

- 中国当代医药 2010, 17(17): 48.
- [4] Boon A C, Vos A P, Graus Y M, et al. *In vitro* effect of bioactive compounds on influenza virus specific B-and T-cell responses [J]. *Scand J Immunol* 2002, 55(1): 24-32.
- [5] 陈娟娟, 方建国, 万进, 等. 绿原酸体外抗人巨细胞病毒的实验研究[J]. 医药导报 2009, 28(9): 1138-1141.
- [6] 戴亦晖, 王小虹, 戴晓东. 白芍总甙的药理作用及其应用[J]. 中华临床医学卫生杂志 2006, 4(5): 27-28.
- [7] 王晓玉, 魏伟, 唐丽琴, 等. 芍药苷对佐剂性关节炎大鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能及其产生细胞因子的影响[J]. 安徽医科大学学报 2007, 42(2): 191-192.
- [8] 周锡钦, 梁鸿, 路新华, 等. 中药黄芩主要黄酮类成分及其生物活性研究[J]. 北京大学学报医学版 2009, 41(5): 578-579.
- [9] 肇丽梅, 何晓静, 邱枫. 药理效应法测定黄芩苷及清热合剂的药动学参数[J]. 广东药学院学报, 2006, 22(1): 22-23.
- [10] 吴冬莉, 李青, 邱东平. 浅谈中药黄芩的药理作用[J]. 中华中西医杂志 2010, 8(5): 47-48.
- [11] 李雪晴, 王超, 文爱东. HPLC法测定益胃颗粒中芍药苷的含量[J]. 陕西中医 2010, 31(6): 737.
- [12] 唐年忠, 吴生齐, 杨立伟. HPLC测定蝶龙止咳汤中黄芩苷的含量[J]. 今日药学 2010, 20(8): 33.
- [13] 李妍, 宋舒暖, 李留法. 高效液相色谱法同时测定清新灵微丸中盐酸小檗碱和黄芩苷的含量[J]. 时珍国医国药, 2009, 20(11): 2773-2774.

## 高效液相色谱法测定维 C 银翘片溶出度的研究

郭怀忠<sup>1,2</sup>, 庞晓敏<sup>1</sup>, 王进文<sup>1</sup>, 姜文月<sup>1</sup>, 张春梅<sup>1</sup>

(1. 河北大学药学院, 河北保定 071002; 2. 河北省药物质量分析控制重点实验室, 河北保定 071002)

**摘要:** 目的 建立维 C 银翘片(金银花、连翘、维生素 C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏等)中维生素 C、对乙酰氨基酚和马来酸氯苯那敏 3 种西药成分的溶出度测定方法。方法 采用桨法, 以 0.1 mol/L HCl 溶液为溶出介质, 转速为 75 r/min, 90 min 取样。液相色谱柱为 Welchrom-C<sub>18</sub> 柱(4.6 mm × 150 mm, 5 μm), 流动相为 A 0.05 mol/L 磷酸二氢钾(含 0.5% 四丁基溴化铵, 磷酸调 pH 至 3.5); B 乙腈, 梯度洗脱。体积流量为 0.8 mL/min, 检测波长为 260 nm。结果 维生素 C、对乙酰氨基酚和马来酸氯苯那敏分别在 19.8 ~ 118.8 μg/mL、42 ~ 252 μg/mL、0.42 ~ 2.52 μg/mL 范围内呈良好的线性关系, 平均回收率均不低于 98%。不同厂家维 C 银翘片的溶出度差异较大。结论 该方法简便快捷、结果准确可靠, 可用于维 C 银翘片中 3 种西药成分的溶出度测定。

**关键词:** 高效液相色谱法; 维 C 银翘片; 溶出度; 维生素 C; 对乙酰氨基酚; 马来酸氯苯那敏

中图分类号: R927.2

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2011)07-1178-05

## Dissolution determination of Vitamin C Yinqiao Tablet by HPLC

GUO Huai-zhong<sup>1,2</sup>, PANG Xiao-min<sup>1</sup>, WANG Jin-wen<sup>1</sup>, JIANG Wen-yue<sup>1</sup>, ZHANG Chun-mei<sup>1</sup>

