

## 牛蒡子药材中内果皮石细胞与牛蒡苷含量相关性研究

许亮 张建逵 卢淑君 杨燕云 王冰 康廷国\*

(辽宁中医药大学 辽宁 大连 116600)

**摘要:**目的 对牛蒡子药材中内果皮石细胞显微特征指数与牛蒡苷含量的相关性进行研究,从显微鉴定的角度评价其质量,为中药材“辨状论质”提供依据。方法 采用容量分析的方法测定牛蒡子药材中内果皮石细胞显微特征指数,采用 HPLC 色谱法测定牛蒡苷的含量,对两组数据进行 SPSS 统计,并进行相关性分析。结果 牛蒡子药材中内果皮石细胞显微特征指数与牛蒡苷含量呈负相关,且高度相关,有极显著的统计学意义。结论 为牛蒡子药材的质量评价,从显微鉴定的角度给出了新的参考。

**关键词:**牛蒡子; 内果皮石细胞; 牛蒡苷; 显微鉴定

DOI 标识: doi: 10.3969/j.issn.1008-0805.2015.04.017

中图分类号: R285 文献标识码: A 文章编号: 1008-0805(2015)04-0812-03

牛蒡子为菊科植物牛蒡 *Arctium lappa* L. 的干燥成熟果实,具有疏散风热、宣肺透疹、解毒利咽的功效,用于治疗风热感冒、咳嗽痰多、麻疹、风疹、咽喉肿痛等。牛蒡子药材中主要有效成分和指标性成分是牛蒡苷,《中国药典》一部规定其含量不低于 5.0%。显微定量法是利用中药材的某种显微特征具有量的特点<sup>[1]</sup>采用分析方法测定药材百分含量的一种中药鉴定方法,具有简便、快捷、结果可靠性大的优点,近年来在很多中药中进行研究<sup>[2,3]</sup>。本实验对牛蒡子药材中内果皮石细胞与牛蒡苷的含量进行相关性分析,为牛蒡子药材的显微定量提供依据。

### 1 材料、仪器与试剂

1.1 材料 不同来源的牛蒡子药材均经辽宁中医药大学康廷国教授鉴定为牛蒡 *Arctium lappa* L. 的干燥成熟果实。见表 1。

表 1 牛蒡子药材样品不同来源

样品编号	采集地点	收集方式
1	甘肃省岷县	采集
2	吉林省抚松县	采集
3	天津蓟县	采集
4	山东省苍山	采集
5	陕西省西安咸阳市	采集
6	河北安国振宇中药饮片有限公司	市场购买
7	河北康派中药材有限公司	市场购买
8	辽宁沈阳成大方圆医药连锁有限公司	市场购买
9	辽宁沈阳浩天大药房	市场购买
10	吉林省梅河口市	采集

1.2 仪器 XS-213 生物显微镜、OLYMPUS System Biologic Microscope BX-51 生物显微镜、OLYMPUS DP-72 Camera、岛津 AY220 电子分析天平、FW80 型高速万能粉碎机(天津市泰斯特仪器有限公司)、Agilent 1100 高效液相色谱仪等。

1.3 试剂 水合氯醛(天津市科密欧化学试剂开发中心,批号

20071013)、甘油(华北地区特种化学试剂开发中心,批号 20070812)。

### 2 方法与结果

2.1 牛蒡子显微定量方法学考察与测定 牛蒡子内果皮石细胞特征明显,结构稳定,易于观察,并参考黄柏、黄连显微定量的研究<sup>[4,5]</sup>,本实验选其为显微特征物进行测定。采用均匀设计进行实验,考虑影响样品混悬效果的因素主要有样品重量、粉碎粒度等,考虑到内容物要充满整个盖玻片且不能溢出,故选择 0.02 ml 装片较为适宜。制片前须将混悬液充分摇匀,分别精密吸取 0.02 ml 样品液,每份溶液平行装片 50 张,置显微镜下观察石细胞并计数。将 50 张片子的观察结果完全随机化分为 5 组,每组 10 张,计算该组片子中石细胞数量的平均值,再计算 5 组的平均值及 5 组的 RSD 值。以每组样品平均值的 RSD 值为考察指标,通过 SPSS 软件得出均匀设计优化结果。优化条件为样品称样量 450 mg,甘油量 5 ml。

