

川贝雪梨膏主要药效学实验研究

李继洪*, 代冬梅, 李 旻

(湖北省医药工业研究院, 湖北武汉 430061)

[摘要] 目的: 观察中药复方制剂“川贝雪梨膏”主要药理作用。方法: 采用氨水和二氧化硫引咳法, 整体平喘和离体试验, 酚红祛痰和毛细管排痰法, 干酵母和三联菌苗致热和二甲苯和角叉菜胶致炎等方法进行镇咳、平喘、祛痰、解热、抗炎的实验观察。结果: “川贝雪梨膏”能明显延长小鼠的咳嗽潜伏期; 对豚鼠的引喘潜伏期有明显的延长, 对豚鼠离体气管平滑肌有明显的松弛作用; 对小鼠酚红的排出和大鼠的排痰量均有明显增加; 对家兔和大鼠的体温升高模型有明显的解热作用; 对由二甲苯和角叉菜胶引起的炎性肿胀均有明显的抑制作用。结论: 川贝雪梨膏具有明显的镇咳、平喘、祛痰、解热及抗炎作用。

[关键词] 川贝雪梨膏; 镇咳; 平喘; 祛痰; 解热; 抗炎

[中图分类号] K285.5 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2006)07-0038-05

Pharmacological Effects of Chuanbei Xueli Extract

LI Ji-hong*, DAI Dong-mei, LI Min

(Hubei Pharmaceutical Industry Research Institute, Wuhan 430061, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the main pharmacological effects of a Chinese traditional compound, Chuanbei Xueli Extract. **Methods:** The following experiments were carried out: cough induced by ammonia and sulfur dioxide, in vivo and in vitro tests for relieving asthma, phlegm removing with phenol red and capillary, fever caused by dried yeast and triple vaccine, and the inflammation model caused by dimethylbenzene and carrageenin. The effects of the drug on inhibiting cough, relieving asthma, removing phlegm, reducing fever, and antagonizing inflammation were investigated. **Results:** Chuanbei Xueli Extract significantly prolonged the latent period of cough in mice, increased the latent period of induced asthma in guinea pigs, relaxed the isolated tracheal smooth muscle of guinea pigs, increased the elimination of phenol red in mice, increased the elimination of phlegm volume in rats, lowered the high temperature of rabbits caused by triple vaccine, and inhibited the inflammatory swelling caused by dimethylbenzene and carrageenin. **Conclusions** Chuanbei Xueli Extract has significant effects on inhibiting cough, relieving asthma, removing phlegm, reducing fever, and antagonizing inflammation.

[Key words] Chuanbei Xueli Extract; Inhibiting cough; Relieving asthma; Removing phlegm; Reducing fever; and Antagonizing Inflammation

川贝雪梨膏为中药保护品种, 保护品种号: ZYB2071999003-1。由雪梨、川贝母、麦冬、百合、款冬花组成, 经热压提取, 有机溶媒渗漉、真空浓缩等先进生产工艺, 辅以炼制白砂糖, 精心制作而成, 现收

载于《中国药典》^[1]。主要用于阴虚肺热引起的咳嗽喘促, 痰涎粘稠。根据该药的功能主治, 我们对其进行了镇咳、平喘、祛痰、解热、抗炎等实验研究。

1 实验材料

1.1 药物与试剂 川贝雪梨膏, 270g/瓶(每 1g 相当于生药 1.2g), 由武汉健民集团随州制药有限公司提供, 批号 990701。雪梨膏, 120g/瓶, 由湖北省中垣药业有限公司生产, 批号 990602。磷酸可待因, 购于武

[收稿日期] 2005-07-20

[通讯作者] 李继洪, Tel: (027) 88849945; E-mail: lijihonghong@163.com

汉陆军总医院,批号 980707。氨茶碱,由上海信谊药厂生产,批号 891104。氯化铵,由自贡制药厂生产,批号 910707。阿斯匹林,由山东新华制药厂生产,批号 9109467。双氯芬酸钠,由湖北省医药工业研究院提供,批号 960506。其它所用试剂均为市售(AR)。