(1. College of Pharmacy, Hebei University, Baoding 071002, China; 2. Hebei Provincial Key Laboratory of Drug Quality Research, Baoding 071002, China)

**ABSTRACT:** **AIM** To establish a method for determining the dissolution of Vitamin C, paracetamol and chlorphenamine maleate in Vitamin C Yinqiao Tablet (*Lonicerae japonicae Flos*, *Forsythiae Fructus*, Vitamin C, paracetamol, chlorphenamine maleate etc). **METHODS** Paddle method was applied, and 0.1 mol/L HCl solution was used as the dissolvent, the rotation speed was kept at 75 r/min, 90 min sampling time. HPLC conditions included Welchrom-C<sub>18</sub> column (4.6 mm × 150 mm, 5 μm), mobile phase of A 0.05 mol/L potassium dehydrogenized phosphate (containing 0.5% tetra butyl ammonium bromide, phosphoric acid adjusted pH to 3.5); B acetonitrile. Gradient elution was employed. The flow rate was 0.8 mL/min and the detection wavelength was set at

收稿日期: 2010-09-11

基金项目: 国家自然科学基金(20905019; 21011140338); 河北省自然科学基金(B2010000209); 河北大学自然科学基金(2007-411)

作者简介: 郭怀忠(1968—), 男, 博士, 主要从事中药质量控制及其药效学研究。Tel: (0312) 5971107, E-mail: ghuaizh@yahoo.com.cn

260 nm. **RESULTS** It presented a good linearity of Vitamin C, paracetamol and chlorphenamine maleate in the ranges of 19.8–118.8  $\mu\text{g/mL}$ , 42–252  $\mu\text{g/mL}$ , 0.42–2.52  $\mu\text{g/mL}$ , respectively. Their average recoveries were not less than 98%. Vitamin C Yinqiao Tablet from different pharmaceutical factories had different dissolution. **CONCLUSION** The method is rapid, simple and accurate, and it can be used for the determination of dissolution of Vitamin C Yinqiao Tablet.

**KEY WORDS:** HPLC; Vitamin C Yinqiao Tablet; dissolution; Vitamin C; paracetamol; chlorphenamine maleate

维C银翘片是一种常用的中西药复方制剂,主要由金银花、连翘等中药成分与维生素C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏3种西药成分制成。具有辛凉解表、清热解毒之功效,常用于缓解流行性感冒引起的发热头痛、咳嗽口干、咽喉疼痛等症。《中国药典》2010年版一部收载了维C银翘片<sup>[1]</sup>,采用高效液相色谱法(HPLC)分别测定3种西药成分的量,但对溶出度并未做出规定。目前中国药典对中药固体制剂没有溶出度的测定要求,这不仅影响中药制剂体内生物利用度的评价,不能保证临床用药的安全有效,也可能给生产带来一定盲目性。有文献报道<sup>[2-5]</sup>维C银翘片的溶出度测定,但只测定了单一组分对乙酰氨基酚,而未对其它成分进行测定。本实验建立了HPLC法同时测定维C银翘片中维生素C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏3种西药成分的溶出度,并进行了方法学验证。实验考察了国内不同厂家11个批次的维C银翘片,为改进生产工艺,评价产品内在质量提供依据。

### 1 仪器与试剂

1.1 仪器 P3000 高效液相色谱仪(北京创新通恒科技有限公司);溶出仪(D-800L型智能溶出仪,天津大学无线电厂制造);超声波清洗器(QT系列,天津市瑞普电子仪器公司);真空泵(SHD-III型循环水式多用真空泵,保定高新区阳光科教仪器厂);PHS-3C型酸度计(上海理达仪器厂);电子天平(AG204,瑞士METTLER TOLEDO)。

1.2 试剂 磷酸、盐酸、磷酸二氢钾和四丁基溴化铵均为分析纯;乙腈(色谱纯,天津市科密欧化学试剂有限公司);蒸馏水;对乙酰氨基酚、维生素C、马来酸氯苯那敏对照品均由保定长天药业提供。

