

# 止吐六味散质量标准\*

陈香梅, 鲍布日额, 苏日娜, 新红

(内蒙古民族大学蒙医药学院, 通辽 028000)

**摘要 目的** 研究止吐六味散质量控制方法。**方法** 采用显微鉴别法对止吐六味散进行粉末鉴定; 依据《中华人民共和国药典》2015 年版进行水分、灰分、浸出物含量测定; 薄层色谱法对止吐六味散中甘草、芫荽子、小茴香和酸梨干进行定性鉴别; 采用高效液相色谱 (HPLC) 法测定止吐六味散中甘草苷、甘草酸含量, 色谱条件为 Synchronis C<sub>18</sub> 色谱柱 (250 mm×4.6 mm, 5 μm), 柱温: 38 ℃, 流动相: 乙腈-0.05% 磷酸, 流速: 1 mL·min<sup>-1</sup>, 波长: 263 nm。**结果** 组成止吐六味散的单药, 除了芫荽子, 其他均有明显显微特征。止吐六味散水分含量 6.89%~7.75%, 灰分含量 4.06%~4.40%, 酸不溶性灰分含量 1.24%~1.44%, 水溶性浸出物含量 21.17%~22.63%。甘草、芫荽子、小茴香和酸梨干薄层色谱特征明显, 阴性均无干扰。甘草苷、甘草酸分别在 0.06~3.00 μg, 0.078 4~0.392 0 μg 有良好线性关系。平均回收率分别为 99.06%~101.90%, 99.66%~100.83。**结论** 该实验建立的方法可靠, 结果准确, 可为全面评价止吐六味散的质量提供参考。

**关键词** 止吐六味散; 显微鉴别; 色谱法, 薄层; 色谱法, 高效液相; 质量分析

中图分类号 R286; R927.1

文献标识码 B

文章编号 1004-0781(2019)03-0375-05

DOI 10.3870/j.issn.1004-0781.2019.03.020

开放科学(资源服务)标识码(OSID)



## Quality Standard Analysis of Zhitu Liuweisan

CHEN Xiangmei, BAO Burie, SU Rina, XIN Hong (School of Mongol Medicine, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, China)

**ABSTRACT Objective** To establish quality analysis of Zhitu liuweisan. **Methods** Zhitu liuweisan was identified by microscopic identification method. The moisture, ash, and extract of Zhitu liuweisan were determined based on the methods of Chinese pharmacopoeia (2015 edition). The thin layer chromatography was adopted to identify Radix Glycyrrhizae, Fructus Coriandri, Fructus Foeniculi, Pyrus ussuriensis Maxin. of Zhitu liuweisan. Liquiritin and glycyrrhizic acid in Zhitu liuweisan were determined by high performance liquid chromatography. The determination was performed on Synchronis C<sub>18</sub> (250 mm×4.6 mm, 5 μm) with mobile phase consisting of acetonitrile-0.05% phosphoric acid at flow rate of 1 mL·min<sup>-1</sup>. The detection wave length was set at 263 nm and the column temperature was 38 ℃. **Results** Except Fructus Coriandri, the other herbs in Zhitu liuweisan had significant microscopic characteristics. The content of moisture was 6.89%~7.75%; the content of total ash was 4.06%~4.40%; the acid insoluble ash was 1.24%~1.44%; water extract was 21.17%~22.63%. TLC spots of Fructus Coriandri, Fructus Foeniculi, Radix Glycyrrhizae, Pyrus ussuriensis Maxin. were clear and well-separated without interference from negative control. Good linearity was obtained for liquiritin and glycyrrhizic acid within the range of 0.06~3.00 μg and 0.078 4~0.392 0 μg, respectively. The average recovery were 99.06%~101.90%, 99.66%~100.83 respectively. **Conclusion** The methods were reliable, accurate and can be used for quality control of Zhitu liuweisan.

