

- nisms of lyophilized powder of fresh *Gekko chinensis* in inhibiting H₂₂ hepatocarcinoma angiogenesis [J]. *Chin J Integr Tradit Chin West Med* (中国中西医结合杂志), 2006, Jan, 26(1): 58-62.
- [3] Luo H S, Zhou D H. The brief introduction of anti-cancer traditional Chinese herbal medicine [J]. *New J Tradit Chin Med* (新中医), 1978 (3): 40.
- [4] Jiang D Q, Huang X M, Lu W J. The primary report of the chemical composition analysis of gecko [J]. *Bull Chin Mater Med* (中药通报), 1983, 8(1): 30-31.
- [5] Hu Y Q, Zhao Z J, Jiang P F. The analysis of 28 species of elementaries in 9 species of drugs from insect [J]. *Chin Pharm J* (中国药学杂志), 1989, 24(11): 650-651.
- [6] Wu X, Chen D, Xie G R. Effects of *Gekko* sulfated polysaccharide on the proliferation and differentiation of hepatic cancer cell line [J]. *Cell Biol Int*, 2006, 30(8): 659-664.
- [7] Wu X Z. The separation and preparation and application in medical and pharmaceutical industry of *Gekko* polysaccharide [P]. CN 167533A, 2005, 21(40): 118.

芒果皮提取物止咳化痰和抗炎作用研究

黄敏琪¹, 林忠文¹, 曾宪彪², 李 茂², 陈海燕¹, 韦宝伟²

(1. 广西卫生管理干部学院, 广西南宁 530021; 2. 广西中医药研究院, 广西南宁 530022)

芒果皮系漆树科植物芒果 *Mangifera indica* L. 成熟果实的干燥果皮。有关芒果枝叶的研究证明其含有芒果苷, 有止咳、化痰作用^[1], 国内已有以芒果枝叶为主要原料的中成药上市^[2]; 芒果皮的研究则较少, 笔者首次从芒果皮中提取出芒果苷, 得率达 2.3%^[3]。为探讨芒果皮是否具有类似于芒果枝叶的药理作用, 本实验采用多种模型, 研究其止咳、化痰、抗炎作用。

1 材料

1.1 芒果皮提取物的制备: 取芒果皮 (采自南宁) 适量, 加 10 倍量 70% 乙醇, 加热回流提取 2 次, 每次 1 h, 滤过, 合并滤液, 浓缩成流浸膏 (相当于原药材 1 g/mL, 含芒果苷 1.61%), 置阴凉处密封保存。临用时以蒸馏水配制。

1.2 阳性对照药: 磷酸可待因片, 青海制药厂生产, 批号 060115; 醋酸地塞米松片, 上海第十制药厂生产, 批号 051211; 复方甘草合剂, 南宁百会药业有限公司出品, 批号 060725。

1.3 动物: 清洁级昆明小鼠, 体重 20~24 g, 雌、雄兼用, 购自广西医科大学医学实验动物中心, 动物合格证 SCXK 桂 2003—003。试验环境温度 (23±2) °C, 湿度 (60±10)%。

2 方法与结果

2.1 对氨水气雾致小鼠咳嗽的影响^[4]: 取昆明种小鼠 50 只, 雌、雄各半, 随机分为芒果皮提取物高、中、低剂量 (生药 15、7.5、3.8 g/kg) 组, 磷酸可待

因片 (60 mg/kg) 组和模型 (水, 20 mL/kg) 组, 每组 10 只。给药组按设定剂量, 以 20 mL/kg 给药体积, 每天 ig 给药 1 次, 连续 7 d; 模型组同法 ig 等量蒸馏水。末次给药后 1 h, 按氨水气雾引咳法, 用超声雾化器雾化氨水 (25% 氢氧化铵), 使雾化氨水均匀地喷入倒扣的 500 mL 烧杯内, 然后迅速将小鼠放入充满氨水雾气的倒扣烧杯中, 喷雾 10 s, 以小鼠收缩腹部并张口作为咳嗽指标, 记录咳嗽潜伏期和开始咳嗽后 2 min 内的咳嗽次数。以给药组与模型组比较, 用 *t* 检验统计差异显著性 (以下实验统计方法与此相同)。结果见表 1, 芒果皮提取物高、中剂量组和磷酸可待因片组的咳嗽潜伏期延长, 咳嗽次数减少, 与模型组比较差异显著 ($P<0.05$), 提示芒果皮提取物具有止咳作用。

表 1 芒果皮提取物对小鼠氨水气雾引咳的影响
($\bar{x}\pm s$, $n=10$)

Table 1 Effect of extract from *M. indica* peel on NH₄ nebule-induced cough in mice
($\bar{x}\pm s$, $n=10$)

组 别	剂量/(g·kg ⁻¹)	咳嗽潜伏期/s	2 min 内咳嗽次数
模型	—	26.9±10.8	25.7±9.0
磷酸可待因片	0.060	58.0±34.8**	16.8±7.3**
芒果皮提取物	15.0	39.4±9.2*	18.5±5.6*
	7.5	33.1±14.4*	20.2±6.1*
	3.8	22.3±5.7	25.7±9.5

与模型组比较: * $P<0.05$ ** $P<0.01$ (下表同)

* $P<0.05$ ** $P<0.01$ vs model group (following Tables are same)

收稿日期: 2007-01-19

基金项目: 广西科学基金资助项目 (桂科基 0448044)