市售维C银翘片(规格:维生素C 49.5 mg、对乙酰氨基酚 105 mg、马来酸氯苯那敏 1.05 mg):A厂(糖衣片,批号 090946);B厂(糖衣片,批号 09115353);C厂(糖衣片,批号 20090801);D厂(糖衣片,批号 091102);E厂(糖衣片,批号 20090301);F厂(糖衣片,批号 090837);G厂(糖衣片,批号 20091102);H厂(糖衣片,批号 100203);I厂(糖衣

片,批号 091118);J厂(薄膜衣片,批号 091202);K厂(薄膜衣夹心片,批号 M00044)。

### 2 方法与结果

2.1 色谱条件 Welchrom-C<sub>18</sub> 色谱柱(4.6 mm × 150 mm 5  $\mu\text{m}$ );流动相为 A:0.05 mol/L 磷酸二氢钾(含0.5% 四丁基溴化铵,磷酸调 pH 至 3.5);B:乙腈。进样量为 20  $\mu\text{L}$ ,柱温为室温。梯度洗脱程序见表 1。

表 1 梯度洗脱程序

Tab. 1 Gradient elution program

时间 /min	体积流量 / (mL/min)	流动相 A/%	流动相 B/%	检测波长 /nm
0	0.8	96	4	260
4	0.8	96	4	260
10	0.8	75	25	260
16	0.8	75	25	260
18	0.8	96	4	260
22	0.8	96	4	260

### 2.2 溶液的制备

2.2.1 对照品溶液的制备 取维生素C、对乙酰氨基酚与马来酸氯苯那敏对照品适量,精密称定,加 0.1 mol/L HCl 溶液溶解并稀释成每 1 mL 含维生素C 99  $\mu\text{g}$ 、对乙酰氨基酚 210  $\mu\text{g}$  与马来酸氯苯那敏 2.10  $\mu\text{g}$  的溶液,即得。

2.2.2 供试品溶液的制备 取本品 20 片,除去包衣,精密称定,研匀后精密称取细粉适量(约相当于一片量),置于 100 mL 量瓶中,加 0.1 mol/L HCl 溶液适量,超声使其溶解,并稀释至刻度,摇匀,作为供试品贮备液。精密量取供试品贮备液 5 mL 置于 25 mL 量瓶中,用 0.1 mol/L HCl 溶液稀释至刻度,摇匀,用 0.45  $\mu\text{m}$  微孔滤膜过滤,作为供试品溶液。

2.3 系统适应性 分别取 2.2 项下的对照品溶液和供试品溶液,在 2.1 项色谱条件下进行色谱分析, HPLC 谱图见图 1,结果维生素C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏三者的分离度均大于 1.5,理论塔板数以对乙酰氨基酚计不低于 5 000。

2.4 线性关系考察 取 2.2 项下对照品贮备液,分别精密量取 1、2、3、4、5、6 mL 分置于 25 mL 量瓶

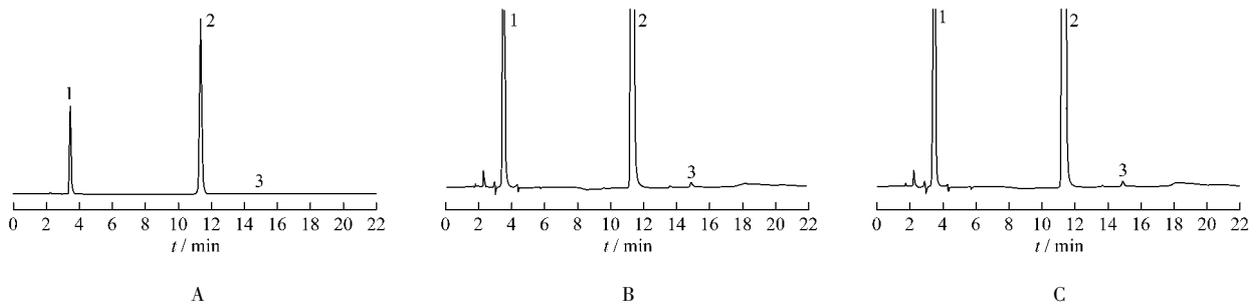


图1 对照品(A)、对照品局部放大(B)和样品局部放大(C)的HPLC色谱图

Fig.1 Chromatograms of reference substance(A)、enlarged reference substance(B) and enlarged sample(C)