**KEY WORDS** Zhitu liuweisan; Microscopic identification; Chromatography, thin layer; Chromatography, high performance liquid; Quality analysis

止吐六味散是蒙医临床常用药之一, 由甘草、小茴香、蔓荆子、粳米(微炒)、芫荽子和柿子或酸梨干等量配制, 共研末制成散剂。本方出自《诊治明医典》, 具有止吐功效, 用于呕吐、妊娠呕吐等<sup>[1-2]</sup>。笔者检索发

现, 该药的相关研究甚少。除制剂方法、性能、主治外, 其他研究近乎空白。该方的质量评价研究至今笔者尚未见报道<sup>[3-8]</sup>。因此, 笔者在本实验对止吐六味散进行质量研究, 以期制定该方质量标准提供参考。

### 1 仪器与试药

**1.1 仪器** Nikon E200 电子显微镜和 DS-U3 拍照装置(北京恒三江仪器销售有限公司), T-1700M 马弗炉(郑州天纵电气设备有限公司), DHG-9023A 型电热恒温箱(宁波江南仪器厂), ULMATE3000 高效液相色谱仪(Thermo Fisher 科技公司), AUY-120 电子天平(max 210 g, 感量: 0.01 mg, 日本岛津公司), KQ-100E 超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司)。

**1.2 试药** 止吐六味散(锡盟蒙医研究所提供, 批准

收稿日期 2017-12-03 修回日期 2018-01-22

**基金项目** \* 内蒙古民族大学-蒙古国国立医科大学联发项目(MDK2017058)

**作者简介** 陈香梅(1991-), 女, 内蒙古通辽人, 在读博士, 研究方向: 蒙药学。ORCID: 0000-0002-5967-8460, E-mail: 18747327403@163.com。

**通信作者** 鲍布日额(1963-), 男, 内蒙古通辽人, 教授, 博士生导师, 博士, 研究方向: 蒙药与方剂学。ORCID: 0000-0003-2740-6951, E-mail: burie47@sohu.com。

文号: 内药制字 M13040163, 批号: 20160616, 20160809, 20150417, 20160325, 20150313, 20160719, 20160703, 20161004), 阴性对照药(内蒙古民族大学蒙医药学院制剂实验室制), 乙腈(色谱级, 天津市科密欧化学试剂有限公司, 批号: 20141106, 含量 $\geq 99.9\%$ ); 甲醇(色谱级, 天津市科密欧化学试剂有限公司, 批号: 20170606, 含量 $\geq 99.9\%$ ); 芳樟醇对照品(北京索莱宝科技有限公司, 批号: 20161031, 含量 $\geq 98\%$ ), 甘草苷对照品(北京索莱宝科技有限公司, 批号: 20161031, 含量 $\geq 98\%$ ), 甘草酸单铵盐对照品(北京索莱宝科技有限公司, 批号: 20160824, 含量 $>98\%$ ), 茴香醛对照品(上海源叶生物科技有限公司, 批号: Y14M7C11129, 含量 $\geq 98\%$ ), 酸梨干对照药材(内蒙古自治区食品药品监督管理局提供, 批号: 20160717, 山梨醇含量:  $23.874 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ )。

