

# 萝芙木药材中总生物碱的含量测定方法研究 Research on Determination of Total Alkaloid in Radix Rauvolfiae Verticillatae

陈秋虹, 徐 慧, 蒋艳芳

CHEN Qiu-hong, XU Hui, JIANG Yan-fang

(广西分析测试研究中心 530022)

(Guangxi Research Center of Analysis and Testing, Nanning, Guangxi, 530022, China)

**摘要:**用氯仿提取总生物碱,通过酸性染料比色法测定萝芙木药材中总生物碱含量。结果萝芙木生物碱在 8.0~24.0 $\mu\text{g}$  具有良好的线性关系( $r=0.9914$ ),平均回收率为 100.1%, $RSD$  为 0.65%。该方法简单,准确,可用于萝芙木药材的质量控制。

**关键词:**酸性染料比色法 总生物碱 萝芙木 含量测定

**中图分类号:**O657.32 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2010)03-0327-02

**Abstract:** The total alkaloid in Radix Rauvolfiae Verticillatae was extracted by chloroform. The contents of the total alkaloid was calculated through the acidic dye color metric method. The result showed that; the calibration curve of total alkaloid in Radix Rauvolfiae Verticillatae was linear in the range from 8.0 $\mu\text{g}$  to 24.0 $\mu\text{g}$  and correlation coefficient was 0.9914. The average recovery was 100.1% and the  $RSD$  was 0.65%. This method was proved to be simple, accurate and can be used for the quality control of Radix Rauvolfiae Verticillatae.

**Key words:** acidic dye color metric method, total alkaloid, determination, Radix Rauvolfiae Verticillatae

萝芙木(Radix Rauvolfiae Verticillatae)为夹竹桃科植物萝芙木 [*Rauvolfia verticillata* (Lour.) Baill.] 的根,性寒,味苦;有小毒。功能主治:降压,镇静,活血,止痛,清热解毒。用于治疗高血压、头晕、失眠、癫痫、蛇咬伤、跌打损伤等。经研究萝芙木含有多种吲哚类生物碱,包括含利血平、阿吗碱、阿吗灵、蛇根亭碱,育亨宾等。其中具降压作用的主成分是利血平(reserpine)。本实验采用酸性染料比色法,建立萝芙木药材生物碱含量的测定方法,为萝芙木药材的质量控制提供科学依据。

## 1 仪器与材料

Evolution 300 型双光束紫外分光光度仪(美国热电公司生产)。利血平对照品由中国药品生物制品

检定所提供(批号:100041-200311),3批萝芙木药材均购于广西医药公司;氯仿、乙醇、溴甲酚绿等试剂均为分析纯,水为蒸馏水。

## 2 方法与结果

### 2.1 样品测定方法

将萝芙木药材粉碎,过 60 目筛。粉末于 60 $^{\circ}\text{C}$  减压干燥 4h,取药材粉末 1g,精密称定,加浓氨水 2ml 浸润 1h,挥干后置索氏提取器中加入氯仿溶剂 80 $^{\circ}\text{C}$  回流提取,冷却后加氯仿溶剂定容 100ml,过滤,得续滤液备用。取续滤液 1.0ml,置 50ml 具塞锥形瓶中,加入氯仿 9.0ml;另取 10.0ml 氯仿,置另一 50ml 具塞锥形瓶中,制备空白液。在两只锥形瓶中各加入 5.0ml 蒸馏水,酸性染料缓冲液 2.0ml,密塞,剧烈振摇 3min 后,移入 60ml 分液漏斗中,静置 10min,分取氯仿层。精密吸取氯仿液 5.0ml,置于已加入 0.01mol $\cdot\text{L}^{-1}$  氢氧化钾无水乙醇溶液 1.0ml 的具塞试管中,摇匀,测定吸光度。

收稿日期:2010-06-20

作者简介:陈秋虹(1974-),女,工程师,主要从事食品药品分析检测研究。

## 2.2 提取时间的确定

用同一萝芙木样品5份,按2.1项下方法操作,提取时间分别为1h、2h、4h、6h、8h,结果测定萝芙木总生物碱含量分别为0.18%、0.27%、0.32%、0.31%、0.33%。故将提取时间定为4h。