1. 维生素C 2. 对乙酰氨基酚 3. 马来酸氯苯那敏

1. Vitamin C 2. paracetamol 3. chlorphenamine maleate

中,用0.1 mol/L HCl溶液稀释至刻度,摇匀,制成一系列不同质量浓度的溶液,按照2.1项下的色谱条件测定。结果表明3种组分的峰面积与溶液质量浓度之间线性关系良好。见表2。

表2 3种组分的回归方程、相关系数和线性范围

Tab.2 Regression equation, correlation coefficients and linear ranges of the three components

组分	线性方程	r	线性范围 ( $\mu\text{g/mL}$ )
维生素C	$Y = 41.655X + 12.115$	0.999 2	19.8 ~ 118.8
对乙酰氨基酚	$Y = 55.571X + 569.436$	0.999 1	42 ~ 252
马来酸氯苯那敏	$Y = 16.636X - 132$	0.999 1	0.42 ~ 2.52

注:Y为峰面积值;X为质量浓度 $\mu\text{g/mL}$ 。

2.5 精密度试验 取2.2项下的对照品溶液,连续进样5次,计算维生素C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏3种成分峰面积的RSD分别为0.7%、0.3%、1.3%。表明精密度良好。

2.6 检测限与定量限 维生素C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏三者的检测限分别为2.57 $\mu\text{g/L}$ 、1.98 $\mu\text{g/L}$ 、8.34 $\mu\text{g/L}$ ( $S/N = 3$ );定量限分别为8.55 $\mu\text{g/L}$ 、6.59 $\mu\text{g/L}$ 、27.8 $\mu\text{g/L}$ ( $S/N = 10$ )。

2.7 稳定性试验 取2.2项下的供试品溶液,于4 $^{\circ}\text{C}$ 避光冷藏放置,分别于0、0.5、1.0、2.5、4.5、6.5、8.0、10.0、12.0 h进行测定,经计算在12 h时对乙酰氨基酚和马来酸氯苯那敏峰面积的RSD分别为0.8%和0.7%,表明这两种成分在12 h内稳定。维生素C在0~12.0 h内峰面积的RSD呈递增趋势,6.5 h时RSD即为2.1%,降解率达5.3%,表明维生素C稳定性较差,待测溶液需在6 h内进样分析。

2.8 回收率试验 精密称取已测定的样品适量(约相当于对乙酰氨基酚10.5 mg)共5份,分别精密加入10 mL 2.2项下的对照品贮备液,置于100 mL量瓶中,用0.1 mol/L HCl溶液稀释至刻度,摇

匀,滤过。按2.1项色谱条件测定,计算回收率。测定结果见表3。

表3 3种组分回收率测定结果(n=5)

Tab.3 Recovery results of three components (n=5)

成分	样品原有量/ $\mu\text{g}$	加入量/ $\mu\text{g}$	测得量/ $\mu\text{g}$	回收率/%	平均回收率/%	RSD/%
维生素C	4.324	5.020	9.316	99.44	99.7	2.1
	4.328	5.020	9.404	101.12		
	4.332	5.020	9.180	96.57		
	4.324	5.020	9.448	102.07		
	4.324	5.020	9.300	99.12		
对乙酰氨基酚	8.840	10.68	19.29	97.85	98.3	2.0
	8.852	10.68	19.43	99.04		
	8.860	10.68	19.09	95.79		
	8.844	10.68	19.64	101.09		
	8.844	10.68	19.29	97.81		
马来酸氯苯那敏	0.090 8	0.118 0	0.204 4	96.27	98.6	2.1
	0.090 8	0.118 0	0.208 4	99.66		
	0.091 2	0.118 0	0.205 2	96.61		
	0.090 8	0.118 0	0.208 0	99.32		
	0.090 8	0.118 0	0.210 0	101.02		