## 2 方法与结果

**2.1 粉末的鉴定** 取止吐六味散适量(批号: 20160616), 水合氯醛、稀甘油制片进行显微观察, 生物光学显微镜下观察显微特征, 鉴别结果见图 1。

**2.1.1 晶鞘纤维** 晶鞘纤维是甘草区别于其他五味药的粉末特征, 多形成束, 直径  $8 \sim 20 \mu\text{m}$ 。

**2.1.2 复粒淀粉** 淀粉粒是止吐六味散中最常见的显微特征, 而复粒淀粉则是粳米区别于其他五味药的粉末特征。多由  $2 \sim 8$  个分粒组成,  $2$  个或多个脐点, 呈多面体形, 层纹及脐点不明显。

**2.1.3 非腺毛** 非腺毛为蔓荆子在止吐六味散中区别于其他组分的粉末显微特征, 顶端细, 基部较粗, 长  $14 \sim 68 \mu\text{m}$ , 多弯曲, 有疣状突起。

**2.1.4 石细胞** 酸梨干中石细胞较多, 有单一散着或多数堆在一起, 次生壁很厚, 直径约  $40 \mu\text{m}$ , 细胞壁上有纹孔道。

**2.1.5 网纹细胞** 小茴香中有网纹细胞呈卵圆形网

状壁孔, 直径  $4 \sim 10 \mu\text{m}$ , 长  $7 \sim 20 \mu\text{m}$ 。

## 2.2 成分测定

**2.2.1 水分测定** 依照《中华人民共和国药典》(2015 年版)附录 IX H 水分测定法(烘干法)测定止吐六味散中水分含量<sup>[9]</sup>。其测定结果见表 1, 其中 M1 为恒重后称量瓶质量; M2 为试样加称量瓶质量; M3 为烘干后试样加称量瓶质量。平均水分含量  $7.37\%$ ,  $\text{RSD} = 5.96\%$ 。

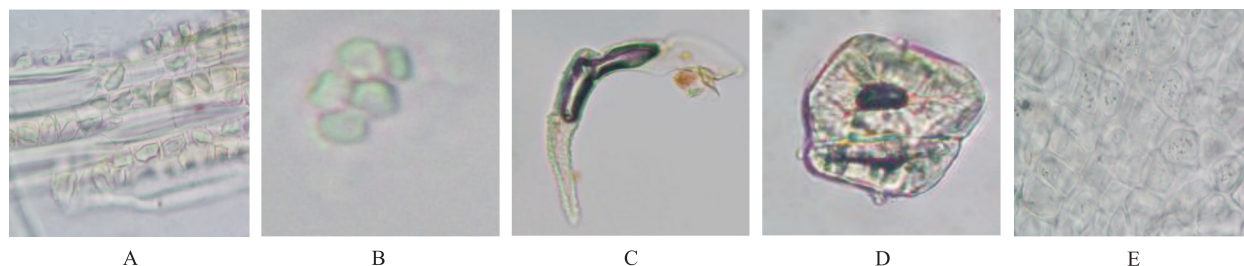
**2.2.2 灰分测定** 依照《中华人民共和国药典》(2015 年版)附录 IX K 总灰分测定法和酸不溶性灰分测定法对止吐六味散的灰分含量及酸不溶性灰分含量进行测定。测定结果见表 2, 其中 M1 为恒重后的坩埚质量; M2 为试样加坩埚的质量; M3 为烘干后的试样加坩埚的质量; M4 为残渣及坩埚质量。平均灰分含量  $4.27\%$ ,  $\text{RSD} = 0.043\%$ ; 平均酸不溶性灰分含量  $1.4\%$ ,  $\text{RSD} = 3.78\%$ 。

**2.2.3 浸出物含量测定** 依照《中华人民共和国药典》(2015 年版)附录 X A 浸出物测定法中水溶性浸出物测定法测定止吐六味散水溶性浸出物含量。结果见表 3, 其中 M1 为恒重后浸出物加表面皿恒重质量; M2 为浸出物加表面皿蒸干后恒重质量。平均浸出物含量  $21.84\%$ ,  $\text{RSD} = 1.75\%$ 。

## 2.3 薄层鉴别

**2.3.1 止吐六味散中芫荽子的 TLC 鉴别** 取止吐六味散  $4.0 \text{ g}$ , 加入乙醚  $12 \text{ mL}$  冷浸  $4 \text{ h}$ , 滤过, 滤液挥干, 残渣加三氯甲烷  $1 \text{ mL}$  溶解, 作为供试品溶液, 同法制备芫荽子单味药及阴性对照; 吸取供试品各  $2 \mu\text{L}$ , 芳樟醇对照品  $2 \mu\text{L}$ , 分别点于本实验室自制硅胶 G 板上, 以正己烷-乙酸乙酯 ( $8:2$ ) 为展开系统,  $5\%$  磷钼酸无水乙醇溶液显色,  $105^\circ\text{C}$  烘至斑点显色清晰<sup>[10]</sup>。结果见图 2。

