

不同部位和不同生长年限白芍中的芍药苷含量测定

吴雄壮,王美芳,杨思沅,郎跃煌 (正大青春宝药业有限公司,杭州 310023)

摘要:目的 采用高效液相色谱法检测不同部位和不同生长年限白芍中的芍药苷含量。方法 以 C_{18} 化学键合硅胶柱分离芍药苷,甲醇-0.05 mol/L 磷酸二氢钾溶液-醋酸-异丙醇 (67:173:4:4) 为流动相,UV 检测波长为 230 nm 进行测定。结果 不同部位和不同生长年限白芍中的芍药苷含量差异较大。结论 生长年限越长其芍药苷含量相对较高,根茎中的芍药苷含量比根相对高。

关键词: 高效液相色谱法;白芍;芍药苷;含量测定

中图分类号: R282.710.3

文献标识码: A

文章编号: 1007-7693(2006)04-0291-03

Determine the content of paeoniflorin which in the different parts and in the different growth apprenticeships in Radix Paeoniae Alba

WU Xiong-zhuang, WANG Mei-fang, YANG Si-yuan, LANG Yue-huang (Chiatai Qingchunbao Pharmaceutical CO., LTD., Hangzhou 310023, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To determine the content of paeoniflorin in the different parts and different growth apprenticeships in Radix Paeoniae Alba by HPLC. **METHODS** Paeoniflorin was separated on spherisorb C_{18} column with methanol-0.05 mol/L hydrogen potassium of phosphoric acid-acetic acid-iso propanol (67:173:4:4) as amobile phase, the UV detection wavelength was at 230 nm. **RESULTS** Have a large discrepancy about the content of paeoniflorin in the different parts and in the different growth apprenticeships of Paeoniae lactiflora Pall. **CONCLUSION** The content of paeoniflorin increases with the growth years become long and the content of paeoniflorin in stalks is more larger than that of in roots.

KEY WORDS: HPLC; Radix Paeoniae Alba; paeoniflorin; determination

中国药典收载的白芍为毛茛科植物白芍 *Paeonia lactiflora* Pall. 的干燥根,具有平肝止痛,养血调经,敛阴止汗的功

效。其主要有效成分为芍药苷。由于分布面积广,资源量大,白芍的含量指标控制尤为重要。笔者采用高效液相色谱

法分别测定不同部位的白芍和不同生长年限白芍中的芍药苷含量,发现存在明显差异,为资源的合理利用与开发提供依据。

1 材料与仪器

1.1 材料

药材来源:药材由安徽省亳州市宏伟药业有限公司提供。经正大青春宝药业有限公司质检科杨思沅鉴定。

仪器与试剂: Waters600高效液相色谱仪,梅特勒 AE-200 电子分析天平,甲醇(色谱纯,美国产),其他试剂均为分析纯,芍药苷对照品(批号:0736-200015 中国药品生物制品检定所)。

1.2 色谱条件

色谱柱: hypersil ODS_{C18} (4.6mm × 150mm, 5μm),流动相: 甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液 醋酸 异丙醇 (67:173:4:4)^[1],检测波长:230nm,柱温:25℃,流速:1.0mL/min,进样量:10μL。

2 方法与结果

2.1 对照品溶液的制备

精密称取在 60℃减压干燥 6h的芍药苷对照品^[2],加甲醇制成每 1mL含 0.25mg的对照品溶液。

2.2 供试品溶液的制备

取药材粉末 0.5g,精密称定,置 50mL的量瓶中,加入甲醇 45mL浸泡 4h,超声提取 30min,取出,放冷,加甲醇定容置刻度,摇匀,滤过,取滤液作为供试品溶液。

2.3 线性关系的考察

精密吸取对照品溶液 2,5,10,15,20μL按上述色谱条件测定峰面积,以峰面积积分值为纵坐标,芍药苷质量为横坐标绘制标准曲线,计算出回归方程为: $y = 1.241 \times 10^6 x + 23850$ ($r = 0.9994$), x 的单位为 μg。

表明芍药苷在 0.5~5.0μg范围内具有良好的线形关系。

2.4 精密度试验

精密吸取上述对照品溶液 10μL,重复进样 5次,芍药苷峰面积积分值的 RSD为 0.423%,表明本法具有较好的精密度。

2.5 重复性试验

取同一批(四年生)根部样品称取 5份,分别按“含量测定”项下测定样品溶液中芍药苷的含量,平均含量为 0.986%,RSD为 0.847%,表明本法具有较好的重复性。

