

川贝枇杷膏止咳、化痰、平喘、抗炎及免疫作用研究

周瑞玲, 陈玉兴, 崔景朝
(广东省中医研究所, 广东 广州 510095)

摘要: 目的: 考察川贝枇杷膏的主要药效。方法: 通过浓氨水喷雾实验、二氧化硫刺激法、毛细玻璃管法、喷雾致喘法、蛋清性足肿胀法以及测量免疫器官重量等实验, 观察川贝枇杷膏在止咳、化痰、平喘、抗炎及免疫方面的药效。结果: 川贝枇杷膏可以延长小鼠咳嗽的潜伏期, 增加大鼠痰液的分泌量, 延长豚鼠哮喘的潜伏期, 减小大鼠足肿胀度, 此外, 小鼠的胸腺指数和脾脏指数均明显升高。结论: 川贝枇杷膏具有显著的止咳、化痰、平喘、抗炎及免疫作用。

关键词: 川贝枇杷膏; 止咳; 化痰; 平喘

中图分类号: R285.5 文献标识码: B 文章编号: 1005-9903(2004)05-0024-03

Study on the Pharmacodynamic of ChuanBeiPipa Confection

ZHOU Rui-ling, CHEN Yu-xing, CUI Jing-chao

(Guangdong Province Institute of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, 510095)

Abstract: Objective To study the pharmacological effects of ChuanBeiPipa Confection. Methods The anti-tussive, anti-asthmatic and expectorant effects were observed by concentrated ammonia method in mice, spray method in cavies and capillary method in mice. Results ChuanBeiPipa Confection had inhibitory effect on cough caused by concentrated ammonia in mice, prolonged the latency of cough, decreased the frequency of cough, and increased the secretion of expectoration. The confection also had the significant inhibitory effects on asthma in cavies. Couclusion ChuanBeiPipa Confection has anti-tussive, anti-asthmatic and expectorant effects.

Key words: ChuanBeiPipa Confection; anti-tussive; anti-asthmatic; expectorant

川贝枇杷膏主要由川贝母、枇杷叶等中药提取加工而成, 具有清热宣肺、化痰止咳的功效, 临床用于感冒咳嗽及支气管炎, 我们对此药膏进行了镇咳、祛痰、平喘、抗炎及免疫方面的药效研究。

1 实验材料

1.1 药物及试剂 川贝枇杷膏: 健康食品企业有限

公司提供, 批号 20010116; 念慈菴蜜炼川贝枇杷膏: 京都念慈菴总厂有限公司产品, 批号 Y201226; 亚硫酸氢钠: 浙江省温州市东升化工试剂厂出品, 批号 20000415; 乌拉坦: 上海化学试剂厂, 批号 001207; 磷酸组胺, 中国科学院上海生物化学研究所提供, 批号 9901016; 蛋清: 市场上购买新鲜鸡蛋, 去壳及去蛋黄而得。

1.2 仪器 WH-96 型超声雾化器, 广东省汕头市粤

华医疗器械厂产品; 恒压喷雾装置, 自制; 二氧化硫气体制备装置, 自制; 容积测量仪, 自制; BA61 型万分之一电子天平, 德国产品。

1.3 动物 NIH 小鼠 180 只, 雌雄兼用, 体重 18~22g; SD 大鼠 90 只, 雌雄兼用, 体重 180~220g; 豚鼠 50 只, 雌雄兼用, 体重 180~220g, 均由广东省医学实验动物中心提供。

1.4 剂量设置与统计 按“体表面积比”换算动物实验剂量, 试验结果均进行组间 *t* 检验^[3]。

2 实验方法及结果

2.1 止咳实验(浓氨水喷雾法) 取 NIH 小鼠 60 只, 雌雄各半, 随机分为 5 组, 分别为对照组, 念慈菴蜜炼川贝枇杷膏组(简称念膏)、川贝枇杷膏 5.28、2.64、1.32g 生药/kg 组。各给药组按剂量灌胃给药(20mL/kg), 对照组给予等体积蒸馏水, 每天 1 次, 连续 3d。末次给药后 1h, 将小鼠放入喷雾装置内开始接受喷雾, 记录小鼠的咳嗽潜伏期, 并计算止咳率:

止咳率(%) = $\frac{\text{给药组咳嗽反应时间}}{\text{对照组咳嗽反应时间}} \times 100\%$

结果与对照组相比, 川贝枇杷膏高、中、低剂量组小鼠咳嗽潜伏期均显著延长, *P* < 0.01 或 *P* < 0.05; 止咳率也明显上升, 分别为 186.5%、143.6%、156.9%。结果详见表 1。

表 1 川贝枇杷膏对小鼠的止咳作用(浓氨水喷雾法)($\bar{x} \pm s, n = 12$)