**2.3.2 止吐六味散中小茴香的 TLC 鉴别** 按照《中华人民共和国药典》(2015 年版一部)“小茴香”条薄层鉴别方法, 取止吐六味散  $3.0 \text{ g}$ , 加入乙醚  $30 \text{ mL}$ , 超声



A.晶鞘纤维; B.复粒淀粉; C.非腺毛; D.石细胞; E.网纹细胞

图 1 止吐六味散粉末显微鉴别结果 ( $10 \times 40$ )

A.crystal sheath fiber; B.compounding starch grain; C.nonglandular hair; D.lithocyte; E.reticulated cell

Fig.1 Results of microscopical identification of Zhitu liuweisan ( $10 \times 40$ )

表 1 止吐六味散水分测定

Tab.1 Moisture determination of Zhitu liuweisan g					
样品	样品质量	M1	M2	M3	水分含量/%
止吐六味散 1	2.069 2	18.946 1	21.030 1	20.875 1	7.48
止吐六味散 2	2.001 9	21.597 5	23.617	23.462	7.75
止吐六味散 3	1.958 1	18.954	20.931 3	20.796	6.89

表 2 止吐六味散灰分测定

Tab.2 Ash determination of Zhitu liuweisan g							
样品	样品质量	M1	M2	M3	M4	灰分	酸不溶性
						含量	灰分含量
						%	
止吐六味散 1	3.008 6	52.739 155.747	652.870	152.782	6	4.35	1.44
止吐六味散 2	3.031 6	49.810 452.841	49.933	149.847	8	4.06	1.24
止吐六味散 3	3.003 8	49.161 852.163	549.293	849.203	5	4.40	1.42

处理 10 min,滤过,取滤液挥干,残渣加三氯甲烷1 mL 溶解,作为供试品溶液,同法制备小茴香单味药及阴性对照;茴香醛对照品制备成每毫升含 1 μL 溶液。吸取供试品各 10 μL,茴香醛对照品溶液 1 μL 分别点在本实验室自制硅胶 G 板上,以石油醚-乙酸乙酯(8 : 2)为展开系统,用二硝基苯肼显色<sup>[9]</sup>。结果见图 2。

2.3.3 止吐六味散中甘草的 TLC 鉴别 取止吐六味散 2.0 g,加入乙醚 50 mL,加热回流 1 h,滤过,残渣加入甲醇 30 mL 继续加热回流 1 h,滤过,滤液挥干,残渣加水 40 mL 使溶解,用正丁醇提取 3 次,合并正丁醇液,用水

洗涤 3 次,蒸干,残渣加甲醇 5 mL 使溶解,作为供试品溶液。取甘草酸单铵盐对照品,加甲醇制成每毫升含 2 mg 的溶液,作为对照品溶液。同法制备甘草单味药及阴性对照;吸取供试品各 2 μL,分别点于 GF<sub>254</sub> 板上,以乙酸乙酯-甲酸-乙酸-水(8 : 1 : 1 : 1)为展开系统,105 ℃加热至斑点显色清晰<sup>[11-13]</sup>。结果见图 2。

表 3 止吐六味散浸出物测定

Tab.3 Determination of water extractive in Zhitu liuweisan g				
样品	样品质量	M1	M2	浸出物含量%
止吐六味散 1	4.004 1	58.338 1	58.507 4	21.17
止吐六味散 2	4.021 2	60.774 8	60.948 8	21.71
止吐六味散 3	4.011 2	59.596 3	59.776 9	22.63