均匀设计验证,取完全过 60 目筛的 1 号样品粉末 3 份,精密称定,用水合氯醛多次研磨转移至 25 ml 容量瓶中,用水合氯醛定容,充分摇匀后精密吸取 0.02 ml 样品液,平行制片 50 张,于显微镜下观察石细胞并计数。将所得数据进行完全随机化分为 5 组,计算每组的 RSD 值。结果见表 2。

公式 1: 显微特征指数  $P = (X \times V) / (V' \times W)$

其中: P - 定量药材显微特征指数(个/mg); X - 每片盖玻片下药材显微特征数; V - 定量药材混悬液总体积(ml); V' - 盖玻片下药材混悬液体积(ml); W - 药材重量(mg,按干燥品计)。

按照公式 1 根据均匀设计验证实验的结果可计算出 1 号样品石细胞的显微特征指数值为 49.01 个/mg,见表 3。验证结果中,各份样品的变异系数均与优化条件给出的最小变异系数(3.50%)接近,下文实验均按照均匀设计给出的优化结果进行操作。

2.2 线性范围考察 分别精密称取同号样品粉末 6 份,按照正文实验方法进行显微定量测定,观察内果皮石细胞并计数,以样品重量为横坐标(X),每片内果皮石细胞数的平均值为纵坐标(Y),计算回归方程,绘制标准曲线,结果见表 4 图 1。由图 1 可见,样品重量在 360 ~ 540 mg 之间呈线性关系,回归方程为:  $Y = 0.0309X + 3.2948$ ,  $R^2 = 0.9842$  标准曲线的线性关系良好。

2.3 准确度考察 另取粉末,加入牛蒡子样品适量混匀,配成以重量计含牛蒡子分别为 60%、80% 的混合粉末。取牛蒡子配制浓度为 60%、80%、100% 的粉末各 3 份,分别精密称取,按照正文实验方法进行显微定量测定,结果见表 5。

收稿日期: 2014-06-21; 修订日期: 2014-12-27

基金项目: 国家自然科学基金(No. 81173499);

辽宁省科技厅科研课题(No. 201111133);

辽宁中医药大学杰出青年基金(No. 20121228);

辽宁省高等学校杰出青年学者成长计划(No. LJQ2014101);

教育部高等学校博士点专项科研基金(No. 20132133120005)

作者简介: 许亮(1978-),男(汉族),辽宁沈阳人,辽宁中医药大学副教授,博士学位,主要从事中药资源与鉴定研究及开发工作。

\* 通讯作者简介: 康廷国(1955-),男(汉族),辽宁沈阳人,辽宁中医药大学教授,硕士学位,主要从事中药鉴定与品质评价工作。

表 2 牛蒡子内果皮石细胞显微指数测定均匀设计验证实验结果

重量/mg	每片制片的石细胞数量/个										平均值/个	平均值 均值/个	RSD /%
450.21	21.5	17	16	23	16.5	16	18	14.5	17.5	14	17.4	17.66	3.42
	18	18.5	15	16	16.5	19	20	14	21	14	17.2		
	16	17	12.5	16.5	20	29	13.5	14	24	19	18.15		
	17	16.5	16	22.5	20	20.5	18	16	21	17	18.45		
	21	18	15	14	17	16	14	21.5	18	16.5	17.1		
450.39	14	18	16.5	21	23	14.5	21	16	19	17.5	18.05	17.56	3.94
	19	18.5	17	20.5	16	14.5	18.5	19	14	26.5	18.3		
	15.5	16	16	16.5	21	19	16	17.5	13.5	15	16.6		
	13.5	16.5	16	23	15.5	25	14.5	19.5	17.5	15	17.6		
	20	16	19	23.5	16	16.5	15	13.5	16.5	16	17.2		
450.31	18.5	21	16	14.5	24	13	14	17	16	18.5	17.25	17.75	3.27
	17	19.5	23	13.5	14	16	22.5	15	17.5	21	17.9		
	15.5	17.5	20	16.5	19	15	14.5	18	21	13.5	17.05		
	16.5	16	28	20	14.5	16	18	15.5	20	17	18.15		
	25	19.5	17	21	13.5	14	15.5	23	16.5	19	18.4		

表 3 1 号样品内果皮石细胞显微指数数值结果

试样 编号	样品重量 /mg	石细胞数量 平均值/个	石细胞显微 特征指数/个·mg <sup>-1</sup>	石细胞显微特征指 数均值/个·mg <sup>-1</sup>
1	450.21	17.66	49.03	49.01
2	450.39	17.56	48.74	
3	450.31	17.75	49.27	

