

本文引用:黄雍,刘梦娇,张琴,张裕民,张志国,杨磊.半夏与虎掌南星、天南星的鉴别研究[J].湖南中医药大学学报,2018,38(4):406-409.

半夏与虎掌南星、天南星的鉴别研究

黄雍^{1,2},刘梦娇³,张琴^{1,2},张裕民^{1,2},张志国^{1,2},杨磊^{1,2*}

(1.湖南中医药大学第一附属医院,湖南长沙410007;2.全国名老中医药专家张志国传承工作室,湖南长沙;
3.湖南中医药大学,湖南长沙410208)

[摘要] 目的 探索半夏与虎掌南星、天南星的鉴别特征,确保临床用药安全有效。方法 采用性状鉴别、薄层定性鉴别以及HPLC指纹图谱进行研究。结果 半夏呈类球形,偶有1~2个小侧芽,无序着生;虎掌南星呈扁半圆形,侧芽数量1至多个,且与主块茎多在一个平面,排列有规律,形如虎掌;天南星呈扁球形,少有侧芽;薄层鉴别结果显示三者在此R_f值0.05、0.23和0.99处显相同颜色斑点,虎掌南星在R_f值0.91左右处的斑点随着侧芽数量的增多,逐渐趋向天南星,与半夏存在一定差别;指纹图谱结果显示虎掌南星在20.38 min和55.79 min处比半夏新增2个峰,与半夏指纹图谱相似度在0.88左右,天南星在6.663 min、20.858 min、42.412 min和63.287 min处比半夏新增4个峰,与半夏指纹图谱相似度为0.697。结论 半夏、虎掌南星、天南星在性状鉴别、薄层鉴别、指纹图谱鉴别均存在较大差别,其变异品种也存在差异,建议临床区别应用。

[关键词] 半夏;虎掌南星;天南星;性状鉴别;TLC;HPLC

[中图分类号]R285.5

[文献标志码]A

[文章编号]doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2018.04.010

A Study on the Identification of Pinelliae Rhizoma, Pedate Pinellia Rhizoma and Arisaematis Rhizoma

HUANG Yong^{1,2}, LIU Mengjiao³, ZHANG Qin^{1,2}, ZHANG Yumin^{1,2}, ZHANG Zhiguo^{1,2}, YANG Lei^{1,2*}

(1. The First Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China; 2. Chinese Medicine Expert ZHANG Zhiguo Heritage Studio, Changsha, Hunan 410007, China; 3. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China)

[Abstract] Objective To explore the identification characteristics of Pinelliae Rhizoma (Banxia), Pedate Pinellia Rhizoma (Huzhangnanxing) and Arisaematis Rhizoma (Tiannanxing), and ensure safe and efficacy of clinical use. **Methods** This three kinds medicines were identified by using character identification, thin layer qualitative identification and HPLC fingerprints. **Results** Banxia was spherical, with occasionally one to two small buds, growing disordered. Huzhangnanxing was flat semi-circular, with one to more lateral buds, and with the main tuber in a plane, arranged in a regular, shaped like a tiger palm. Tiannanxing was flat spherical with few lateral buds. The TLC of this three medicines showed same spots at R_f values of 0.05, 0.23 and 0.99. With the increase of lateral buds, the spot of Huzhangnanxing at R_f 0.91 gradually tend to Tiannanxing, and was different with Banxia. The fingerprint of Huzhangnanxing showed two new peaks at 20.38 min and 55.79 min compared with Banxia, their similarity was 0.88. Tiannanxing added 4 peaks at 6.663 min, 20.858 min, 42.412 min and 63.287 min than Banxia. And the similarity of fingerprint of Tiannanxing and Banxia was 0.697. **Conclusion** The morphological identification, thin layer

[收稿日期]2017-11-21

[基金项目]湖南省自然科学基金(2017JJ3247);湖南省发改委基金([2016]518)。

[作者简介]黄雍,女,中药师,主要从事中药炮制与中药制剂研究工作。

[通讯作者]*杨磊,女,博士,副主任药师,E-mail:yanglei30@sohu.com。

identification and fingerprint identification of Banxia, Huzhangnanxing, Tiannanxing are significantly different, and their variants also have some differences. So it is suggested that clinical application should be different.