2.3.4 止吐六味散中酸梨干的 TLC 鉴别 取止吐六味散 3.0 g,加入石油醚 30 mL,超声处理 15 min,滤过,滤液挥干,残渣加三氯甲烷 1 mL 溶解,作为供试品溶液,同法制备酸梨干对照药材,单味药及阴性对照;吸取供试品各 5 μL,分别点在本实验室自制硅胶 G 板上,以正己烷-乙酸乙酯(8 : 2)为展开系统,5%磷钼酸无水乙醇溶液显色,105 ℃烘至斑点显色清晰<sup>[14]</sup>。结果见图 2。

2.4 止吐六味散中甘草苷和甘草酸含量测定

2.4.1 色谱条件 色谱柱 Synchronis C<sub>18</sub> (250 mm× 4.6 mm,5 μm),柱温:38 ℃,流动相:乙腈-0.05%磷酸,

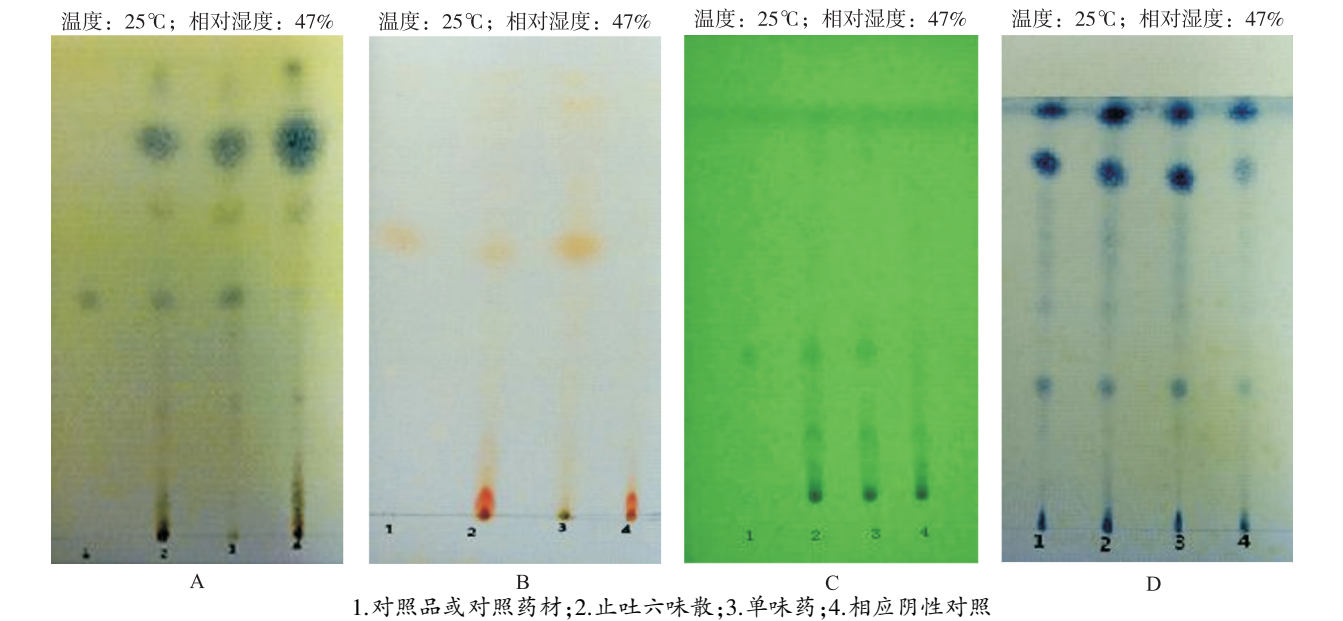


图 2 止吐六味散中芫荽子 (A)、小茴香 (B)、甘草 (C)、酸梨干 (D) TLC 鉴别图  
1.reference substance or medicine; 2.Zhituliuweisan; 3.single medicine; 4.negative control  
Fig.2 TLC of Fuructus Coriandri (A), Fuructus Foeniculi (B), Radix Glycyrrhizae (C), Pyrus ussuriensis Maxin. (D) in Zhitu liuweisan