2.6 回收率试验^[3]

采用加样回收法,精密称取已知含量的(六年生)主根部位的样品各 0.5g左右,按“2.2”项下处理好,精密加入芍药苷对照品溶液 30mL(芍药苷浓度为 0.25mg/mL),按“2.8”项下的方法,测定样品中芍药苷的含量,平均回收率为 102.77% ($n = 5$),RSD=1.786%,表明本法具有较好的回收率。

2.7 稳定性试验

取同一批(四年生)根部样品溶液在室温下放置 0,2,4,12,24h,然后分别进样测定含量,结果芍药苷含量的 RSD为 0.179% ($n = 5$),表明本法 1d内稳定。

2.8 样品的测定

取对照溶液和样品溶液(用 0.45μm 微孔滤膜滤过),各进样 10μL,读取峰面积,按外标法计算其含量,结果见表 1、表 2。

表 1 不同生长年限白芍中的芍药苷含量试验结果 (%)

Tab 1 The results of sample determination which in the different growth years of *Paconiae lactiflora* Pall(%)

样品(白芍主根)	1	2	3	平均含量	RSD
三年生	0.894	0.906	0.902	0.901	0.678
四年生	0.965	0.976	0.975	0.972	0.626
五年生	1.169	1.206	1.197	1.191	1.621
六年生	1.504	1.468	1.425	1.466	2.699

由表 1 可看出白芍生长年限越长所含的芍药苷的量略高。

表 2 不同部位白芍中的芍药苷含量试验结果 (%)

Tab 2 The results of sample determination in the different parts of *Paconiae lactiflora* Pall(%)

样品(白芍)	1	2	3	平均含量	RSD
三年生主根	0.894	0.906	0.902	0.901	0.678
三年生根茎	3.739	3.655	3.549	3.648	2.610
四年生主根	0.965	0.976	0.975	0.972	0.626
四年生根茎	3.812	3.807	3.794	3.804	0.244
五年生主根	1.169	1.206	1.197	1.191	1.621
五年生根茎	3.845	3.866	3.861	3.857	0.284

由表 2 可以看出相同生长年限的白芍其根茎部位的芍药苷的含量比主根部位明显偏高,但不同生长年限的白芍根茎部位的芍药苷的含量相差不大。

3 讨论

3.1 为避免不同植株同一采收时期存在的差异性,实验关于不同部位白芍中的芍药苷含量测定采用同一株白芍采样;不同生长年限的白芍植株在不同生长年限的同一种植地采集,以减少实验误差。

3.2 实验结果显示,不同生长年限同一种植地采集的白芍主根,其生长年限越长芍药苷的含量相对较高;而同一采收期和同一生长年限的不同生长部位的芍药苷含量测定,其中白芍植株根茎部的芍药苷的含量比主根的明显偏高。中国药典规定白芍夏、秋二季采挖,洗净,去头尾及细根,置沸水中煮后除去外皮或去皮后再煮,晒干。但从本实验不同药用部位的白芍和不同生长年限的白芍中的主要成分芍药苷测定可以看出,白芍采收年限应最好在五年或五年以上,采集部位建议最好保留其根茎部分,这样将对白芍的资源开发提供更为合理的科学依据。

3.3 在实验过程中,对流动相的选择曾参考有关文献和药典收录的乙腈-0.05mol/L 磷酸二氢钾溶液^[4]、甲醇-0.05mol/L 磷酸二氢钾溶液 醋酸 异丙醇 (67:173:4:4)^[1]等多种组分进行考察,最后选定药典规定的甲醇-0.05mol/L 磷酸二

氢钾溶液 醋酸 异丙醇 (67:173:4:4)^[1]为流动相。

参考文献

[1] 中国药典[S].一部.北京:化学工业出版社.2000,79.

[2] 罗素芎,徐纪文.HPLC法测定黄芩中不同部位的黄芩苷含量
[J].中国药科大学学报,2001,32(3):235.

[3] 谭朝阳,尤昭玲.HPLC法测定妇良片中芍药苷的含量[J].中国实验方剂学杂志,2004,10(4):19.

[4] 李文莉,蒋丽,雷玉萍,等.RP-HPLC测定健胃愈疡颗粒中芍药苷的含量[J].中成药,2001,23(7):484.

收稿日期:2005-04-19