

## 用高效液相色谱法测定五加生化胶囊中阿魏酸的含量

张艳,陈乃江

(连云港药品检验所,江苏 连云港 222006)

【中图分类号】R284.2

【文献标识码】A

【文章编号】1005-2720(2008)13-0368-02

**【摘要】** 目的:建立高效液相色谱法测定五加生化胶囊中阿魏酸含量的方法。方法:色谱柱:Ultimate XB-C18柱(5 $\mu$ m,4.6mm $\times$ 250mm);流速为1.0ml/min;柱温:25 $^{\circ}$ C;流动相:甲醇:1%冰醋酸(30:70);检测波长:320nm;进样量:20 $\mu$ l。结果:阿魏酸在0.402~2.008 $\mu$ g范围内呈良好的线性关系( $r=0.9999$ ),平均回收率( $n=5$ )为99.5%(RSD=1.2%)。结论:该方法简便、准确,专属性强,可以作为五加生化胶囊的质量控制。

**【关键词】** 高效液相色谱法;五加生化胶囊;阿魏酸

**Determination of ferulic acid in Wujia Shenghua Capsules by HPLC.** Zhang Yan, Chen Naijiang. (Lian Yungang Institute for Drug Control, Lianyungang 222006, China)

**【Abstract】 Objective:** To establish a HPLC method for determination of ferulic acid in Wujia Shenghua Capsules. **Methods:** column: Ultimate XB-C18(5 $\mu$ m,4.6mm $\times$ 250mm); flow rate was 1.0ml/min; the column temperature was 25 $^{\circ}$ C; using methanol-1% glacial acetic acid(30:70) as mobile phase and the detection wave length was 320nm. **Results:** The linear range of ferulic acid was from 0.402 $\mu$ g to 2.008 $\mu$ g( $r=0.9999$ ). The average recovery was 99.5%, and RSD was 1.2% ( $n=6$ ). **Conclusion:** The method is simple and accurate. It can be used for the quality control of Wujia Shenghua Capsules.

**【Key Words】** HPLC; Wujia Shenghua Capsules; Ferulic acid

五加生化胶囊收载于《国家食品药品监督管理局国家药品标准》<sup>[1]</sup>三十三册,全方由刺五加浸膏、当归、川芎、桃仁、干姜、甘草6味药组成,具有益气养血、活血祛瘀等功效。用于治疗经期及人流术后、产后气虚血瘀所致阴道流血,血色紫暗或有血块,小腹疼痛按之不减,腰背酸痛等。阿魏酸是当归、川芎的有效成分之一,具有促进细胞免疫和体液免疫,增强单核细胞的吞噬功能,本文参考有关文献<sup>[2-4]</sup>,对样品处理方法和色谱分离系统进行优化,用高效液相色谱法测定其中阿魏酸的含量。该方法简便、快速、重现性好,可作为该产品质量控制的方法。

## 1 仪器与试剂

Agilent 1200 高效液相色谱仪;阿魏酸对照品(供含量测定用,中国药品生物制品检定所提供,批号0773-9910);五加生化胶囊(市售三批批号为:20061107,20071024,20071125 规格均为:每粒装0.4g),甲醇为色谱纯,其他试剂均为分析纯。

## 2 方法与结果

2.1 色谱条件:色谱柱:Ultimate XB-C18柱(5 $\mu$ m,4.6mm $\times$ 250mm);流速为1.0ml/min;柱温:25 $^{\circ}$ C;流动相:甲醇:1%冰醋酸(30:70);检测波长:320nm;进样量:20 $\mu$ l。

2.2 对照品溶液制备:精密称取阿魏酸对照品9.97mg,置200ml棕色量瓶中,加流动相超声溶解并稀释到刻度,即得。

2.3 供试品溶液制备:取装量差异项下的内容物,研细,取约5粒量,精密称定,分别置50ml量瓶中,加甲醇溶液超声提取30min,放冷加流动相稀释至刻度,续滤液微孔滤膜(0.45 $\mu$ m)过滤,滤液备用。

