

# 石菖蒲所含物质成分的极性分析\*

★ 曹新民<sup>1</sup> 张南<sup>2</sup> 李昌煜<sup>2</sup> (1. 浙江省富阳市中医院 富阳 310020; 2. 浙江中医药大学药学院 杭州 310053)

**摘要:**目的:研究不同极性物质成分在石菖蒲全药中所占比例,明确极性较大的水溶性物质在该药中的含量。方法:水蒸气蒸馏法提取挥发油,系统溶剂法制备不同极性大小的提取物,计算各组分得率。结果:石菖蒲的化学成分中极性大的物质居多,水提物得率最高。脂溶性高的物质相对较少。结论:临床上采用汤剂的给药形式,能最大量的获取石菖蒲药材中的物质。

**关键词:**石菖蒲;极性;系统溶剂法

**中图分类号:**R 284.1 **文献标识码:**B

石菖蒲为天南星科多年生草本植物石菖蒲(*Acorus tatarinowii* Schott)的干燥根茎,既能芳香化湿、醒脾健胃,又可化浊祛痰、开窍宁神,是芳香宁神,涤痰开窍之要药<sup>[1]</sup>。可用于治疗痰浊蒙蔽心窍

显,RSD值小于1.2%。

2.8 样品含量测定 取三批桑椹口服液样品,按2.1项下的方法制备样品溶液,按照线性关系考察项下方法测定样品,根据回归方程,得出样品中所含芦丁的量,结果见表2。

表2 三批桑椹口服液中芦丁的含量( $n=3$ )/ $\text{mg}\cdot\text{ml}^{-1}$

| 编号 | 含量    | 平均含量  | RSD(%) |
|----|-------|-------|--------|
| 1  | 1.205 |       |        |
| 2  | 1.189 | 1.206 | 1.75   |
| 3  | 1.224 |       |        |

2.9 桑椹口服液中芦丁的定性鉴别 吸取桑椹口服液适量,置50 ml烧瓶中,加无水乙醇适量回流提取2小时,回收乙醇,并将样品溶液在水浴上蒸干,加甲醇适量溶解,得样品溶液。取芦丁标准品适量,加甲醇适量溶解得对照品溶液。将上述两种溶液分别用毛细管在聚酰胺薄层板上点样,以75%的乙醇为展开剂,上行展开至适当距离,取出,晾干,用浓硫酸显色,样品在芦丁标准品的相应位置,显相同颜色的斑点。

### 3 讨论

(1)芦丁为桑椹口服液中重要的活性物质,本文采用紫外分光光度法以芦丁为标准品,检测波长为257 nm,测定桑椹口服液中总黄酮类化合物的含

而致的癫痫等证,即包括西医抑郁症在内等精神疾患。现代药理学研究也证实石菖蒲具有广泛中枢神经系统药理作用<sup>[2,3]</sup>。多年来,人们认为石菖蒲的主要有效成分是挥发油,故对其研究主要集中在挥

量,实验数据重现性好,加样回收率高,相对偏差小,采用聚酰胺薄层色谱法对口服液中的芦丁进行了定性鉴别,故该方法可作为桑椹口服液的质量评价方法之一。

(2)黄酮类化合物具有特定的紫外吸收带,其结构中的肉桂酰环产生的I带在300~400 nm内,而由苯甲酰环产生的II带在240~285 nm内,不同的黄酮在这两个吸收带的吸收强度不同。含黄酮类化合物的原料经一定的方法提取纯化后,可直接于最大吸收波长处测定其吸收度,以芦丁为对照品计算其含量,本实验选择芦丁在II带的最大吸收波长257 nm作为紫外分光光度法的测定波长。

(3)文献报道,采用硝酸铝(氯化铝)比色法来测定芦丁的含量,但该法的测定易受杂质干扰,定量测定误差大<sup>[1,2]</sup>,本文尝试采用紫外分光光度法测定芦丁的含量,方法简单、快速、准确、重现性好,可用于控制桑椹口服液的质量。

#### 参考文献

- [1] 邓胜国,邓泽元,范亚苇.紫外分光光度法测定荷叶总黄酮含量[J].南昌大学学报(理科版),2008,2(32):148-150.
- [2] 邓斌,蒋刚彪,黄红英,等.分光光度法测定夏枯草中总黄酮含量[J].时珍国医国药,2008,7(19):1608-1609.

