

苷对照品,按“供试品溶液的制备及样品的测定”项下同法操作,结果回收率为 97.3%, $RSD=1.0\%$  ( $n=6$ )。

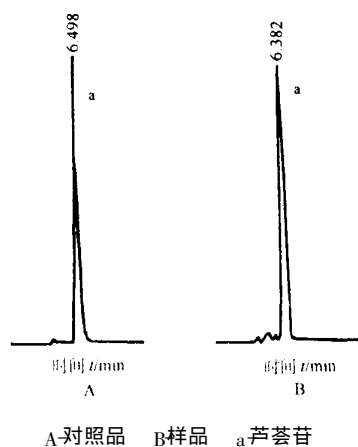


图 2 HPLC谱图

### 3 讨论

#### 3.1 原便秘舒胶囊质量标准采用将提取的总蒽醌

经水解后比色测定芦荟苷的含量,蒽醌放置后因环境等因素影响可能造成其不稳定性,故选用 HPLC 法直接测定指标成分芦荟苷含量,可准确地测定<sup>[4]</sup>,能有效地控制便秘舒胶囊的质量

3.2 实验表明,芦荟苷在甲醇中,随温度升高而含量下降,故采用本法宜在室温(20℃左右)条件下,于 8 h 内完成。芦荟苷对照品的甲醇溶液于 2℃~4℃储存,40 h 内稳定

参考文献:

- [1] 中国药典[S]. 1995年版一部.
- [2] 王宝琴. 中成药质量标准与标准物质研究[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1994.
- [3] Zonta F, Bogoni P, Masotti P. *et al.* High performance liquid chromatographic profiles of aloe constituents and determination of aloin in beverages, with reference to the EEC regulation for flavoring substances [J]. J Chromatogr A, 1995, 718 (1): 99.
- [4] 包国荣,陈丹,黄声强,等. 芦荟苷含量测定方法的比较研究[J]. 药物分析杂志, 1997, 17(5): 338-339.

## HPLC法测定贯叶连翘中贯叶金丝桃素含量

张 博\*

(西安天诚医药生物工程公司,陕西 西安 710075)

摘要: 目的 测定贯叶连翘中贯叶金丝桃素的含量。方法 采用 HPLC法,流动相:乙腈-水(140:1,内含 1%冰醋酸),流速:1 mL/min,检测波长 276 nm。结果 该法的平均回收率为 98.47%, $RSD=1.33\%$ 。

结论 方法可用于贯叶金丝桃药材及其制剂的质量控制。

关键词: 贯叶连翘;贯叶金丝桃素;HPLC法

中图分类号: R927.2

文献标识码: B

文章编号: 0253-2670(2001)04-0321-02

## Quantitative determination of hyperforin in *Hypericum perforatum* by HPLC

ZHAN G Bo

(Xi'an TIANCHENG Medicinal Bioengineering Company, Xi'an Shanxi 710075, China)

**Key words** *Hypericum perforatum* L; hyperforin; HPLC

贯叶连翘为藤黄科植物贯叶连翘 *Hypericum perforatum* L. 的全草。贯叶连翘是近年来国际研究开发的热点之一,连续数年入选美国最畅销植物药行列,目前主要用于抗抑郁症,被认为是第一种能影响脑内 5-HT 去甲肾上腺素和多巴胺的物质。贯叶金丝桃素(hyperforin)属间苯三酚化合物,具有亲脂性,对光和热不稳定。近年来的研究表明,贯叶金丝桃

素是贯叶连翘提取物中抗抑郁效果的主要活性成分<sup>[1,2]</sup>。我们建立了 HPLC法测定贯叶连翘中贯叶金丝桃素的方法,可用于贯叶连翘药材及其成药制剂的质量控制

### 1 仪器与试药

Waters 600高效液相色谱仪、486紫外检测器、717 plus 自动进样器,UV-210PC紫外-可见分光光

\* 收稿日期: 2000-07-31

作者简介: 张 博(1977-),男,西安人,助理工程师,1998年毕业于西北大学化学系分析化学专业,学士学位,现就职于西安天诚医药生物工程公司质管部,从事天然药物中有效成分的检测工作。

度计, KQ-250超声振荡仪, 脂溶性微孔滤膜。

水为去离子重蒸水, 甲醇、乙腈为色谱纯, 冰醋酸为分析纯, 对照品购自 Sigma 公司, 贯叶连翘药材均采自秦岭海拔 1 600 m 处。

## 2 方法和结果

2.1 色谱条件: 色谱柱: Zorbax C<sub>18</sub>, 150 mm×4.6 mm, 5 $\mu$ m, 流动相: 乙腈-水 (140:10, 内含 1% 冰醋酸), 柱温: 30℃, 流速: 1 mL/min, 检测波长: 276 nm