1.2 实验动物 昆明种小鼠,体重 18~22g,SD 大鼠,体重 180~250g,动物合格证号:医动字第 19-052 号,医动字第 19-020 号,由同济医科大学实验动物学部提供。豚鼠,体重 250~400g,日本大耳白兔,体重 1.8~2.5kg,由本院动物室提供。

2 实验方法^[2-4]

剂量设置依据临床用药量(成品量)按体表面积换算为动物剂量(川贝雪梨膏一次 15g,一日 2 次、雪梨膏一次 9~15g,一日 2~3 次),与对照药雪梨膏进行等剂量的药效学比较。

2.1 镇咳实验

2.1.1 小鼠氨水引咳实验 取健康体重为 18~22g 的昆明种小鼠 60 只,雌雄各半,依体重、性别分成 6 组,每组 10 只。即蒸馏水组(20mL·kg⁻¹)、可待因组(60mg·kg⁻¹)、雪梨膏(3.5g·kg⁻¹)、川贝雪梨膏三个剂量组(3.5, 7.0, 14.0g·kg⁻¹)。灌胃给药(给药体积 20mL·kg⁻¹)后 1h(可待因组 0.5h),将小鼠放入自制的电加热喷雾引咳装置内,加热电压 150V,每只小鼠喷入浓氨水 0.4mL。设定相邻两个时间单位的对数之差为 0.1,按“上下法”进行观察,计算引起小鼠咳嗽所需的时间(EDT₅₀)和 R 值。若 R 值大于 130% 认为药物有镇咳作用,若 R 值大于 150% 则说明药物有明显的镇咳作用

$$R = \frac{\text{受试物 } EDT_{50}}{\text{对照组 } EDT_{50}} \times 100$$

2.1.2 小鼠二氧化硫引咳实验 动物、分组、给药等同上。将盛有 0.5g 无水亚硫酸钠的 25mL 蒸发皿置于 500mL 的干燥器内,迅速注入 5mL 50% 的硫酸,立即将小鼠(单只)放入,观察小鼠咳嗽潜伏期和 2min 内的咳嗽次数。

2.2 平喘实验

2.2.1 豚鼠整体平喘实验 将豚鼠放入气雾引喘装置内,以恒压喷入 2% 乙酰胆碱和 0.1% 组胺等量混合引喘液,每次恒压喷雾 15s,观察豚鼠出现喘息性抽搐的潜伏期。引喘潜伏期小于 120s 的豚鼠为合格动物。

经挑选合格的豚鼠 60 只,均匀分成 6 组,每组 10 只,即蒸馏水组(10mL·kg⁻¹)、氨茶碱组(125mg·

kg⁻¹)、雪梨膏组(3.0g·kg⁻¹)、川贝雪梨膏三个剂量组(3.0, 6.0, 9.0g·kg⁻¹)。灌胃给药(给药体积为 10mL·kg⁻¹)后 1h(氨茶碱组 0.5h),以同等条件测定其引喘潜伏期,观察 6min,超过 6min 者按 6min 计。

2.2.2 豚鼠离体气管条实验 取体重 350g 左右的豚鼠,用木槌击毙,立即取出气管,置于盛有克-亨氏液的培养皿中,仔细剥离外周组织,将气管剪成长约 2cm,宽约 3mm(含 2~3 个软骨环)的螺旋条,置于 DC-001 型离体器官测定仪浴槽内(37℃、负荷 2g),平衡 1h 后,加入氯化乙酰胆碱(终浓度 1×10⁻⁷g·mL⁻¹,下同),作用 5min 后加入待试药(1.25×10⁻²~5.0×10⁻²g·mL⁻¹),观察待试药物对气管平滑肌的松弛作用,并计算抑制百分率。