表 4 牛蒡子内果皮石细胞显微指数测定线性考察结果

样品重量/mg	内果皮石细胞数量平均值/个
360.16	14.63
396.34	15.11
432.69	16.89
468.51	17.95
504.09	18.69
540.62	20.07

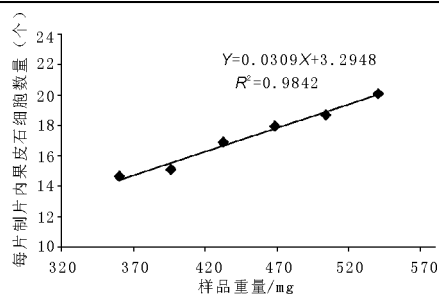


图 1 牛蒡子药材显微特征指数测定标准曲线

表 5 牛蒡子内果皮石细胞显微指数测定准确度考察结果

试样编号	配制浓度 /%	混合粉末 重量/mg	理论重量 /mg	内果皮石 细胞数量 平均值/个	测得重量 /mg	回收率 /%
1	60	450.39	270.2	10.05	256.33	95.31
2		450.15	270.1	10.25	261.43	96.79
3		450.30	270.2	10.31	262.96	97.32
4	80	449.94	360.0	14.30	364.72	101.31
5		450.31	360.2	14.05	358.35	99.49
6		450.52	360.4	13.55	345.59	95.89
7	100	450.17	450.2	17.03	434.35	96.49
8		449.63	449.6	17.50	446.34	99.27
9		449.85	449.9	17.45	445.06	98.92

测得回收率均在 95.00% ~ 105.00% 之间 9 个回收率的 RSD = 3.02%

#### 2.4 精密度考察

2.4.1 重复性考察 取 6 份同号样品粉末,精密称定后,按正文实验方法操作,记录每片的内果皮石细胞数量,计算平均值,测定结果见表 6。

6 份样品的实验结果为:显微特征指数平均值为 48.92; RSD 均值: 3.66%。

2.4.2 重现性考察 按照正文实验方法,利用不同的仪器进行重现性考察。取 6 份 1 号样品粉末约 450.0 mg,精密称定后,按正文实验方法操作,记录每片的内果皮石细胞数量,计算平均值,测定结果见表 7。

表 6 牛蒡子内果皮石细胞显微指数测定重复性考察结果

试样编号	样品重量 /mg	每组制片的内果皮石细胞数量/个					内果皮石细胞 数量均值/个	内果皮石细胞显微 特征指数/个·mg <sup>-1</sup>	RSD /%
		1	2	3	4	5			
1	450.21	18.75	16.95	17.85	18.15	18.55	18.05	50.12	3.92
2	449.75	17.7	17.45	17.8	18.5	16.7	17.63	48.99	3.68
3	449.62	16.75	18.45	17.85	17.85	17.9	17.76	49.37	3.48
4	451.02	17.0	18.45	16.95	18.15	16.95	17.5	48.50	4.22
5	450.33	16.6	17.05	16.95	18.15	17.45	17.24	47.85	3.43
6	450.76	17.05	17.5	17.65	18.45	17.1	17.55	48.67	3.22

表 7 牛蒡子内果皮石细胞显微指数测定重现性考察结果

试样编号	样品重量 /mg	每组制片的内果皮石细胞数量/个					内果皮石细胞 数量均值/个	内果皮石细胞 显微特征指数/个·mg <sup>-1</sup>	RSD /%
		1	2	3	4	5			
1	450.66	16.3	17.45	17	17.5	17.9	17.23	47.79	3.54
2	450.94	16.8	17.65	17.5	17.7	18.3	17.59	48.76	3.05
3	449.32	17.2	17.75	17.55	17.3	18.55	17.67	49.16	3.04
4	450.13	16.85	17.7	18.3	17.15	18.4	17.68	49.10	3.87
5	449.48	16.9	17.25	18.05	17.55	16.65	17.28	48.06	3.18
6	449.63	17.45	18.2	17.35	16.75	17.85	17.52	48.71	3.12

6 份样品的实验结果为: 显微特征指数平均值为 48.60; RSD 均值为: 3.30%。

2.5 测定时间对实验的影响 取 1 号样品粉末, 精密称定后, 按正文实验方法操作, 平行制片 10 张, 分别在 0, 2, 4, 6, 8, 12, 24 h 时测定每张片子的内果皮石细胞数量, 测定结果见表 8。