2.2 标准曲线的绘制: 准确称取贯叶金丝桃素对照品 1.67 mg 于 10 mL 容量瓶中, 加甲醇溶解, 定容, 分别进样 3, 5, 10, 20 $\mu$ L, 以峰面积为纵坐标, 对照品量 ( $\mu$ L) 为横坐标, 得回归方程为  $Y = 1.415 2X - 0.372 4$ ,  $r = 0.999 0$

2.3 样品的含量测定: 取贯叶连翘样品烘干后粉碎成细粉, 过 40 目筛, 精确称量过筛的粉末 1 g, 置 250 mL 锥形瓶中, 精密加入丙酮 100 mL, 超声提取 60 min, 静置过滤, 取滤液用脂溶性微孔滤膜过滤, 自动进样 15 $\mu$ L, 计算贯叶金丝桃素的含量。结果见表 1

表 1 贯叶连翘全草 (包括花、茎、叶)

中贯叶金丝桃素的含量 ( $n = 3$ ) (%)

| 编号 | 贯叶金丝桃素含量 | RSD  |
|----|----------|------|
| 1  | 1.50     | 1.38 |
| 2  | 1.53     | 1.57 |
| 3  | 1.32     | 1.22 |
| 4  | 1.20     | 1.65 |
| 5  | 1.07     | 1.76 |
| 6  | 1.74     | 2.04 |
| 7  | 1.57     | 1.19 |
| 8  | 0.96     | 1.83 |

2.4 回收率: 采取加样回收法, 精密称取已知含量的样品适量, 添加一定量的对照品, 按“样品的含量测定”的方法进行测定, 得平均回收率为 98.47%,  $RSD = 1.33\%$ , 实验结果表明本法回收率好, 方法

可行。

2.5 精密度: 精确称取贯叶连翘样品 6 份各 1 g, 按“样品的含量测定”的方法进行, 计算精密度,  $RSD = 1.09\%$ 。

## 3 讨论

3.1 检测波长的选择: 经紫外可见分光光度计扫描, 贯叶金丝桃素的最高吸收波长为 204 nm, 其次为 276 nm, 经比较后选择 276 nm 作为贯叶金丝桃素的检测波长。

3.2 贯叶金丝桃素对光和热不稳定, 因此其对照供试液应在较低温度 ( $< -20^\circ\text{C}$ ) 下避光保存, 样品超声提取时也应注意将温度控制在  $50^\circ\text{C}$  以下。光敏性及热敏性实验结果见表 2, 3

表 2 光敏性试验

| 日光照射 (d)     | 0    | 10   | 20   | 30   |
|--------------|------|------|------|------|
| 贯叶金丝桃素含量 (%) | 1.22 | 1.17 | 0.96 | 0.82 |

表 3 热敏性试验

| 烘干温度 ( $^\circ\text{C}$ ) | 室温   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 贯叶金丝桃素含量 (%)              | 1.22 | 1.16 | 1.13 | 1.12 | 0.98 | 0.95 |

3.3 贯叶连翘中贯叶金丝桃素的含量随部位不同而存在较大差异, 花、种子中的含量明显高于茎、叶中的含量。结果见表 4

表 4 不同部位的贯叶连翘中贯叶金丝桃素的含量 (%)

| 编号 | 花及种子中含量 | 茎及叶中含量 |
|----|---------|--------|
| 1  | 2.74    | 0.43   |
| 2  | 2.39    | 0.57   |
| 3  | 2.91    | 0.52   |
| 4  | 3.20    | 0.44   |
| 5  | 2.27    | 0.68   |

## 参考文献:

- [1] Laokmann G, Dienel A, Kieser M. Significance of hyperforin for the efficacy of *Hypericum extracts* on depressive disorders of different severities [J]. Phytomedicine, 1998, 5 (6): 435-442.
- [2] Biber A, Fischer H, Römer A, et al. Oral bioavailability of hyperforin from *Hypericum extracts* in rats and human volunteers [J]. Pharmacopsychiatry, 1998, (suppl.): 36-43.

美国 ALPHA 实验室认可

美中国际合作中国企业

# 葡萄籽提取物

(原花青素  $\geq 95\%$ )

专业生产厂家

电话: 0086-22-27451423, 27451796

传真: 0086-22-27454676



网址: <http://www.jf-natural.com.cn>

Tianjin Jianfeng Natural Product R & D Co., Ltd

天津尖峰天然产物公司