葡萄糖注射液配伍后的混合液 pH 值变化较小;但与生理盐水配伍后,混合液 pH 值明显下降 2 ± 0.1 。

复方丹参注射液主要化学成分为水溶性邻苯二羟基类化合物和酯溶性成分丹参酮,在中性或弱碱性条件下稳定性较好。丹参引起过敏反应的原因之一,有人认为是丹参酮与酸性的结晶体。复方丹参注射液与葡萄糖溶液配伍会使 pH 值显著下降,影响其稳定性。理论上丹参与生理盐水配伍较合理,但大量的电解质会使输液微粒增加。故应根据临床患者的实际情况选择稀释液。应注意配合量和输液时间,一般控在 2 h 以内。

刺五加的主要化学成分之一为异嗪皮啶,属香

豆素类,与葡萄糖溶液配伍较与生理盐水配伍产生的微粒数少,临床建议与葡萄糖溶液配伍。

参麦注射液主要成分为人参皂苷、沿阶草皂苷。苷类在酸性溶液中稳定,使用氯化钠注射液对注射液的 pH 值、微粒、最大吸收波长影响不大。

因此,建议在临床使用中葛根素、复方丹参、刺五加注射液应尽可能与 5% 葡萄糖注射液配伍,如确实需要配伍生理盐水,则应做到现用现配,并在 2 h 内点滴完毕;参麦注射液与葡萄糖溶液或生理盐水配伍都可以。另外,还要注意室温的变化,室温应保持在 20 ℃ 左右,因为输液中微粒的增加会给身体带来极大的损害。

荷叶中黄酮苷的微波提取研究

赵 骏,高敏燕,李 妍

(天津中医学院,天津 300193)

荷叶为睡莲科植物荷 *Nelumbo nucifera* Gaertn. 的干燥叶,有清热利湿、升发清阳、止血的作用。在荷叶的化学成分中具有明显生物活性的主要是黄酮苷和生物碱两大类物质。荷叶浸提液具有较好的降血脂、治疗动脉粥样硬化等功能^[1]。本实验通过正交试验设计优化提取荷叶中黄酮苷的方法,以便更好地开发利用荷叶这一丰富资源。

1 仪器与材料

KQ-500E 型医用超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司),LG 微波炉(乐金电子电器有限公司),UV-2401PC 紫外分光光度计(日本岛津)。

荷叶购于天津中医学院保健医院,经本院药植教研室鉴定,芦丁对照品(批号 0080-9705)购于中国药品生物制品所,试剂均为分析纯。大孔吸附树脂 AB-8 购于南开大学化工厂。

2 实验方法

2.1 微波法提取^[2]荷叶中黄酮苷:称取 20 g 荷叶于 1 000 mL 烧杯中,按料液比加水,用氧化钙调 pH 8~9,调到一定的微波功率档,处理一定时间后,水浴浸提 30 min 抽滤,浓缩。将浓缩液用 AB-8 大孔吸附树脂进行吸附(树脂用乙醇浸泡 24 h 后,装入色谱柱,用水洗至无味),经醇-水洗脱后,定容待测。

2.2 黄酮苷的测定

2.2.1 对照品溶液的制备:精密称取芦丁对照品 3.0 mg 置于 25 mL 量瓶中,加蒸馏水使溶解,并加至刻度,摇匀作为母液备用。

2.2.2 标准曲线的绘制:精密吸取对照品溶液 0.0、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0 mL,分别置于 25 mL 量瓶,各加水至 6 mL,加 5% 亚硝酸钠 1.0 mL,摇匀,放置 6 min。加 10% 硝酸铝 1.0 mL,摇匀,放置 6 min。加 1 mol/L 氢氧化钠 10.0 mL,再补水至刻度,摇匀,放置 15 min。分光光度法在 509 nm 波长处测定吸光度。以吸光度为纵坐标,质量浓度为横坐标绘制标准曲线,得回归方程 $Y = 0.127 X - 0.008 39$, $r = 0.999 8$,表明黄酮苷在 0.016~0.096 mg/mL 与吸光度呈线性关系。

2.2.3 样品测定:取洗脱液,按上述同样的方法处理后,测其吸光度,换算成生药中黄酮苷的质量分数。

2.3 正交设计与结果:见表 1,2。

由方差分析结果可知:因素 A 水平有极显著性差异,因素 B 和 C 有显著性差异,即 $A > B > C$ 。最佳提取条件为 $A_3B_3C_2$,即微波功率在 80 W,微波时间 30 min,料液比为 1/25。