(收稿日期:2009-01-11 责任编辑:曹征)

\* 项目资助:浙江省科技厅面上科研项目,编号:2007C23021

发油部分。也有许多研究资料提示,石菖蒲的非挥发性成分也有一定药理。这也与该药临床上常用汤剂相符。有必要对其所含成分的极性进行研究,研究不同极性大小成分在该药中所占比例,明确极性较大的水溶性物质在该药中所占比例。

### 1 仪器和材料

石菖蒲药材:购买于浙江中医药大学饮片厂,批号:20070711;产地:浙江衢州;采收时间:2007 年 7 月;干燥阴凉处保存。经浙江中医药大学药学院中药资源鉴定教研室陈锡林副教授鉴定,为天南星科植物石菖蒲(*Acorus tatarinowii* Schott)的干燥根茎。性状特征符合《中华人民共和国药典》2005 年版(一部)的要求。

石菖蒲对照药材:中国药品生物制品检定所;批号:121098-200403;规格:1.00 g/瓶。石油醚(60~90℃):中国石化集团杭州炼油厂,生产批号:200711027;化学纯。乙酸乙酯:浙江杭州双林化工试剂厂,生产批号:20071119;化学纯。

### 2 实验方法

按照溶剂极性由小到大的顺序制备各提取组分。

2.1 石油醚(60~90℃)提取 称取石菖蒲药材 500 g,置于圆底烧瓶中,加 8 倍量石油醚,浸泡 2 小时,66℃时回流提取 1 小时,冷却后取下烧瓶,滤过,药渣再加 6 倍量石油醚,回流提取 1 小时。提取完毕后,冷却至室温,取下烧瓶,滤过,合并滤液。将滤液转移至旋转蒸发仪中,于 45℃减压回收石油醚,再定量转移于已称重的磨口瓶,得到石油醚提取物,计算石油醚提取物的净重和得率。

2.2 乙酸乙酯提取 将石油醚提取后的药渣挥干石油醚,加 8 倍量乙酸乙酯,78℃回流提取 1 小时。冷却至室温后,取下烧瓶,滤过,再加 6 倍量乙酸乙酯,回流提取 1 小时。提取完毕后,冷却至室温,取下烧瓶,滤过,合并滤液,转移至旋转蒸发仪,于 56℃减压回收乙酸乙酯,定量转移于已称重的磨口瓶,得到乙酸乙酯提取物,计算乙酸乙酯提取物的净重和得率。

2.3 正丁醇提取 将乙酸乙酯提取后的药渣挥干乙酸乙酯,加 8 倍量正丁醇,120℃回流提取 1 小时,冷却至室温后,取下烧瓶,滤过,药渣再加 6 倍量正丁醇,回流提取 1 小时。提取完毕后,冷却至室

温,取下烧瓶,滤过,合并滤液。转移至旋转蒸发仪中,于 68℃减压回收正丁醇,定量转移至已称重的磨口瓶,得到正丁醇提取物,计算正丁醇提取物的净重和得率。

2.4 无水乙醇提取 将正丁醇提取后的药渣挥干正丁醇,加 8 倍量乙醇,78℃回流提取 1 小时。冷却至室温后,取下烧瓶,滤过,药渣再加 6 倍量乙醇,回流提取 1 小时。提取完毕后,冷却至室温,取下烧瓶,滤过,合并滤液,转移至旋转蒸发仪中,于 68℃减压回收乙醇,定量转移至已称重的磨口瓶,得到无水乙醇提取物,计算无水乙醇提取物的净重和得率。

2.5 水提取 将乙醇提取后的药渣挥干乙醇,加 8 倍量蒸馏水,100℃回流提取 1 小时,冷却至室温后,取下烧瓶,滤过,药渣再加 6 倍量蒸馏水,回流提取 1 小时。提取完毕后,冷却至室温,取下烧瓶,滤过,合并滤液,药渣弃去。滤液转移至旋转蒸发仪中,76℃减压回收溶剂,定量转移至已称重的磨口瓶,得到水提取物,计算水提取物的净重和得率。

### 3 实验结果

实验结果如表 1 所示。

表 1 系统溶剂法制备的 5 个石菖蒲提取物的净重及得率 /g

| 提取物种类   | 药材重量   | 提取物净重 | 提取物得率(%) |
|---------|--------|-------|----------|
| 石油醚提取物  | 500.00 | 7.42  | 1.48     |
| 乙酸乙酯提取物 | 500.00 | 6.93  | 1.39     |
| 正丁醇提取物  | 500.00 | 17.08 | 3.42     |
| 无水乙醇提取物 | 500.00 | 5.05  | 1.01     |
| 水提取物    | 500.00 | 110.9 | 22.2     |

### 4 结论

根据已知石菖蒲所含化学成分分析,系统溶剂法制备的石油醚提取物包含有挥发油和其他非挥发性高脂溶性成分。本研究采用系统溶剂法提取石菖蒲,得到 5 个提取物。从提取效率来看,石菖蒲的化学成分中极性大的物质居多,水提取物得率最高,脂溶性高的物质相对较少。临床上采用汤剂的给药形式,能提取石菖蒲药材中的大部分物质。

#### 参考文献

- [1]唐洪,梅席萍,薛秀清.石菖蒲不同提取物化学成分的 GC-MS 分析[J].广东药学,2001,11(6):33.
- [2]郑虎占.中药现代研究与应用(第二卷)[M].北京:学苑出版社,1997:1 356.
- [3]马清韵,王淑玲.常用中药现代研究与临床[M].天津科技翻译出版公司,1997:534.

(收稿日期:2008-11-04 责任编辑:曹征)

欢 迎 投 稿 ! 欢 迎 订 阅 !