组别	剂量(g 生药/kg)	咳嗽潜伏期(s)	止咳率(%)
对照组	—	18.73 ± 4.26	—
念膏组	3.9mL	32.92 ± 15.48 ²⁾	175.8
川贝枇杷膏	5.28	34.92 ± 12.94 ²⁾	186.5
川贝枇杷膏	2.64	26.89 ± 9.93 ¹⁾	143.6
川贝枇杷膏	1.32	29.39 ± 13.07 ¹⁾	156.9

注: 与对照组比较, ¹⁾ *P* < 0.05; ²⁾ *P* < 0.01(下同)。

2.2 止咳实验(二氧化硫刺激法) 取 NIH 小鼠 60 只, 雌雄各半, 随机分为 5 组, 分别为对照组, 念慈菴蜜炼川贝枇杷膏组(简称念膏)、川贝枇杷膏 5.28、2.64、1.32g 生药/kg 组。各给药组按剂量灌胃给药(20mL/kg), 对照组给予等体积蒸馏水, 每天 1 次, 连续 3d。末次给药后 1h, 将小鼠放入 250mL 的广口瓶中, 注入二氧化硫气体 4mL, 观察小鼠咳嗽的潜伏期, 并计算止咳率(同上)。结果见表 2。

与对照组相比, 川贝枇杷膏高、中、低三个剂量组小鼠咳嗽潜伏期均显著性延长, *P* < 0.01 或 *P* < 0.05, 止咳率也明显上升, 分别为 254.7%、164.7%、157.8%。

表 2 川贝枇杷膏对小鼠的止咳作用(二氧化硫刺激法)($\bar{x} \pm s, n = 12$)

组别	剂量(g 生药/kg)	咳嗽潜伏期(s)	止咳率(%)
对照组	—	9.89 ± 4.71	—
念膏组	3.9mL	18.45 ± 8.16 ²⁾	186.6
川贝枇杷膏	5.28	25.19 ± 15.09 ²⁾	254.7
川贝枇杷膏	2.64	16.29 ± 5.52 ²⁾	164.7
川贝枇杷膏	1.32	15.61 ± 6.45 ¹⁾	157.8

2.3 化痰实验(毛细玻璃管法)

取 SD 大鼠 40 只, 雌雄各半, 随机分为 5 组, 分别为对照组, 念慈菴蜜炼川贝枇杷膏组(简称念膏)、川贝枇杷膏 3.64、1.82、0.91g 生药/kg 组。各组实验前禁食不禁水 12h, 乌拉坦 1g/kg 腹腔注射麻醉, 仰位固定, 剪开颈中部皮肤, 分离出气管, 在甲状腺软骨下缘正中两软骨环之间用尖锐的注射针头扎一小孔, 然后插入内径 0.8cm 玻璃毛细管一根, 使毛细管刚好接触气管底部表面, 借以吸取气管后部之痰液, 以毛细管吸取痰液长度作为评价药物的化痰效果。记录给药前 1h 的正常分泌量后, 各给药组按剂量灌胃给药(10mL/kg), 对照组给予等体积蒸馏水, 记录给药 1h 各组大鼠的痰液分泌量。结果见表 3。

表 3 川贝枇杷膏对大鼠排痰量的影响(毛细玻璃管法)($\bar{x} \pm s, n = 8$)

组别	剂量(g 生药/kg)	痰液正常分泌量 (cm)	痰液药后分泌量 (cm)
对照组	—	2.08 ± 0.22	2.16 ± 0.15
念膏组	2.7mL	2.13 ± 0.20	2.64 ± 0.20 ²⁾
川贝枇杷膏	3.64	2.09 ± 0.16	3.31 ± 0.19 ²⁾
川贝枇杷膏	1.82	2.14 ± 0.19	3.17 ± 0.28 ²⁾
川贝枇杷膏	0.91	2.13 ± 0.17	3.08 ± 0.29 ²⁾

与对照组相比, 川贝枇杷膏高、中、低三个剂量大鼠的痰液分泌量均显著增加, *P* 均 < 0.01。

2.4 平喘实验(喷雾致喘法) 取豚鼠 50 只, 雌雄各半, 随机分为 5 组, 分别为对照组, 念慈菴蜜炼川贝枇杷膏组(简称念膏)、川贝枇杷膏 3.12、1.56、0.78g 生药/kg 组。各给药组按剂量灌胃给药(10mL/kg), 对照组给予等体积蒸馏水, 每天 1 次, 连续 3d。末次给药后 1h, 逐只将豚鼠置于喷雾装置箱内, 启动 WH-96 超声雾化器, 喷入 1mg/mL 磷酸组胺, 同时开始计时, 记录自喷雾开始至豚鼠抽搐的时间做为哮喘潜伏期, 并计算哮喘抑制率。结果与对照组相比, 川贝枇杷膏低、中两个剂量组豚鼠哮喘潜伏期明显延长, *P* < 0.05 和 *P* < 0.01。结果见表 4。