[**Keywords**] Pinelliae Rhizoma; Pedate Pinellia Rhizoma; Arisaematis Rhizoma; character identification; TLC; HPLC

半夏来源于天南星科半夏 *Pinellia ternate* (Thun b.)Berit.的块茎,性温、味辛、有毒,具有燥湿化痰,降逆止呕,消痞散结的功效^[1]。

虎掌南星来源于天南星科半夏属掌叶半夏 *Pinellia pedatisecta* Schott.的块茎,性温,味苦、辛,有小毒,具有降逆止呕,燥湿化痰,消痞散结等功效^[2-3]。天南星来源于天南星科天南星属天南星 *Arisaema erubescens* (Wall.)Schott、异叶天南星 *Arisaema heterophyllum* BL. 或东北天南星 *Arisaema amurense* Maxim.的块茎,性温,味苦、辛,有毒,具有消肿散结的功效^[4]。近年来,半夏临床需求较大,野生资源日益枯竭,更由于环境因素的影响,半夏属植物形态变异丰富^[4],部分人工栽培品生有不规则小侧芽,个体细小的虎掌南星外型与之极为相似,常误做半夏用,从而影响半夏质量及临床用药安全。本实验采用性状鉴别、薄层定性鉴别以及 HPLC 指纹图谱研究对半夏、虎掌南星、天南星以及临床收集的一些疑似品种进行鉴别,以期三者鉴别方法的建立提供实验数据,为临床用药安全提供保障。

1 仪器与试药

1.1 仪器

LC-20AT 型高效液相色谱仪(日本岛津),AL204 型电子天平(梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司),HX-06 型超声清洗器(武汉恒信世纪科技有限公司),HY-SY4 型水浴锅(长沙汇一仪器有限公司)。

1.2 试药

乙腈(色谱纯,ACE),乙醇(安徽安特生物化学有限公司),硫酸(衡阳市凯信化工试剂有限公司),石油醚(天津市恒兴化学制造有限公司),乙酸乙酯(天津市大茂化学试剂厂),丙酮(衡阳市凯信化工试剂有限公司),甲酸(成都市科龙化工试剂厂),甲醇、磷酸(湖南汇虹试剂有限公司),以上试剂均为分析纯,水为娃哈哈纯净水。半夏对照药材购自中国药品生物制品检定所(121272-200401),1~8号供试品按外观侧芽数量由无到多排列(见图1)。经湖南省药品检验研究院方石林教授鉴定1号为半夏,4~6号为虎掌南星,8号为天南星,2、3、7号为临床上遇到但无法确定品种的药材。40℃低温干燥后粉碎过80目筛,备用。

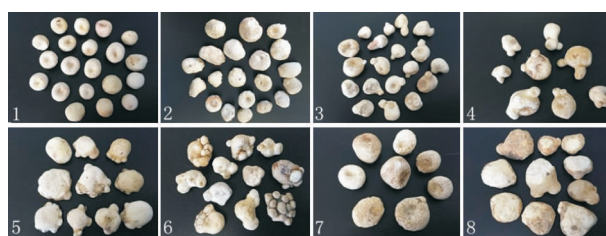


图1 1~8号供试品

2 方法与结果

2.1 性状鉴别

采用传统经验鉴别方法对半夏,虎掌南星和天南星的性状、直径、表面、颜色、质地、断面、气味等特征进行观察和比较。见表1。

表1 半夏、虎掌南星、天南星主要鉴别特征对照表

	半夏	虎掌南星	天南星
形状	呈类球形,有的稍偏斜	呈扁半圆形	呈扁球形
大小	直径1~1.5cm,高0.5~1cm	直径1~5cm,高1~1.5cm	直径1.5~6.5cm,高1~2cm
表面	白色或浅黄色,顶端有凹陷的茎痕,周围密布麻点状根痕,其栽培品部分有多数不规则的小侧芽,无序着生,下面钝圆,较光滑	浅黄色或淡棕色,由主块茎及多数附着的小块茎组成,每一块茎中心都有一茎痕,周围有点状须根痕,侧芽数量1至多个,与主块茎多在一个平面,排列有规律,形如虎掌	类白色或淡棕色,有的皱缩,顶端有凹陷的茎痕,周围密布麻点状根痕,有的块茎周边具球状侧芽,无序着生
断面	质坚实,断面洁白,富粉性	质坚实,断面洁白,有粉性	质坚硬,断面色白,有粉性
气味	气微,味辛辣、麻舌而刺喉	气微,味辛辣、麻舌而刺喉	气微,味辛辣、麻舌