## 2.9 溶出度实验条件的选择

2.9.1 转法的选择 《中国药典》2010年版二部附录中收载的溶出度测定方法有转篮法、浆法及小杯法<sup>[6]</sup>。维C银翘片中马来酸氯苯那敏规格虽小,但对乙酰氨基酚规格较大,不宜采用小杯法;转篮法和浆法,都可用于片剂,但考虑到本品含有大量中药成分,且含中药浸膏,在溶出过程中可能会使转篮筛网堵塞,故采用浆法。

2.9.2 转速的选择 浆法转速一般为50~75 r/min<sup>[7]</sup>,通过对比50 r/min与75 r/min发现,转速为50 r/min时,片剂存在堆积现象,影响药物溶出,故采用转速75 r/min。

2.9.3 溶出介质的选择 常用的溶出介质<sup>[8]</sup>有水、0.1 mol/L HCl溶液及磷酸盐缓冲液。通过参考文献<sup>[9-10]</sup>,且考虑到3组分的溶解性,采用500

mL 0.1 mol/L HCl 溶液作为溶出介质。

2.9.4 溶出曲线的绘制 取本品,按照溶出度测定法(中国药典 2010 年版二部附录 XC 第二法),以 0.1 mol/L HCl 溶液 500 mL 为溶出介质,转速为 75 r/min,分别在 15、30、45、60、75 和 90 min 定点取样

5 mL,(同时补充相同温度下的溶出介质 5 mL),用 0.45 μm 微孔滤膜过滤,作为供试品溶液。同时取 2.2 项下的对照品溶液,按 2.1 项下色谱条件测定,记录色谱图,按外标法以峰面积计算各个时间点的累积溶出度,溶出曲线见图 2。

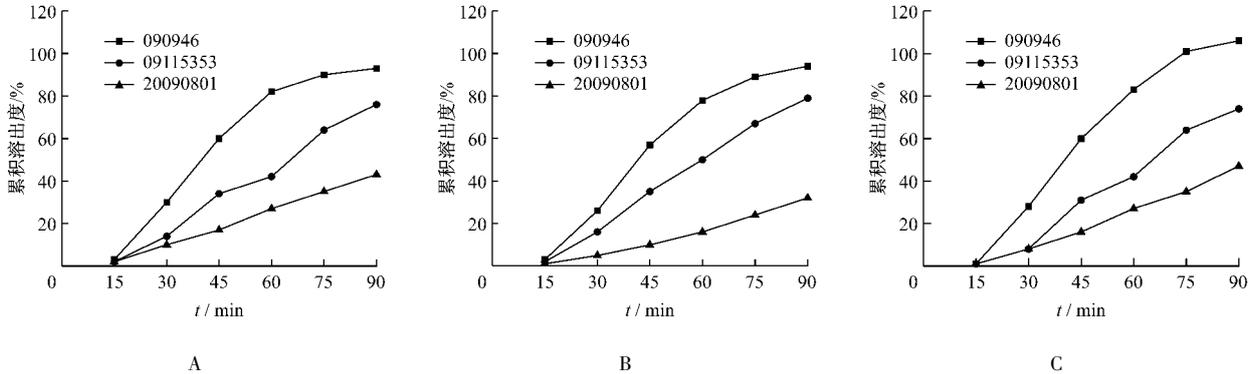


图 2 样品溶出度曲线

Fig. 2 Dissolution curves of sample

A. 维生素 C B. 对乙酰氨基酚 C. 马来酸氯苯那敏  
A. Vitamin C B. paracetamol C. chlorphenamine maleate

2.10 样品溶出度测定 取国内 11 个厂家的维 C 银翘片各一个批次,按 2.9 项下的方法测定各组分 90 min 时的溶出度,结果见表 4。

表 4 11 批样品的溶出度测定结果 (n=6)