2.3 祛痰实验

2.3.1 小鼠酚红祛痰实验 选用健康昆明种小鼠 60 只,体重 18~22g,雌雄各半。依体重分成 6 组,每组 10 只,即蒸馏水组(20mL·kg⁻¹)、氯化胺组(1.0g·kg⁻¹)、雪梨膏(3.5g·kg⁻¹)、川贝雪梨膏三个剂量组(3.5, 7.0, 14.0g·kg⁻¹)。灌胃给药后 0.5h 腹腔注射 2.5% 酚红溶液 0.5mL·只⁻¹,腹腔注射后 0.5h 脱颈椎处死动物,分离气管,用平口 7# 针头插入气管并结扎固定,用 5% NaHCO₃ 溶液冲洗气道 3 次,将 3 次冲洗液合并,在 545nm 处进行比色,求出酚红排出量(标准曲线方程 $y = 0.184x + 8.458 \times 10^{-3}$, $r = 0.9998$)。

2.3.2 大鼠毛细管排痰实验 选用健康 SD 大鼠 60 只,体重 180~220g,雌雄各半。依体重分成 6 组,每组 10 只,即蒸馏水组(10mL·kg⁻¹)、氯化胺组(1.0g·kg⁻¹)、雪梨膏(3.0g·kg⁻¹)、川贝雪梨膏三个剂量组(3.0, 6.0, 12.0g·kg⁻¹)。灌胃给药后 1h 腹腔注射戊巴比妥钠(40mg·kg⁻¹)麻醉,分离气管,在甲状软骨下缘正中处两软骨之间用注射针头扎一小孔,用内径 0.8mm,长 50mm 的毛细管插入大鼠气管内,调整毛细管与气管之间的角度,收集、记录 1h 内大鼠痰量。

2.4 解热实验

2.4.1 家兔解热实验 取经挑选体温合格的家兔耳静脉注射伤寒、副伤寒甲、乙三联菌苗 2mL·kg⁻¹,40min 后测其体温,将家兔体温升高 0.8℃ 以上的家兔分为 6 组,每组 6 只,即蒸馏水组(5mL·kg⁻¹)、阿斯匹林组(100mg·kg⁻¹)、雪梨膏(1.5g·kg⁻¹)、川贝雪梨膏三个剂量组(1.5, 3.0, 6.0g·kg⁻¹)。立即灌胃

给药,测定药后 1~5h 家兔体温变化情况。

2.4.2 大鼠解热实验 大鼠在实验前预先测肛温 3 次,取其平均值为实验前正常体温。然后在大鼠背部皮下注射 10% 啤酒酵母 $10\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。待体温升高后,将动物均匀分为 6 组,每组 10 只,即蒸馏水组 ($10\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}$)、双氯芬酸钠组 ($10\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$)、雪梨膏 ($10.0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)、川贝雪梨膏三个剂量组 (2.5, 5.0, $10.0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)。灌胃给药后 1h 后,测定不同时间的大鼠体温变化情况。

2.5 抗炎实验

2.5.1 小鼠耳廓肿胀实验 取健康小鼠 60 只,均匀分为 6 组,每组 10 只,即蒸馏水组 ($20\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}$)、双氯芬酸钠组 ($10\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$)、雪梨膏 ($14.0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)、川贝雪梨膏三个剂量组 (3.5, 7.0, $14.0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)。灌胃给药后 1h 在右耳两面涂抹二甲苯 $0.05\text{mL}\cdot\text{只}^{-1}$,左耳用作对照。30min 后将小鼠颈椎脱臼处死,沿耳廓剪下两耳,用直径 9mm 打孔器分别打下左右两耳同一部位耳片,以左右耳片重量之差作为肿胀度。

2.5.2 大鼠足跖肿胀实验 实验前按微量吸管测量法测量大鼠右后足容积,然后将动物均匀分为 6 组,每组 10 只,即蒸馏水组 ($10\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}$)、双氯芬酸钠组 ($10\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$)、雪梨膏 ($10.0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)、川贝雪梨膏三个剂量组 (2.5, 5.0, $10.0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)。灌胃给药 1h 后,在大鼠右后足跖 S.C 1% 角叉菜胶 $0.1\text{mL}\cdot\text{只}^{-1}$ 致炎。测定大鼠致炎后 1, 2, 3, 4, 6h 足跖容积,以致炎前后的足容积差值为肿胀度。

3 统计方法

各指标均采用组间比较,进行显著性 *t* 检验。

4 实验结果

4.1 小鼠氨水引咳 各给药组与蒸馏水组比较,EDT₅₀ 均有不同程度的提高,川贝雪梨膏高剂量组对氨水引起小鼠咳嗽有明显的镇咳作用 ($R = 161.8\%$)。结果见表 1。