2.2 薄层定性鉴别

2.2.1 对照药材溶液的制备 取半夏对照药材粉末 1 g, 加乙醇 10 mL, 加热回流 1 h, 滤过, 滤液浓缩至 0.5 mL 即可。

2.2.2 供试品溶液的制备 分别精密称取 1~8 号供试品粉末 1 g, 按“2.2.1”项下方法制成供试品溶液。

2.2.3 色谱条件与方法 吸取对照药材溶液及 1~8 号供试品溶液各 5 μ L, 分别点于同一硅胶 G 薄层板上, 以石油醚(60~90 $^{\circ}$ C)-乙酸乙酯-丙酮-甲酸(30:6:4:0.5)为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 喷以 10% 硫酸乙醇溶液, 在 105 $^{\circ}$ C 加热至斑点显色清晰^[1]。见图 2。

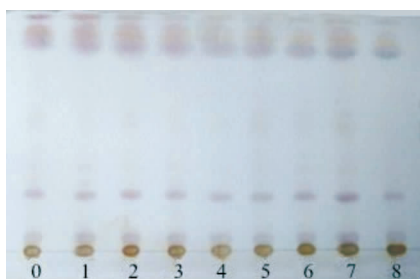


图 2 半夏对照药材和 8 批供试品薄层色谱图

2.3 HPLC 指纹图谱研究

2.3.1 色谱条件 色谱柱 Sepax C₁₈(250 mm \times 4.6 mm, 5 μ m), 流动相乙腈(A)-0.1%甲酸水溶液(B), 梯度洗脱: 0~55 min 5%~55%A, 55~70 min 55%~65%A, 70~80 min 65%~80%A, 80~90 min 80%~90%A。检测波长 270 nm, 流速 1.0 mL \cdot min⁻¹, 柱温 26 $^{\circ}$ C。

2.3.2 精密度实验 取半夏对照药材溶液, 按“2.3.1”项下色谱条件重复进样 6 次, 计算各色谱峰的相对保留时间和相对峰面积, RSD 分别为 1.70%、2.30%, 表明仪器精密度良好。

2.3.3 稳定性实验 取半夏对照药材溶液, 按“2.3.1”项下色谱条件, 分别于室温下 0、2、4、8、12、24 h 进样分析, 计算 24 h 内各色谱峰相对峰面积, RSD 1.40%, 表明样品 24 h 内稳定性良好。

2.3.4 重复性实验 取半夏对照药材约 1 g, 精密称定, 按“2.2.1”项下方法制备供试液, 平行 6 份, 按“2.3.1”项下色谱条件进样, 计算各色谱峰相对峰面积, RSD 1.69%, 表明方法重复性良好。