测定结果表明: 供试品混悬液制备 24 h 时内测定, 内果皮石细胞显微指数无明显变化, 说明在此时间内供试品混悬液较稳定。

2.6 牛蒡子药材内果皮石细胞显微特征指数测定 取除 1 号以外的其余 9 个样品粉末各 3 份, 450.0 mg 左右精密称定, 按正文实验方法, 观察并记录每张片子的内果皮石细胞数量, 取平均值,

计算内果皮石细胞显微特征指数。1 号样品取均匀设计验证实验的结果数据, 结果见表 9。

表 8 不同测定时间对实验影响结果

时间(h)	样品重量 /mg	内果皮石细胞数量 平均值/个	内果皮石细胞显微特征 指数 /个·mg <sup>-1</sup>	RSD /%
0		18.21	50.54	
2		17.86	49.56	
4		17.71	49.15	
6	450.43	16.96	47.07	2.19
8		17.52	48.62	
12		17.85	49.54	
24		17.81	49.42	

表 9 牛蒡子药材内果皮石细胞显微特征指数测定结果

样品编号	样品重量 /mg	每组制片的内果皮石细胞数量/个					内果皮石细胞 数量均值/个	特征指数 /个 mg	指数均值 /个/mg	RSD/%
		1	2	3	4	5				
1	450.21	17.4	17.2	18.15	18.45	17.1	17.66	49.03	49.01	0.54
	450.39	18.05	18.3	16.6	17.6	17.2	17.56	48.74		
	450.31	17.25	17.9	17.05	18.15	18.4	17.75	49.27		
2	450.77	15.8	14.9	15.7	15.9	16.3	15.72	43.59	43.91	0.75
	450.31	16.6	15.1	16.2	15.55	15.6	15.81	43.89		
	450.86	16.05	15.15	15.7	16.15	16.75	15.96	44.25		
3	450.15	17.1	17.5	16.9	17.2	17.6	17.26	47.93	48.61	1.32
	450.20	17.3	18.1	17.5	18.4	17.3	17.72	49.20		
	450.17	17.4	17.9	17.6	17.7	17.1	17.54	48.70		
4	450.45	18.55	18.75	17.9	17.75	17.4	18.07	50.14	50.05	0.56
	450.13	18.25	18.65	18.05	17.65	16.95	17.91	49.74		
	450.47	18.6	18.8	17.9	18.25	17.05	18.12	50.28		
5	450.82	16.95	18.05	18.6	18.1	17.2	17.78	49.30	49.05	0.52
	450.37	18.65	17.4	17.15	17.8	17.4	17.68	49.07		
	450.64	17.25	17.95	17.35	16.95	18.45	17.59	48.79		
6	449.79	16.4	16.35	17.3	15.8	17.2	16.61	46.16	46.56	1.46
	450.28	16.1	16.05	16.05	17.65	17.3	16.63	46.17		
	449.95	16.7	17	16.2	17.35	17.95	17.04	47.34		
7	450.43	18.95	17.35	17.7	17.65	17.8	17.89	49.65	48.87	1.96
	450.77	17.65	17.3	16.95	18.6	18.35	17.73	49.17		
	449.28	17.1	16.45	16.9	17.05	18.4	17.18	47.80		
8	450.69	17.8	18.85	18.25	17.9	17.3	18.02	49.98	49.88	0.95
	449.51	17.8	17.65	17.9	16.95	18.45	17.75	49.36		
	450.15	16.7	18.6	18.2	18.6	18.45	18.11	50.29		
9	449.64	22.7	23.95	23.15	21.6	23.15	22.91	63.69	64.07	0.51
	450.32	22.25	22.5	23.55	23.65	23.8	23.15	64.26		
	449.81	23.7	21.85	23.95	23.2	22.9	23.12	64.25		
10	450.21	22.5	20.5	21.0	19.8	23.5	21.46	59.58	58.78	0.92
	449.21	21.8	20.7	19.5	20.3	21.5	20.76	57.77		
	449.13	22.5	12.5	20.7	19.75	20.5	21.19	58.98		

2.7 牛蒡子药材中牛蒡苷含量测定

2.7.1 色谱分离条件 Agilent TC - C<sub>18</sub> 色谱柱(4.6 mm × 250 mm 5 μm), 甲醇-水二元梯度洗脱, 梯度洗脱程序: 0 ~ 20 min, 甲醇: 水(43: 57); 20 ~ 30 min, 甲醇: 水(55: 45)。体积流量: 1.0 ml · min<sup>-1</sup>; 进样量: 10 μl; 检测波长: 280 nm; 柱温: 30℃; 检测时间: 30 min。