表 1 川贝雪梨膏对小鼠的镇咳作用 ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 ($\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)	EDT ₅₀ (s)	R 值 (%)
蒸馏水	-	24.6	0
可待因	0.06	48.1	195.5
雪梨膏	3.5	25.7	104.5
川贝雪梨膏	3.5	24.6	100.0
	7	31.6	128.5
	14	39.8	161.8

注: $R > 130\%$ 有效, $R > 150\%$ 显效。

4.2 小鼠二氧化硫引咳 表明川贝雪梨膏中、高剂量组对二氧化硫致小鼠咳嗽有明显的镇咳作用。结果见表 2。

表 2 川贝雪梨膏对小鼠的镇咳作用 ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 ($\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)	潜伏期 (s)	咳嗽次数
蒸馏水	-	30.8 ± 9.7	50 ± 17
可待因	0.06	99.3 ± 22.3 ²⁾	4 ± 4 ²⁾
雪梨膏	3.5	33.7 ± 8.2	41 ± 14
川贝雪梨膏	3.5	33.2 ± 7.8	44 ± 14
	7	43.1 ± 11.5 ¹⁾	33 ± 9 ¹⁾
	14	71.2 ± 22.9 ²⁾	10 ± 6 ²⁾

注: 与蒸馏水组比较, ¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$, (下同)。

4.3 豚鼠整体平喘 显示川贝雪梨膏中、高剂量能明显的抑制药物引起的豚鼠哮喘。结果见表 3。

表 3 川贝雪梨膏对豚鼠的平喘作用 ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 ($\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)	潜伏期(s)	
		给药前	给药后
蒸馏水	-	73.0 ± 20.1	69.2 ± 15.8
氨茶碱	0.125	81.8 ± 24.2	246.6 ± 126.5 ²⁾
雪梨膏	3	67.2 ± 18.5	70.3 ± 16.2
川贝雪梨膏	3	70.2 ± 18.4	80.0 ± 14.6
	6	73.4 ± 24.8	87.2 ± 25.5 ¹⁾
	9	73.9 ± 16.9	140.3 ± 116.1 ¹⁾

4.4 豚鼠离体气管条实验 川贝雪梨膏剂量在 2.5×10^{-2} , $5.0 \times 10^{-2} \text{g}\cdot\text{mL}$ 时,对豚鼠离体气管平滑肌有明显的松弛作用,其抑制率分别达到 41.5 和 70.0%。结果见表 4。

表 4 川贝雪梨膏对豚鼠离体气管平滑肌的作用 ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	终浓度 ($\text{g}\cdot\text{mL}$)	收缩幅度(mm)		
		给药前	给药后	抑制率(%)
乙酰胆碱	1.0×10^{-7}	17.2 ± 3.5	17.2 ± 3.5	-
乙酰胆碱+雪梨膏	1.25×10^{-2}	16.9 ± 3.9	15.6 ± 4.0	8.7 ± 6.0
乙酰胆碱+川贝雪梨膏	1.25×10^{-2}	16.3 ± 4.9	15.2 ± 4.8	7.1 ± 5.0
	2.5×10^{-2}	18.0 ± 4.0	10.9 ± 4.9 ¹⁾	41.5 ± 24.1
	5.0×10^{-2}	17.2 ± 3.2	4.9 ± 2.9 ¹⁾	70.0 ± 19.7

注: 与药前比较, ¹⁾ $P < 0.01$ 。

4.5 小鼠酚红祛痰 川贝雪梨膏中、高剂量组小鼠酚红排出量有明显的增加,与蒸馏水组比较分别增加 69.8 和 143.9%。表明川贝雪梨膏对小鼠有祛痰作用。结果见表 5。