流速:1 mL · min<sup>-1</sup>,波长:263 nm<sup>[15-16]</sup>。

**2.4.2 对照品溶液的制备** 精密称取甘草苷对照品适量,加 70%乙醇制成每毫升含甘草苷 30 μg 的溶液。以此为母液,分别配制成 6.0, 12.0, 18.0, 24.0, 30.0 μg · mL<sup>-1</sup>的对照品溶液。精密称取甘草酸铵对照品适量,加 70%乙醇制成每毫升含甘草酸 39 μg 溶液,以此为母液分别配制成 7.8, 156, 23.4, 31.2, 39.0 μg · mL<sup>-1</sup>对照品溶液。

**2.4.3 供试品溶液的制备** 称取止吐六味散约 1.2 g,加 70%乙醇 100 mL,称定质量,超声处理(250 W, 40 Hz)30 min,放冷,再称定质量,用 70%乙醇补足缺失的质量,摇匀,滤过,取续滤液即得。

**2.4.4 线性关系考察** 精密吸取上述各浓度甘草苷对照品溶液 10 μL 注入液相色谱仪,各 3 次,得相对峰面积。以甘草苷对照品浓度为横坐标,以峰面积为纵坐标,绘制标准曲线。回归方程为  $Y = 22.622X - 0.0691$ ,  $r = 0.9999$ 。甘草苷在 0.06~3.00 μg 之间呈良好的线性关系。

精密吸取上述各浓度甘草酸对照品溶液 10 μL 注入液相色谱仪,各 3 次,得相对峰面积。以甘草酸对照品浓度为横坐标,以峰面积为纵坐标,绘制标准曲线。回归方程为  $Y = 14.06X - 0.0026$ ,  $r = 0.9999$ 。甘草酸在 0.0784~0.3920 μg 呈良好的线性关系。

**2.4.5 精密度实验** 精密称取止吐六味散(批号:20160616),按“2.4.3”项方法制备,精密吸取 10 μL,连续进样 6 次。甘草苷、甘草酸相对峰面积的 RSD 为 0.57%,0.71%。结果表明该仪器精密度良好。

**2.4.6 稳定性实验** 精密称取止吐六味散(批号:20160616),按“2.4.3”项方法制备,精密吸取 10 μL,分别在 0,2,4,6,8,10,12 h 注入液相色谱仪。甘草苷、甘草酸相对峰面积 RSD 为 0.46%,0.02%。结果表明止吐六味散供试液在 12 h 内稳定。

**2.4.7 重复性实验** 精密称取同一批号止吐六味散(批号:20160616)6 份,按“2.4.3”项方法制备,精密吸取 10 μL 注入液相色谱仪,每一份各 3 次进样。甘草苷、甘草酸相对峰面积 RSD 为 0.53%,0.03%。结果表明该方法重复性良好。

**2.4.8 回收率实验** 精密称取同一批止吐六味散(批号:20160616)各 9 份,每份约 1.2 g,分别以 1:0.8,1:1,1:1.2 含量加入甘草苷对照品和甘草酸对照品,按“2.4.3”项方法制备,精密吸取 10 μL 注入液相色谱仪,得甘草苷、甘草酸相对峰面积,RSD 分别为0.33%~1.82%,0.78%~1.33%。平均回收率分别为 99.06%~101.90%,99.66~100.83%。结果见表 4。

