	100.3±27.7
低剂量组	10	15	36.0±19.7*	95.7±35.7
高剂量组	10	30	58.3±29.1**	73.7±29.6*
氨茶碱	10	0.1	38.1±22.7*	63.8±21.2**

注:与对照组比较* $P<0.05$ ** $P<0.01$

3 讨论

佛手的醇提取液的成分研究表明含有佛手内酯、柠檬内酯橙皮苷及黄酮类、苦味素类化合物,据《中药药理与应用》记载,具有“行气止痛,宽中祛痰,舒肝解郁,健胃止吐”等功效。是传统的名贵中药。通过药理实验,证明佛手的醇提取液具有祛痰、平喘的功效,此结果与已有的报道一致^[7]。同时发现佛手醇提取液具有明显的延长哮喘潜伏期,减轻哮喘症状的功效。

在国外,佛手的早期研究主要集中在氨基酸、维生素、氯化物、荧光物等分析测定上。随着佛手油作为一种名贵的天然香料的研究开发,其在各类化妆品及食品中应用日趋广泛^[4],对佛手的研究工作也转向对佛手挥发油的化学组成分析和含量测定以及对皮肤的作用等方面^[5,6]。但对佛手药理作用的研究报道很少。

在国内,对佛手的研究工作起步较晚,但进展较快。已对佛手醇提取液的成分和挥发油的化学成分进行了研究^[7,8]。发现含有佛手内酯、柠檬内酯、橙皮苷及黄酮类、苦味素类化合物^[9]。具有止咳、祛痰和理气等功效^[10]。本研究在前人工作的基础上,进一步研究了佛手醇提取液的抗应激作用。

研究结果表明,佛手的醇提取液能显著提高小鼠耐高温的能力,延长高温条件下的存活率。能显著增加小鼠的体重,且呈量效关系。提示佛手醇提取液具有提高受试动物抗应激作用的功效。本实验还研究佛手醇提取液对小鼠负重游泳的影响,发现虽有一定的作用,但组间比较差异不显著,此结果与徐晓虹等的研究佛手醇提取液能极显著的延长小鼠游泳时间的结果不符^[11],原因待查。

参考文献

1 江苏新医学院. 中药大辞典. 北京:人民卫生出版社,1975, 1141.

- 2 黄泰康主编. 常用中药成分与药理手册. 第 1 版. 北京: 中国医药科学出版社, 1994, 1074.
- 3 金晓玲. 金华佛手营养成分的分析. 浙江师大学报, 1998, 21(4): 86.
- 4 金晓玲, 何杭英, 胡云琴. 佛手中 VA 的薄层—荧光分光光度测定研究. 食品科学, 1999, 20(3): 54.
- 5 李仪奎主编. 中药药理实验方法学. 第 1 版. 上海: 上海科学技术出版社, 1996, 426, 430.
- 6 陈奇主编. 中药药理研究方法学. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 1993, 636.
- 7 王浴生主编. 中药药理与应用. 北京: 人民卫生出版社, 1983: 537—540.

收稿日期: 2002—07—20