表 5 川贝雪梨膏对小鼠的祛痰作用($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 (g·kg ⁻¹)	OD 值	酚红量 ($\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$)	增加百分率 (%)
蒸馏水	-	0.416 ± 0.13	3.44 ± 1.07	-
氯化胺	1	0.566 ± 0.18	4.71 ± 1.53 ¹⁾	36.9
雪梨膏	3.5	0.472 ± 0.08	3.91 ± 0.67	13.7
川贝雪梨膏	3.5	0.498 ± 0.11	4.13 ± 0.89	20.1
	7	0.700 ± 0.18	5.84 ± 1.55 ²⁾	69.8
	14	1.00 ± 0.17	8.39 ± 1.46 ²⁾	143.9

注:与蒸馏水组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$ (下同)

4.6 大鼠毛细管排痰 川贝雪梨膏三个剂量对大鼠有明显的排痰作用。结果见表 6。

表 6 川贝雪梨膏对大鼠的排痰作用($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 (g·kg ⁻¹)	痰量 (mL)
蒸馏水	-	4.4 ± 1.8
氯化胺	1	10.4 ± 3.9 ²⁾
雪梨膏	3	6.5 ± 3.1 ¹⁾
川贝雪梨膏	3	6.8 ± 3.0 ¹⁾
	6	7.6 ± 3.7 ¹⁾
	12	8.0 ± 3.2 ²⁾

4.7 家兔解热 川贝雪梨膏在药后 1h 内,对由三联菌苗引起的家兔体温升高有明显的解热作用。结果见表 7。

表 7 川贝雪梨膏对家兔的解热作用($\bar{x} \pm s, n = 6$)

组别	剂量 (g·kg ⁻¹)	基础体温 (°C)	0h	给药后体温变化(°C)				
				1h	2h	3h	4h	5h
蒸馏水	-	39.1 ± 0.2	40.1 ± 0.3	0.0 ± 0.3	- 0.5 ± 0.2	- 0.8 ± 0.3	- 0.8 ± 0.3	- 0.9 ± 0.2
阿斯匹林	0.1	39.1 ± 0.2	39.9 ± 0.3	- 0.8 ± 0.4 ²⁾	- 0.8 ± 0.3 ¹⁾	- 0.8 ± 0.3	- 0.8 ± 0.2	- 0.8 ± 0.5
雪梨膏	1.5	38.9 ± 0.3	39.8 ± 0.4	- 0.3 ± 0.2 ¹⁾	- 0.5 ± 0.4	- 0.5 ± 0.3	- 0.7 ± 0.1	- 0.6 ± 0.3
川贝雪梨膏	1.5	38.9 ± 0.3	39.8 ± 0.4	- 0.3 ± 0.3 ¹⁾	- 0.5 ± 0.2	- 0.5 ± 0.1	- 0.6 ± 0.1	- 0.7 ± 0.2
	3	38.9 ± 0.4	39.8 ± 0.4	- 0.4 ± 0.3 ¹⁾	- 0.7 ± 0.3	- 0.7 ± 0.3	- 0.9 ± 0.3	- 0.7 ± 0.2
	6	38.8 ± 0.3	39.8 ± 0.2	- 0.6 ± 0.4 ¹⁾	- 0.7 ± 0.3	- 0.7 ± 0.4	- 0.7 ± 0.2	- 0.7 ± 0.2

4.8 大鼠解热 川贝雪梨膏高剂量组对由啤酒酵母引起的大鼠体温升高有明显的降温作用。西药对

照双氯芬酸钠有明显的解热作用。结果见表 8。

表 8 川贝雪梨膏对大鼠的解热作用($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 (g·kg ⁻¹)	基础体温 (°C)	0h	给药后体温的变化(°C)			
				1h	2h	3h	4h
蒸馏水	-	38.1 ± 0.3	39.0 ± 0.3	+ 0.3 ± 0.2	+ 0.0 ± 0.2	+ 0.1 ± 0.3	- 0.2 ± 0.3
双氯芬酸钠	10	38.2 ± 0.3	39.1 ± 0.3	- 0.7 ± 0.6 ²⁾	- 0.9 ± 0.4 ²⁾	- 0.9 ± 0.5 ²⁾	- 0.9 ± 0.4 ²⁾
雪梨膏	10	38.1 ± 0.3	38.9 ± 0.3	+ 0.1 ± 0.2	- 0.1 ± 0.2	0.0 ± 0.2	- 0.2 ± 0.4
川贝雪梨膏	2.5	38.2 ± 0.2	39.1 ± 0.7	- 0.1 ± 0.3	- 0.2 ± 0.4	- 0.1 ± 0.3	- 0.3 ± 0.5
	5	38.2 ± 0.3	39.0 ± 0.6	+ 0.2 ± 0.4	0.0 ± 0.4	0.0 ± 0.4	- 0.2 ± 0.5
	10	38.2 ± 0.2	39.2 ± 0.3	0.0 ± 0.3	- 0.2 ± 0.3	- 0.4 ± 0.4 ¹⁾	- 0.6 ± 0.2 ¹⁾