2.7.2 溶液的制备

2.7.2.1 对照品溶液的制备 精密称取干燥至恒重的牛蒡苷对照品适量, 用甲醇制成 1.004 mg · ml<sup>-1</sup> 的溶液。

2.7.2.2 供试品溶液的制备 取牛蒡子药材适量, 除杂, 干燥, 粉碎, 过 60 目筛, 备用。各称取粉末 0.5 g, 精密称定, 置 50 ml 容量瓶中, 加甲醇 45 ml, 置超声波提取器中提取 20 min, 取出放冷, 加甲醇至刻度, 摇匀, 过滤, 取续滤液, 即得。

2.7.3 方法学考察

2.7.3.1 线性关系考察 精密吸取牛蒡苷对照品溶液 2, 4, 6, 8, 10, 12 μl 分别注入液相色谱仪测定, 记录色谱峰面积。以进样量为横坐标(X), 以峰面积(Y)为纵坐标, 得回归方程 Y = 206.7X +

141.57, R<sup>2</sup> = 0.9999, 结果表明牛蒡苷在 2.008 ~ 12.048 μg 范围内, 进样量与峰面积线性关系良好。

2.7.3.2 精密度试验 取 1 号供试品溶液, 按上述色谱条件, 连续进样 6 针, 记录牛蒡苷峰面积, RSD = 2.02% (n = 6), 精密度良好。

2.7.3.3 稳定性试验 取 1 号供试品溶液, 按上述色谱条件, 分别在制备后 0, 2, 4, 6, 8, 10 h 进行测定, 记录牛蒡苷色谱峰面积, RSD = 1.96%, 结果表明, 供试品溶液在制备后 10 h 时内基本稳定。

2.7.3.4 重复性试验 取 1 号样品 6 份, 分别按“2.7.2.2”项下制备供试品溶液, 按上述色谱条件进行测定, 记录牛蒡苷色谱峰面积, RSD = 1.65%, 结果表明, 该法重复性良好。

2.7.3.5 加样回收试验 精密称取 1 号样品, 平行 6 份, 每份各加入牛蒡苷对照品, 按照“2.7.2.2”项下制备供试品溶液, 按上述色谱条件进行测定, 计算加样回收率。结果见表 10。

2.8 样品测定 取不同来源牛蒡子药材, 按“2.7.2.2”项下制备供试品溶液, 按上述色谱条件进行测定, 记录色谱峰面积, 计算牛

莨菪苷含量。结果见表 11。

表 10 牛蒡苷加样回收率

称样量 /g	样品中 含量/mg	加入量 /mg	测得量 /mg	回收率 /%	平均值	RSD /%
0.2514	42.48	40.16	79.36	96.03	97.52	1.70
0.2493	42.13	40.16	81.52	99.06		
0.2501	42.26	40.16	82.44	100.02		
0.2497	42.20	40.16	79.03	95.96		
0.2524	42.65	40.16	80.46	97.16		
0.2505	42.33	40.16	79.92	96.88		

表 11 牛蒡苷含量测定结果

样品编号	牛蒡苷含量/%
1	8.82
2	11.88
3	7.64
4	8.73
5	10.95
6	9.56
7	9.60
8	9.23
9	4.76
10	5.63

$n=2$

### 3 讨论

对牛蒡子药材内果皮石细胞显微特征指数和牛蒡苷含量作 SPSS 相关性分析,结果表明:  $Y = -0.337X + 25.760$ ,  $r = -0.898$ ,  $P = 0.000$ ,  $P < 0.01$ , 有极显著的统计学意义。Y: 牛蒡苷含量; X: 内果皮石细胞显微特征指数。从结果可以看出, 相关系数  $|r| > 0.8$ , 内果皮石细胞显微特征指数与牛蒡苷含量呈负相

关, 高相关。为牛蒡子药材的质量评价从显微鉴定角度给出新的参考。

牛蒡子药材中含有大量油脂, 在粉碎时受热易结块, 不易过筛。课题组前期实验研究表明<sup>[6]</sup>, 脱脂处理对药材的显微特征没有明显改变, 所以, 本实验对牛蒡子药材粗粉(20 目) 先进行脱脂处理, 干燥后再进行显微指数测定。实验考察的显微特征牛蒡子内果皮石细胞在预实验中发现, 当粉碎过 80 目和 100 目时, 由于粉末无法完全过筛, 导致石细胞显微特征大量丢失。因而本着取样均匀性原则, 将药材粉碎, 完全过 60 目筛进行测定。