Tab. 4 Dissolution results of samples (n=6)

批号	维生素 C/%	对乙酰氨基酚/%	马来酸氯苯那敏/%
A 厂(090946)	93	94	106
B 厂(09115353)	76	79	74
C 厂(20090801)	43	32	47
D 厂(091102)	56	90	69
E 厂(20090301)	61	58	32
F 厂(090837)	17	4	13
G 厂(20091102)	87	90	87
H 厂(100203)	93	96	84
I 厂(091118)	68	35	59
J 厂(091202)	99	95	99
K 厂(M00044)	0	35	46

### 3 讨论

根据文献报道<sup>[11-12]</sup>,为保证检测灵敏度,采用规格最小的马来酸氯苯那敏的吸收波长为检测波长。马来酸氯苯那敏的最大吸收波长为 219 nm 和 260 nm。经实验发现,在 219 nm 检测时,杂峰较多,干扰待测组分测定。故采用 260 nm 作为检测波长。

《中国药典》2010 年版一部采用 HPLC 法分别测定维 C 银翘片中维生素 C、对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏 3 种西药成分的量,样品前处理复杂,且不

适用于同时测定 3 种西药成分的溶出度。实验曾采用甲醇-乙腈-0.02% 磷酸(5:10:85);甲醇-水-冰醋酸(20:80:0.2);0.05 mol/L 磷酸二氢钾(含 1% 三乙胺, pH 3.0)-乙腈(75:25)等作为流动相,但维生素 C 与溶剂峰重叠。加入 0.5% 四丁基溴化铵,与维生素 C 形成离子对,可降低其极性,延长保留时间,使其避免受溶剂峰的干扰,而四丁基溴化铵对碱性化合物(氯苯那敏)作用很小或几乎无作用<sup>[13]</sup>。同时考察了不同 pH 值的磷酸盐缓冲液对各待测组分的影响,结果当 pH 值为 3.5 时,各组分峰形较好。此外,氯苯那敏极性弱,保留时间过长,故采用梯度洗脱,使三组分在 15 min 内全部出峰,不仅可以缩短分析时间,还可以改善峰形,提高柱效。

### 4 结论

本实验结果表明,同是糖衣片,不同厂家的维 C 银翘片溶出度存在明显差异;薄膜衣片比糖衣片的溶出要好;某些厂家可能考虑到维生素 C 易氧化和吸潮,做成薄膜夹心片,但工艺不成熟,片心的溶出缓慢。由此可知,不同厂家的生产工艺是影响药物溶出的重要因素。维 C 银翘片是中西药复方制剂,中药成分多,使其黏度较大,这势必会影响药物溶出情况,从而影响药物的吸收和临床疗效。因此,对维 C 银翘片进行溶出度研究具有重要意义,并为生产厂家改进生产工艺提供依据。利用本法测定维 C

银翘片的溶出度,简便易行,准确可靠,可用于维C银翘片的质量控制。

参考文献:

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2010年版一部[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 1139-1141.  
[2] 辛 勋 朱 辉. 维C银翘片的体外溶出度检测[J]. 基层中药杂志, 1999, 13(2): 6-7.  
[3] 王 彤 孙 冶. HPLC法测定维C银翘片中对乙酰氨基酚的溶出度[J]. 中国药事, 2005, 19(10): 617-618.  
[4] 李忠红, 尚玉红, 蔡 梅. 光纤药物溶出度实时测定仪监测维C银翘片的溶出度[J]. 中国药品标准, 2007, 8(4): 55-60.  
[5] 沈春鸣. 双波长分光光度法测定维C银翘片溶出速率[J]. 中国药业, 2003, 12(9): 35-36.  
[6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2010年版二部[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 附录 85.