## 2.3 酸性染料的选择

常用的酸性染料有溴麝香草酚蓝(BTB)、溴甲酚绿、溴甲酚紫和甲基橙等,检测时发现溴甲酚绿空白溶液的吸收值较小,且溴甲酚绿重现性和稳定性较好,故选择pH值4.5的0.4%溴甲酚绿作为酸性染料。

## 2.4 测定波长的选择

取利血平对照品溶液1.0ml,补加氯仿至10ml,以下按2.1项下方法操作,在400~800nm波长范围内扫描,结果溶液在619nm处有最大吸收。所以选择测定波长为619nm。

## 2.5 样品测定结果

在提取时间为4h,酸性染料为0.4%溴甲酚绿、测定波长为619nm的条件下,萝芙木药材总生物碱含量测定结果见表1。

表1 样品中总生物碱含量测定值

序号	生物碱含量(%)	序号	生物碱含量(%)
1	0.34	6	0.35
2	0.32	7	0.36
3	0.31	8	0.29
4	0.33	9	0.31
5	0.36	10	0.28

## 2.6 标准曲线的制备

精密称取利血平对照品10.0mg,用少量氯仿溶解,定容至10ml量瓶中,得1.00mg·ml<sup>-1</sup>的对照品溶液。精密吸取对照品的溶液0.4ml,0.6ml,0.8ml,1.0ml,1.2ml于50ml具塞锥形瓶中,补加氯仿至10ml,按上述方法和选择的条件进行操作,于619nm处测定吸光度,以吸收值A为横坐标,利血平浓度C(mg·ml<sup>-1</sup>)为纵坐标,进行线性回归,得回归方程: $y = 0.0037x - 0.0428$ , $r = 0.9914$ 。实验结果表明,本品在8.0~24.0μg范围内,浓度与吸光度线性关系良好。

## 2.7 显色稳定性试验

取利血平对照品溶液,在0min,10min,20min,30min,40min,50min,60min测定吸光度,RSD为0.22%,说明利血平与染料形成的离子对在60min内稳定。

## 2.8 重复性试验

精密称取萝芙木药材粉末5份,各1g,按上述方法测定含量,RSD为4.81%。表明试验方法重现性良好。

## 2.9 加样回收率试验

精密吸取利血平对照品溶液各1ml,置50ml圆底烧瓶中,挥去溶剂;取萝芙木细粉0.5g,精密称定,加入该圆底烧瓶中,按前述方法操作,测定结果平均回收率为100.1%,RSD为0.6%(见表2)。表明本试验方法回收率良好。

表2 加样回收率试验

序号	样品中含生物碱量(mg)	加入利血平对照品量(mg)	测得生物碱总量(mg)	回收率(%)	平均回收率(%)	RSD(%)
1	1.55	1.01	2.55	99.0	100.1	0.65
2	1.55	1.02	2.57	100.0		
3	1.55	1.01	2.57	100.9		
4	1.55	1.52	3.08	100.6		
5	1.55	1.53	3.09	100.7		
6	1.55	1.54	3.08	99.3		
7	1.55	2.03	3.59	100.5		
8	1.55	2.02	3.58	100.5		
9	1.55	2.05	3.59	99.5		

## 3 结束语

由于过度开采,目前野生萝芙木资源已近枯竭,药用部位已由根、茎扩大到枝叶一起使用。且据报道茎枝也均有与根茎相同的药效作用<sup>[1]</sup>。作者曾经用HPLC法测定萝芙木不同部位中主要功效成分利血平,发现其含量均很低且不易检出。所以以测定利血平含量来判定萝芙木质量意义不大<sup>[2]</sup>。萝芙木含有多种生物成分,包括含阿吗碱、阿吗灵、蛇根亭碱、育亨宾等。有资料报道其均具有镇静和抗高血压的功效和药理作用。本文以利血平为标准,建立了酸性染料比色法测定萝芙木中总生物碱的方法,该方法比测定单一组分更能科学判定萝芙木药材的质量。

## 参考文献:

- [1] 周丽娜,戴斌,丘翠嫦.萝芙木质量标准修订的研究[J].民族医药,2003,26(5):37-39.
- [2] 张慧颖,龚云麒,蔡传涛,等.高效液相色谱法测定萝芙木中利血平的含量[J].云南中医学院学报,2007,30(2):7-9.

(责任编辑:韦廷宗)