2.3.5 指纹图谱的建立 精密吸取半夏对照药材溶

液及各供试品溶液 10 μ L 注入高效液相色谱仪, 按“2.3.1”项下色谱条件测定。见图 3。

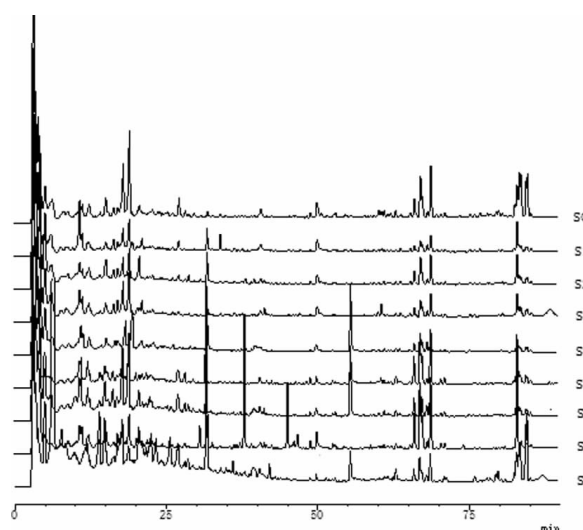


图 3 半夏对照药材和 8 批供试品 HPLC 指纹图谱

2.3.6 指纹图谱相似度评价 采用中药色谱指纹图谱相似度评价系统(2004A 版)进行数据处理分析, 以半夏对照药材为参照图谱计算相似度。见表 2。

表 2 8 批药材与半夏对照药材指纹图谱相似度值

编号	相似度值	编号	相似度值
1	0.942	5	0.914
2	0.915	6	0.885
3	0.936	7	0.652
4	0.922	8	0.697

3 讨论

3.1 性状鉴别

半夏部分栽培品长有少数不规则小侧芽, 易与较为细小的虎掌南星混淆, 经查阅大量文献和实物考证, 归纳出两者主要鉴别点: 半夏呈类球形, 质地呈粉性, 在茎痕周围, 半夏密布的根痕为明显的凹点状, 偶有 1~2 个小侧芽, 无序着生, 常不在一个平面。虎掌南星呈扁半圆形, 由主块茎及多数附着的小块茎组成, 每一块茎中心都有一茎痕, 侧芽数量 1 至多个, 且与主块茎多在一个平面, 排列有规律, 形如虎掌。天南星呈扁球形, 少有侧芽, 无序着生。因此, 性状鉴别着重观察侧芽的数量和着生方式, 可作为半夏、虎掌南星、天南星鉴定和质量控制的依据之一。

3.2 薄层定性鉴别

薄层定性鉴别结果显示半夏、虎掌南星、天南星在 R_f 值 0.05, 0.23 和 0.99 处显相同颜色斑点, 虎掌

南星在 R_f 值 0.91 左右处的斑点随着侧芽数量的增多,逐渐下移并趋向天南星,与半夏存在一定差别,但差别不明显,尚不能作为区分三者的鉴别方法。

3.3 HPLC 指纹图谱鉴别

本实验在指纹图谱建立时,分别考察了 Generall C_{18} AQ(250 mm×4.6 mm,5 μ m)和 Sepax C_{18} (250 mm×4.6 mm,5 μ m) 色谱柱,其中 Sepax C_{18} (250 mm×4.6 mm,5 μ m) 色谱柱所得谱峰最多,分离度较好。在选择流动相过程中分别考察甲醇-水、乙腈-水、乙腈-0.1%冰醋酸、和乙腈-0.1%甲酸等流动相,结果乙腈-0.1%甲酸水溶液的洗脱效果最好,故选择此作为流动相。分别考察 254 nm 和 270 nm 波长,结果表明在 270 nm 处各色谱峰峰形较好,色谱信息较为丰富,分离度较好,故选用 270 nm 作为检测波长。

虎掌南星指纹图谱在 20.38 min 和 55.79 min 处比半夏新增 2 个峰,与半夏相似度在 0.88 左右,天南星指纹图谱在 6.663 min,20.858 min,42.412 min 和 63.287 min 处比半夏新增 4 个峰,与半夏的相似度为 0.697。2、3、7 号药材是在临床上遇见,但不能确定品种的药材,根据专家推测为半夏的变异品种,其指纹图谱与半夏对照药材指纹图谱对比,2 号在 41.006 min;3

号在 41.603 min 各新增 1 个峰;7 号在 30.893 min, 38.274 min,45.406 min 新增 3 个峰。因半夏和虎掌南星为同科同属植物,亲缘性较大,半夏属植物形态变异丰富,临床上出现很多变异品种,且半夏、虎掌南星和天南星均有小毒,为保障用药安全性,临床应该严格区分。指纹图谱研究中新增加的色谱峰以及相似度均表明各样品之间化学成分存在显著差异,临床疗效也将不同^[5-7],新增的色谱峰可为半夏、虎掌南星、天南星及变异品种的鉴别提供参考依据。

参考文献:

- [1] 国家药典委员会.中华人民共和国药典[S].北京:中国医药科技出版社,2015:57,119.
- [2] 宋立人.中华本草:第二十三卷[M].上海:上海科学技术出版社,1999:504.
- [3] 毛淑杰,程立平,吴连英,等.天南星(虎掌南星)抗惊厥作用探讨[J].中药材,2001,24(11):813-814.
- [4] 陈宏.半夏研究进展[J].现代农业科技,2010(5):80-81,84.
- [5] 李丹丹,杨玲玲,奉建芳,等.无糖型半夏泻心颗粒制备工艺的研究[J].湖南中医药大学学报,2016,36(6):56-59.
- [6] 邹菊英,陈胜璜,雷昌,等.半夏炮制前后 HPLC 图谱的比较[J].湖南中医药大学学报,2010,30(9):127-129.
- [7] 高景莘,张绿明,卢先明.野生与栽培半夏的镇咳祛痰作用对比研究[J].湖南中医药大学学报,2010,30(7):25-27.

(本文编辑 李杰)