3 结论

3.1 笔者对超声法、乙醇回流法与微波法进行了对比,结果料液比为 1/25,超声处理 40 min 的黄酮苷

表 1 L₉(3⁴)正交设计的测定结果

Table 1 Results of L₉(3⁴) orthogonal test

试验号	A 时间 /min	B 功率 /W	C 料液比/ (g·mL ⁻¹)	D (空白)	黄酮苷 /%
1	1(10)	1(40)	1(1/10)	1	1.63
2	1	2(60)	2(1/25)	2	3.56
3	1	3(80)	3(1/40)	3	7.30
4	2(20)	1	2	3	6.32
5	2	2	3	1	9.41
6	2	3	1	2	8.12
7	3(30)	1	3	2	8.75
8	3	2	1	3	8.07
9	3	3	2	1	10.68
k ₁	12.49	16.86	17.82	21.72	
k ₂	24.01	21.04	20.72	20.43	
k ₃	27.50	26.10	25.46	21.85	
R	15.01	9.24	7.64	1.42	

收率为 9.2%，用 60%乙醇回流 2 h，料液比为 1/30 时黄酮苷收率为 9.74%，而采用本实验最佳工艺所得黄酮苷收率为 10.68%。说明微波容易使植物细胞的破碎而使有效成分易被提出，因此微波提取荷叶中的黄酮苷，具有省时、省溶剂，提取率高的优点。

表 2 方差分析

Table 2 Variance analysis

方差来源	离均差平方和	自由度	方差	F 值	显著性
A	41.132 3	2	20.566 1	100.121 9	P<0.01
B	14.272 6	2	7.136 3	34.741 6	P<0.05
C	9.916 4	2	4.958 2	24.137 8	P<0.05
D(误差)	0.410 8	2	0.207 4		

$F_{0.05}(2,2)=19.00$ $F_{0.01}(2,2)=99.00$

3.2 pH 值为 8~9 时，黄酮苷产率最高。当水提时其 pH 值接近 5~6，加热时很容易使苷键水解而使产量降低。而当 pH 值高于 10 后，随着碱水浓度的逐渐升高，提取率反而降低。这是由于氢氧化钙浓度高与荷叶中某些黄酮类化合物结合成不溶性物质，使提取率降低。

References:

[1] Du L J, Sun H, Li M, et al. Study on the active site of resetting the lipohemia in *Nelumbo nucifera*, soya-bean and their synthetics [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 2000 31(7): 526-527.
 [2] Zhou J, Jin M F. Study on the extraction method of ginkgetin by microwave [J]. *Nat Prod Res Dev* (天然产物研究与开发), 2001 (14): 42-44.

3 种中药阴道泡腾片的泡沫量、发泡持续时间和黏附性比较

田少鹏, 赖晓明, 梁海清

(广州中一药业有限公司, 广东 广州 510140)

阴道炎、宫颈炎是妇科临床常见病、多发病。已有多数药物和剂型用于临床, 但口服药物的组织浓度较低, 治疗效果不及局部用药。为了提高药物的疗效, 陆续研制了阴道用洗剂、丸剂、胶囊、栓剂、泡腾片等剂型供临床使用。因阴道泡腾片吸水发泡后, 能迅速随气泡分散并均匀持久的分布在阴道内壁和宫颈黏膜(包括感染部位), 从而产生良好的局部治疗作用。由于使用方便疗效较好, 近年已有多种阴道泡腾片上市。作为一种新剂型对于阴道泡腾片的发泡量的多少、泡沫维持时间长短等, 还没有明确的质控标准规定。但是发泡量的多少、泡沫维持时间长短可能也会影响药物的均匀持久的分布, 而对疗效产生一定影响。本实验对 3 个中药泡腾片品种进行发泡量的多少、泡沫维持时间长短和黏附性的对比试验。

1 药物与仪器

妇炎消泡腾片、治糜灵泡腾片、洁尔阴泡腾片(市售)。6 孔恒温水浴槽(天津中环实验电炉有限公司)。

2 方法与结果

2.1 发泡量、泡沫持续时间试验: 取 25 mL 具塞刻度试管 3 支(内径约 1.5 cm), 分别精密加水 2 mL, 置(37±1)℃水浴中 5 min 后, 各管中分别加入泡腾片各 1 片, 放置在试管架上观察发泡的情况(包括泡沫量、泡沫性状、发泡持续时间), 结果见表 1。

2.2 泡沫的黏附性试验: 取 10 mL 具塞刻度试管 3 支, 分别精密加水 2 mL, 置(37±1)℃水浴中 5 min 后, 分别加入泡腾片各 1 片, 放置在试管架上观察发泡的情况, 待各品种样品完全泡腾后将试管倾斜 90°或 180°观察有无药液流出, 结果见表 1。泡沫量以治糜灵泡腾片最多, 泡沫性状方面以妇炎消泡腾

收稿日期: 2005-01-28

作者简介: 田少鹏(1950—), 男, 天津市人, 广州中一药业有限公司产品开发部, 长期从事科研、新产品开发工作。

Tel: (020) 81961450 Fax: (020) 81949532 E-mail: tian_shapeng@yahoo.com.cn; shaopengt5090@sohu.com