表 4 止吐六味散加样回收率实验结果

Tab.4 Results of recovery test on *Zhitu liuweisan*

成分	称样量/	原有量	加入量	测得量	回收率	平均回收率	RSD
	g	mg		%			
甘草苷	1.202 4	1.136 2	0.908 9	2.034 6	98.84	99.06	0.23
	1.214 1	1.147 3	0.913 8	2.051 1	98.91		
	1.201 2	1.135 1	0.910 8	2.040 7	99.43		
	1.201 3	1.135 2	1.113 6	2.239 8	99.19	98.15	0.97
	1.201 9	1.135 7	1.145 2	2.250 2	97.32		
	1.202 4	1.136 2	1.127 6	2.240 5	97.93		
	1.210 3	1.143 7	1.380 1	2.524 0	100.01		
	1.201 7	1.135 6	1.378 2	2.540	101.96	101.90	1.82
	1.200 5	1.134 5	1.218 7	2.398 5	103.71		
	1.203 1	2.929 5	2.340 0	5.268 7	99.97	100.83	1.33
甘草酸	1.202 5	2.928 1	2.297 6	5.280 2	102.37		
	1.200 3	2.922 7	2.343 6	5.269 5	100.14		
	1.201 7	2.926 1	2.930 7	5.856 6	99.99		
	1.200 5	2.923 2	2.987 6	5.901 8	99.70	100.29	0.78
	1.200 1	2.922 2	2.919 8	5.876 5	101.18		
	1.211 7	2.950 4	3.530 5	6.490 2	100.26	99.66	0.89
	1.203 1	2.929 5	3.515 5	6.397 7	98.65		
	1.200 2	2.922 5	3.555 1	6.480 6	100.08		

**2.4.9 样品测定** 精密称取止吐六味散 8 批,按“2.4.3”项方法制备,精密吸取 10 μL 注入液相色谱仪,测得甘草苷、甘草酸相对峰面积,计算甘草苷、甘草酸含量。结果见表 5。

表 5 8 批止吐六味散中甘草苷与甘草酸含量测定结果

Tab.5 Content determination on Liquiritin and Glycyrrhizic acid in eight batches of *Zhitu liuweisan* mg · g<sup>-1</sup>

编号	批号	提供方	甘草苷	甘草酸
Z1	20160616	内蒙古锡盟蒙医研究所	0.945	2.435
Z2	20160809	内蒙古锡盟蒙医研究所	0.805	2.439
Z3	20150417	内蒙古国际蒙医医院	0.911	2.417
Z4	20160325	内蒙古国际蒙医医院	1.365	2.165
Z5	20150313	内蒙古民族大学附属医院	0.994	1.874
Z6	20160719	内蒙古民族大学附属医院	0.606	2.155
Z7	20160703	内蒙古锡盟正蓝旗蒙医医院	0.576	2.582
Z8	20161004	内蒙古锡盟正蓝旗蒙医医院	0.552	2.289

3 讨论

止吐六味散配伍组分中除芫荽子外,均有区别于其他五味单药的粉末显微特征。显微鉴别中专属性特征是其关键因素,有些单味药的特征缺乏专属性,这对于有相同显微特征的成药的检查带来不便,如止吐六味散中芫荽子的显微特征糊粉粒和簇晶在小茴香中均存在,木化细胞也存在于甘草中,其粉末特征专属性较

缺乏,造成交叉干扰。为避免检查出错,该药定性鉴别需以薄层色谱法佐证。

从芫荽子的 TLC 鉴别结果可看出,止吐六味散和芫荽子与芳樟醇对照品在相应位置上显相同暗绿色斑点,斑点清晰, $R_f$  值约 0.51,分离明显,阴性则无干扰;止吐六味散和小茴香与茴香醛对照品在相应位置显相同橙色斑点,斑点清晰, $R_f$  约 0.62,分离明显,阴性无干扰;止吐六味散和甘草单味药与甘草酸对照品在相应位置显黄棕色斑点, $R_f$  值约 0.42,阴性无干扰;止吐六味散和酸梨干与酸梨干对照药材在相应位置有相同暗绿色斑点,分离清晰, $R_f$  值约 0.64,阴性无干扰。以上方法专属性强,重现性好,可作为鉴别止吐六味散中芫荽子、小茴香、甘草和酸梨干的薄层鉴别方法。