牛蒡子药材在粉碎过筛后, 大小不一, 本实验在进行大量显微测量统计后, 拟定面积大于  $10000\mu\text{m}^2$  的石细胞群计为一个单位, 对于面积小于  $10000\mu\text{m}^2$  的石细胞群最小单位计为 0.5 个。

### 参考文献:

- [1] 苑冬敏, 梁晓静, 鞠庆波, 等. 中药显微定量法的应用研究[J]. 辽宁中医杂志, 2006, 33(4): 459.
- [2] 梁 鹞, 赵中振, 李 娜, 等. 槐米显微特征常数与化学成分相关性研究[J]. 中药材, 2013, 36(4): 572.
- [3] 陈聪慧, 康廷国. 金银花显微特征常数与化学成分相关性研究[J]. 中药材, 2011, 34(9): 1373.
- [4] 杨来秀, 鞠爱华, 青 梅. 显微定量法测定中成药中黄柏的含量[J]. 内蒙古医学院学报, 1999, 34(9): 1373.
- [5] 梁益敏, 武祖发, 冯希明. 香连丸中黄连的显微定量测定[J]. 中国中药杂志, 1999, 22(5): 285.
- [6] 苑冬敏, 康廷国. 黄柏等五种中药显微特征常数与化学成分相关性及其显微定量研究[D]. 辽宁中医药大学博士学位论文, 2007.

## 药对麻黄 - 杏仁配伍 对哮喘大鼠干预的尿液代谢组学研究

谢 颖<sup>1</sup>, 汤庆发<sup>2</sup>, 宋 帅<sup>2</sup>, 罗佳波<sup>2\*</sup>

(1. 西双版纳州人民医院, 云南 西双版纳 666100;

2. 南方医科大学中医药学院, 广东省中药制剂重点实验室, 广东 广州 510515)

**摘要:** 目的 通过检测卵蛋白(OVA)致敏哮喘模型大鼠的尿液代谢物谱, 探讨药对麻黄 - 杏仁配伍对哮喘大鼠内源性生物标志物的影响。方法 采用气相色谱质谱联用(GC-MS)技术分析空白组、哮喘模型组、麻黄组、杏仁组、麻杏配伍组的大鼠尿液代谢物图谱, 运用软件 Simca-P12.0 进行主成分分析(PCA)、偏最小二乘法判别分析(PLS-DA), 研究麻黄 - 杏仁配伍干预卵蛋白致敏哮喘症候代谢组学的影响规律。结果 与模型组比较, 空白组和各给药组尿液中共有 12 种代谢物含量发生显著变化( $P < 0.05$ )。结论 麻黄 - 杏仁配伍是通过整体调节机体的能量代谢与糖代谢, 显示出比单味使用更佳的疗效。

**关键词:** 麻黄 - 杏仁; 哮喘大鼠; 气质联用; 代谢组学

DOI 标识: doi: 10.3969/j.issn.1008-0805.2015.04.018

中图分类号: R2-03; R285.5 文献标识码: A 文章编号: 1008-0805(2015)04-0815-03

收稿日期: 2014-06-14; 修订日期: 2015-01-26

基金项目: 国家自然科学基金(No. 81030066)

作者简介: 谢 颖(1988-), 女(汉族), 云南西双版纳人, 西双版纳州人民医院药师, 硕士学位, 主要从事药物分析及药物代谢组学研究工作。

\* 通讯作者简介: 罗佳波(1947-), 男(汉族), 黑龙江哈尔滨人, 南方医科大学中医药学院教授, 博士研究生导师, 学士学位, 主要从事中药制剂与剂型改革的研究工作。

药对用药精专, 配伍严谨, 疗效卓越。历代医家称赞为“方虽小制, 配合存神”。本文选择麻黄 - 杏仁药对为研究对象, 麻黄可宣肺平喘, 发散风寒; 杏仁则味苦泄降, 性温发散, 既有下气定喘止咳之功, 又有疏散肺经风邪、宣滞化痰之能; 麻杏配伍, 一宣一降, 使其平喘止咳之力增强。

过敏性支气管哮喘(allergic bronchial asthma, 简称哮喘)是由多种细胞特别是肥大细胞、嗜酸性粒细胞(EOS)和 T 淋巴细胞参