作者简介: 黄敏琪 (1958—), 女 (壮族), 广西百色人, 副教授, 研究方向为中药活性成分、药理及制剂。

Tel: (0771) 2853630 E-mail: gxhmq888@163.com

2.2 对二氧化硫致小鼠咳嗽的影响^[5]:实验分组及给药方法同 2.1 项,末次给药后 1 h,把 50% 硫酸 5 mL 滴加至盛有 0.5 g 无水亚硫酸钠的蒸发皿上,并立即将 500 mL 玻璃烧杯倒扣在蒸发皿上,使之充满恒定浓度(1:50 000)的二氧化硫气体,然后迅速将小鼠放入倒扣烧杯内,观察小鼠发生咳嗽反应的情况,记录咳嗽潜伏期和开始咳嗽后 2 min 内的咳嗽次数。结果见表 2,芒果皮提取物高剂量组和磷酸可待因片组的咳嗽潜伏期明显延长,咳嗽次数显著减少,与模型组比较,差异显著($P<0.05$),提示芒果皮提取物具有止咳作用。

表 2 芒果皮提取物对小鼠二氧化硫引咳的影响($\bar{x}\pm s, n=10$)

Table 2 Effect of extract from <i>M. indica</i> peel on SO ₂ -induced cough in mice ($\bar{x}\pm s, n=10$)			
组 别	剂量/(g·kg ⁻¹)	咳嗽潜伏期/s	2 min 内咳嗽次数
模型	—	17.0±12.2	15.3±6.0
磷酸可待因片	0.060	47.0±14.5**	4.5±2.6**
芒果皮提取物	15.0	35.2±32.0*	9.2±3.0*
	7.5	20.3±13.7	17.0±8.7
	3.8	18.7±15.8	16.6±4.6

2.3 对小鼠气管段酚红分泌的影响^[5]:除阳性对照组为复方甘草合剂(20 mL/kg)组外,分组及给药方法同 2.1 项。末次给药后 30 min,从尾静脉 iv 2% 酚红溶液 0.5 mL,30 min 后处死动物,分离气管,剪下自甲状软骨至气管分叉处的气管段,放入盛有 2 mL 生理盐水的试管中,滴加 1 mol/L 氢氧化钠溶液 0.1 mL,浸泡过夜,次日 2 000 r/min 离心 10 min。取上清液,于 546 nm 波长处测定吸光度(A)值。以 A 值作为气管酚红分泌量指标。结果见表 3,芒果皮提取物高剂量组和复方甘草合剂组的 A 值比模型组增加,差异显著($P<0.05, 0.01$),提示芒果皮提取物具有促进酚红分泌作用,即祛痰作用。

2.4 对二甲苯致小鼠耳肿胀的影响^[5]:除阳性对照

表 3 芒果皮提取物对小鼠气管酚红分泌量的影响($\bar{x}\pm s, n=10$)

Table 3 Effect of extract from *M. indica* peel on phenel red output of trachea in mice ($\bar{x}\pm s, n=10$)

组 别	剂量/(g·kg ⁻¹)	A 值
模型	—	0.243±0.039
复方甘草合剂	20 mL	0.397±0.211**
芒果皮提取物	15.0	0.334±0.122*
	7.5	0.300±0.080*
	3.8	0.295±0.127

组为地塞米松(3 mg/kg)外,分组及给药方法同 2.1 项。末次给药后 45 min,每鼠左耳廓滴涂二甲苯 0.02 mL 致炎,15 min 后剪下左、右耳廓,用 8 mm 打孔器在左、右耳廓相同部位打下相同面积的两耳片,分别称耳片质量。以左、右耳片的质量差值作为耳肿胀度。结果见表 4,芒果皮提取物高剂量组及地塞米松组的耳肿胀度明显低于模型组,差异显著($P<0.05, 0.01$),提示芒果皮提取物具有抗炎作用。

表 4 芒果皮提取物对二甲苯致小鼠耳肿胀的影响($\bar{x}\pm s, n=10$)

Table 4 Effect of extract from *M. indica* peel on xylene-induced ear edeme in mice ($\bar{x}\pm s, n=10$)

组 别	剂量/(g·kg ⁻¹)	耳肿胀度/mg
模型	—	9.18±4.11
地塞米松	0.003	3.58±2.47**
芒果皮提取物	15.0	5.93±2.60*
	7.5	6.48±3.86*
	3.8	8.46±4.14

3 讨论

本实验研究证明芒果皮提取物能够明显延长小鼠氨水气雾和二氧化硫引咳潜伏期,减少咳嗽次数,增加小鼠气管酚红分泌量,抑制二甲苯致小鼠耳廓肿胀。表明其有止咳作用,并有促进气管分泌,稀化痰液,化痰、祛痰作用,还有抗炎作用。

芒果枝叶味酸甘,性平凉,有镇咳、化痰、抗炎作用,常用于治疗咳嗽、咳痰,其活性成分是芒果苷^[2]。芒果皮提取物也含有芒果苷^[3]。本实验研究结果表明,芒果皮具有与芒果枝叶相似的镇咳、化痰、抗炎活性。

References:

[1] Deng J G. Survey of research on mangiferae leaf and mangiferin for 30 years [J]. *J Guangxi Univ Tradit Chin Med* (广西中医学院学报), 2003, 6(2): 44-47.
[2] Wang N P. The main pharmacodynamics research of mangiferin in leaf of *Fructus Mangiferae* [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 2004, 29(10): 1013-1014.
[3] Huang M Q. PR-HPLC Determine mangiferin in peel of *Fructus Mangiferae* [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 2006, 37(8): 1262-1263.
[4] Chen Q. *Methodology in Pharmacologicals Study on Chinese Materia Medica* (中药药理研究方法学) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1994.
[5] Xu S Y. *Methodology in Pharmacological Experiments* (药理实验方法学) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1994.