[7] 王亚敏. 浅谈溶出度检查方法的研究[J]. 药物分析杂志, 2007, 27(10): 1667-1670.  
[8] 吕 淮. 我国药物溶出度检查方法的现状与展望[J]. 安徽医药, 2006, 10(7): 537.  
[9] 邢 耘, 吴普荣, 赵清爽. 高效液相色谱法测定复方氨酚烷胺颗粒溶出度[J]. 医药导报, 2009, 28(1): 112-113.  
[10] 帕里罕, 韩爱玲. 复方氨酚烷胺胶囊溶出度测定方法的研究[J]. 中国药品标准, 2008, 9(2): 140-141.  
[11] 董 丽, 孙祥德, 李 琴. 高效液相色谱双波长检测法测定维C银翘片中4种组分的含量[J]. 色谱, 2010, 28(2): 204-208.  
[12] 高光伟, 冯向东, 黄海欣. HPLC同时测定维C银翘片中绿原酸、对乙酰氨基酚、维生素C、马来酸氯苯那敏的含量[J]. 中成药, 2008, 30(2): 207-210.  
[13] 海沙尔·吐热别克, 塔依尔·斯马依. 离子对试剂用于4种水溶性维生素的液相色谱分离[J]. 分析化学, 2002, 30(7): 896.

## 高效液相色谱法测定穿龙骨刺片中薯蓣皂苷和淫羊藿苷

张伏军<sup>1</sup>, 尹小玲<sup>1</sup>, 李 卿<sup>2</sup>, 秦 剑<sup>2</sup>

(1. 重庆三峡中心医院药剂科, 重庆 400400; 2. 重庆市中药研究院, 重庆 400065)

摘要: 目的 测定穿龙骨刺片(穿山龙、淫羊藿、狗脊、川牛膝、熟地黄、枸杞子)中薯蓣皂苷、淫羊藿苷。方法 采用高效液相色谱法, 色谱柱为C<sub>18</sub>柱, 以乙腈-水为流动相, 检测波长为203 nm(薯蓣皂苷)、270 nm(淫羊藿苷)。结果 薯蓣皂苷进样量、淫羊藿苷进样量分别在0.56~5.60 μg、0.24~2.40 μg范围内与其峰面积积分值呈良好线性关系(*r*分别为0.999 9、0.999 8); 平均回收率分别为98.23%、98.34%, RSD分别为0.88% (*n*=6)、0.62% (*n*=6)。结论 HPLC法快速、准确, 可用于该制剂的质量控制。

关键词: 薯蓣皂苷; 淫羊藿苷; 穿龙骨刺片; HPLC

中图分类号: R927.2

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2011)07-1182-04

## Determination of dioscin and icariin in Chuanlong Guci Tablet by HPLC

ZHANG Fu-jun<sup>1</sup>, YIN Xiao-ling<sup>1</sup>, LI Qing<sup>2</sup>, QIN Jian<sup>2</sup>

(1. Chongqing Three Gorges Central Hospital, Chongqing 400400, China; 2. Chongqing Academy of Chinese Materia Medica, Chongqing 400065, China)

**ABSTRACT:** **AIM** To determine the contents of dioscin and icariin in Chuanlong Guci Tablet (*Dioscoreae nipponicae Rhizoma*, *Epimedii Folium*, *Cibotii Rhizoma*, *Cyathulae Radix*, *Rehmanniae Radix Praeparata*, *Lycii Fructus*). **METHODS** HPLC method was adopted and a C<sub>18</sub> column was used. The mobile phase was acetonitrile-water. The detection wavelengths were set at 203 nm (dioscin) and 270 nm (icariin). **RESULTS** The linear ranges were 0.56-5.60 μg (*r*=0.999 9) for dioscin, 0.24-2.40 μg (*r*=0.999 8) for icariin, respectively. Their average recoveries were 98.23% (RSD was 0.88%), 98.34% (RSD was 0.62%). **CONCLUSION** The method is quick and accurate, and it can be used for quality control of Chuanlong Guci Tablet.

**KEY WORDS:** dioscin; icariin; Chuanlong Guci Tablet; HPLC

收稿日期: 2011-03-06

作者简介: 张伏军(1978—), 男, 主管药师, 从事临床药学药事管理。Tel: 15978923366