4.9 小鼠耳廓肿胀 川贝雪梨膏中、高剂量组对由二甲苯所致小鼠耳廓肿胀有明显的抑制作用,抑制率分别为 22.0 和 26.2%。结果见表 9。

表 9 川贝雪梨膏对小鼠耳廓肿胀的抑制作用($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 (g·kg ⁻¹)	耳廓肿胀度 (mg)	抑制率 (%)
蒸馏水	-	16.8 ± 3.6	-
双氯芬酸钠	0.01	13.8 ± 2.3 ¹⁾	17.9
雪梨膏	14	14.0 ± 2.9	16.7
川贝雪梨膏	3.5	14.7 ± 2.7	12.5
	7	13.1 ± 3.6 ¹⁾	22.0
	14	12.4 ± 4.2 ¹⁾	26.2

4.10 大鼠足跖肿胀 川贝雪梨膏高剂量组对由角叉菜胶所致大鼠足跖肿胀有明显的抑制作用。结果见表 10。

表 10 川贝雪梨膏对大鼠足跖肿胀的抑制作用($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 (g·kg ⁻¹)	致炎前体积 (mL)	致炎后肿胀度(mL)				
			1h	2h	3h	4h	6h
蒸馏水	-	1.2 ± 0.1	0.3 ± 0.2	0.5 ± 0.2	0.7 ± 0.2	0.9 ± 0.2	1.1 ± 0.2
双氯芬酸钠	0.1	1.3 ± 0.1	0.1 ± 0.2	0.2 ± 0.2 ¹⁾	0.3 ± 0.2 ²⁾	0.5 ± 0.1 ²⁾	0.7 ± 0.1 ²⁾
雪梨膏	10	1.2 ± 0.2	0.2 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.7 ± 0.2	0.9 ± 0.1
川贝雪梨膏	2.5	1.3 ± 0.1	0.3 ± 0.1	0.4 ± 0.2	0.6 ± 0.1	0.6 ± 0.2	0.9 ± 0.2
	5	1.3 ± 0.1	0.2 ± 0.2	0.4 ± 0.2	0.5 ± 0.2	0.7 ± 0.2	1.0 ± 0.1
	10	1.2 ± 0.2	0.2 ± 0.1	0.3 ± 0.1 ¹⁾	0.4 ± 0.2 ¹⁾	0.7 ± 0.2	0.9 ± 0.2

5 讨论

川贝雪梨膏为中药保护品种,在临床上已经使用多年,对阴虚肺热引起的咳嗽喘促,痰涎粘稠有明显疗效。此次我们对川贝雪梨膏从毒理学及主要药效学两方面进行了再评价工作(毒理学评价待发表)。动物实验研究表明川贝雪梨膏有明显的平喘、镇咳和祛痰作用。在通常情况下,上述症状的发生同时伴有炎性物质的参与,从而引起炎症反应和发热现象,因而,我们采用不同的致炎模型和不同的发热模型对川贝雪梨膏进行了抗炎、解热方面的实验

研究,其结果表明川贝雪梨膏对不同的炎症模型和不同的发热模型均有一定的改善作用。

[参考文献]

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 一部, 北京: 化学工业出版社, 2000. 15.
- [2] 张宏、王玉良. 最近中成药手册[M]. 沈阳: 辽宁科学出版社, 1998. 328.
- [3] 李仪奎. 中药药理实验方法学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1991. 298-312.
- [4] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 634-658.