贾善学等<sup>[17]</sup>报道,同一品种,不同厂家不同批号的中成药总灰分含量有一定差异,但差异不大,伪品灰分含量极高。华佗再造丸正品总灰分 3.9%,伪品灰分含量 78.4%。为保证药品质量制定灰分标准非常必要。中成药中水分、浸出物等均有必要制定限定标准。实验中,由内蒙古锡盟蒙医研究所提供的止吐六味散,测得水分含量 6.89%~7.75%;灰分含量 4.06%~4.40%,酸不溶性灰分含量 1.24%~1.44%,水溶性浸出物含量 21.17%~22.63%。

甘草为该方君药,因而选择甘草酸和甘草苷作为止吐六味散的定量控制指标,按照《中华人民共和国药典》(2015 年版一部)甘草的含量测定方法,测定 8 批止吐六味散样品甘草苷、甘草酸含量。甘草苷含量 0.552~1.365  $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ ;甘草酸含量 1.874~2.582  $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ ,其中内蒙古锡盟正蓝旗蒙医医院提供的样品中甘草苷的含量较其他少,而甘草酸含量与其他提供样品相似。

目前国家药品监督管理局公布的第 2 批《国家非处方药药品目录》中收录了蒙药止吐六味散<sup>[18]</sup>,本研究为止吐六味散的质量标准制定提供参考依据。

#### 参考文献

[1] 白清云,苏荣扎布,苏和毕力格,等.中国医学百科全书(蒙医学)[M].上海:上海科学技术出版社,1990:84,187,200,272.

[2] 巴根那.21 世纪全国高等医药院校蒙医药(本科)专业教材-蒙药方剂学[M].2 版.呼和浩特:内蒙古人民出版社,2011:230.

[3] 韩格根图雅,萨仁高娃.蒙西医结合治疗胃食管反流病的临床观察[J].中国民族医药杂志,2015,21(7):38-39.

[4] 萨仁其其格,额尔敦吉如贺.小儿消化不良的蒙医药辨证施治[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2016,31(1):71-72.

[5] 白龙,韩玉华.阿魏八味丸为主治疗美尼尔氏综合症 80 例[J].中国民族医药杂志,2008,1(6):14.

[6] 额尔登毕力格,吴满喜.蒙医药治疗胆病初探[J].中国民族民间医药,2013,22(5):9.

[7] 宏杰.蒙药六味甘草散预防术后恶心呕吐的应用[J].中国民族民间医药,2014,20(11):23-24.

[8] 龚翠琴,鲍金花.蒙药六味甘草散治疗化疗所致胃肠道毒性反应临床观察[J].中国民族医药杂志,2013,19(8):3-4.

[9] 国家药典委员会.中华人民共和国药典(一部)[M].北京:中国医药科技出版社,2015:44,80.

[10] 雷留成,李振国,周可范.花椒及其伪品芫荽果实的鉴别[J].中药材,1996,19(8):400-402.

[11] 李铮,孟兰兰,付欣欣,等.甘草对照提取物的制备及质量研究[J].药物分析杂志,2017,37(4):112-117.

[12] 雷丸,康玉霞,王莹,等.清口颗粒与无糖清口颗粒质量控制[J].医药导报,2017,36(3):312-316.

[13] 朱顺娟,张喜民,彭雪晶,等.白虎汤颗粒的质量标准研究[J].药物分析杂志,2017,37(7):200-207.

[14] 成瑞,王玉华,杨树青.蒙药材酸梨质量标准研究[J].中国药房,2008,36(19):2832-2833.

[15] 韦悦,程娟娟,程雪梅,等.维吾尔药复方木尼孜其颗粒剂的质量控制方法研究[J].药物分析杂志,2017,37(10):67-77.

[16] 陈剑平,郑平,李中桂,等.HPLC-MS 法同时测定健脾益肾丸中 8 个成分的含量[J].药物分析杂志,2017,37(6):36-41.

[17] 贾善学,史宝荣,韩梅海,等.中成药质量标准均应有总灰分限量[J].时珍国医国药,2000,11(7):619.

[18] 国家药品监督管理局公布第 2 批《国家非处方药药品目录》[J].中国药房,2001,7(7):57-61.