表 4 川贝枇杷膏对豚鼠的平喘作用(喷雾致喘法)($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量(g 生药/kg)	哮喘潜伏期(min)	哮喘抑制率(%)
对照组	—	2.15±0.47	—
念膏组	2.3mL	2.50±0.65	116.3
川贝枇杷膏	3.12	2.69±0.78	125.1
川贝枇杷膏	1.56	4.54±1.41 ²⁾	211.2
川贝枇杷膏	0.78	3.63±1.76 ¹⁾	168.8

2.5 抗炎实验(蛋清性足肿胀) 取 SD 大鼠 50 只,

表 5 川贝枇杷膏对蛋清性足肿胀的影响($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量(g 生药/kg)	正常体积(mL)	给药后不同时间肿胀度		
			1h	2h	3h
对照组		0.67±0.07	1.30±0.20	1.55±0.12	1.37±0.17
念膏组	2.7mL	0.68±0.05	1.15±0.18	1.26±0.14 ²⁾	1.18±0.11 ²⁾
川贝枇杷膏	3.64	0.70±0.04	0.93±0.15 ²⁾	1.02±0.12 ²⁾	1.04±0.14 ²⁾
川贝枇杷膏	1.82	0.71±0.04	1.04±0.12 ²⁾	1.06±0.09 ²⁾	1.00±0.16 ²⁾
川贝枇杷膏	0.91	0.71±0.04	1.13±0.06 ¹⁾	1.10±0.11 ²⁾	1.07±0.13 ²⁾

2.6 免疫实验 取 NIH 小鼠 60 只,雌雄各半,随机分为 5 组,分别为对照组,念慈菴蜜炼川贝枇杷膏组(简称念膏)、川贝枇杷膏 5.28、2.64、1.32g 生药/kg 组。各给药组按剂量灌胃给药(20mL/kg),对照组给予等体积蒸馏水,每天 1 次,连续 7d。末次给药后 1h,脱颈椎处死小鼠,摘取各组小鼠胸腺和脾脏,于 BA61 型电子称称重,计算小鼠胸腺指数和脾脏指数。结果见表 6。

表 6 川贝枇杷膏对小鼠免疫器官的影响($\bar{x} \pm s, n=12$)

组别	剂量(g 生药/kg)	胸腺指数(mg/g)	脾脏指数(mg/g)
对照组	—	1.256±0.381	3.369±0.540
念膏组	3.9mL	1.746±0.465 ²⁾	3.988±1.085
川贝枇杷膏	5.28	1.866±0.407 ²⁾	4.159±0.844 ¹⁾
川贝枇杷膏	2.64	1.636±0.441 ¹⁾	4.207±0.739 ²⁾
川贝枇杷膏	1.32	1.527±0.303	4.483±1.192 ²⁾

与对照组相比,川贝枇杷膏高、中两个剂量组小鼠胸腺指数明显上升, $P<0.01$ 和 $P<0.05$;而对于脾脏指数,川贝枇杷膏高、中、低三个剂量组小鼠数值均显著升高, $P<0.05$ 或 $P<0.01$ 。

3 讨论

从中医辨证来讲,痰、咳、喘三者关系密切,互为因果,在治疗时化痰药与止咳平喘药常配伍应用。

雌雄各半,随机分为 5 组,分别为对照组,念慈菴蜜炼川贝枇杷膏组(简称念膏)、川贝枇杷膏 3.64、1.82、0.91g 生药/kg 组。各给药组按剂量灌胃给药(110mL/kg),对照组给予等体积蒸馏水,每天 1 次,连续 3d。末次给药前,在每只大鼠右后足跖处作一标记,以容积测量器测量右后足跖体积,作为致炎前右后足正常体积。末次给药后 1h,在每只大鼠右后足跖皮注射蛋清 0.1mL/只,测量注入致炎后 1h、2h、3h 后右足体积,并减去致炎前大鼠右后足正常体积,作为各鼠在不同时间的足肿胀度。结果见表 5。

一般咳嗽有痰者为多,痰多又容易引起咳嗽,而祛痰药多能止咳。咳嗽与喘关系密切,且止咳可以平喘,平喘有利于排痰止咳^[4]。川贝枇杷膏方中主以名贵中药川贝母,具有清热、润肺、化痰、止咳之功效;辅以枇杷叶清肺降气、止咳和胃,与其它诸药相合,气顺则火降,热清则痰自消,痰消则火无所附,诸症自可解除,所以川贝枇杷膏具有清热、润肺止咳、平喘、理气化痰的治疗效果。从实验结果可以看出,川贝枇杷膏可以延长由浓氨水及二氧化硫所诱导的小鼠咳嗽的潜伏期,明显增加大鼠排痰量,明显延长磷酸组胺所致豚鼠哮喘的潜伏期,此外,川贝枇杷膏还具有一定的免疫和抗炎作用。

参考文献:

[1] 徐叔云. 药理实验方法学. 第 2 版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 1166-1169.
[2] 李仪奎. 中药药理实验方法学[M]. 上海: 上海科学技术社, 1991. 432.
[3] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 649-650.
[4] 沈映君. 中药药理学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1997. 138