2.4 线性范围:精密称取阿魏酸对照品10.04mg,置棕色量瓶中,

加甲醇溶解并制成梯度溶液,按上述色谱条件进样20 $\mu$ l,测定峰面积,以峰面积积分为纵坐标,阿魏酸质量为横坐标绘制标准曲线。回归方程为: $Y=5358X-79.48$ , $r=0.9999$ ,表明阿魏酸在0.402~2.008 $\mu$ g内线性关系良好。

2.5 加样回收试验:精密称取已知含量的样品5份,每份加入精密称量的对照品储备液溶液适量混匀,照样品含量方法操作,计算回收率,见表1。

表1 加样回收率试验结果( $n=5$ )

样品中含量 (mg)	加入量 (mg)	测得量 (mg)	回收率 (%)	平均回收率 (%)	RSD (%)
0.603	0.502	1.102	99.40		
0.603	0.502	1.101	99.20	99.30	0.69
0.603	1.004	1.589	98.21		
0.603	1.004	1.603	99.60		
0.603	1.506	2.110	100.07		

2.6 稳定性实验:取对照品溶液,于室温下避光放置,在0、3、5、8h不同时间段内重复进样3次,每次20 $\mu$ l,峰面积变化不大,表明该溶液基本稳定,能满足测定需要。

2.7 精密度实验:在上述色谱条件下,取阿魏酸对照品溶液重复进样6次各20 $\mu$ l,记录峰面积,RSD为1.2%。

2.8 样品测定:取三批样品,按供试品溶液的制备方法制备供试品溶液,分别精密吸取对照品溶液和样品溶液各20 $\mu$ l,分别进样,测定峰面积,计算阿魏酸的含量。结果见表2。

表 2 样品含量测定 (n=6)

批号	含量 (mg/粒)	RSD (%)
20061107	0.066	1.0
20071024	0.079	0.5
20071125	0.072	0.9

### 3 讨论

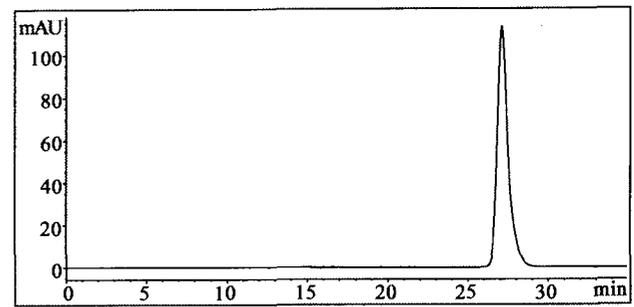
3.1 阿魏酸是当归、川芎等中药的有效成分之一,他的特性是易溶于醇类等极性溶剂,所以提取样品时选用甲醇作为溶剂。

3.2 阿魏酸不稳定,见光、加热均易分解,所以样品超声溶解并控制水浴温度在 30℃ 以下,注意有关操作,应尽量在避光条件下快速进行。

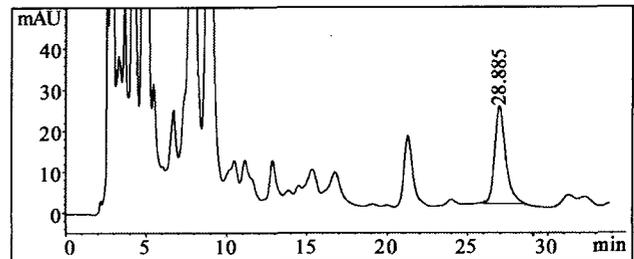
#### 【参考文献】

- [1] 国家食品药品监督管理局. 国家药品标准 WS3-262(Z-43). 2001, (Z):33-89.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[Z]. 北京:化学工业出版社,2005,211-212.
- [3] 肖培云,杨永寿,刘光明. HPLC 法测定香莲化滞片中阿魏酸的含量[J]. 现代中医药,2008,28(1):58-59.
- [4] 袁丽霞,王红. HPLC 法测定当归苦参丸中阿魏酸的含量

[J]. 中国药事,2008,22(1)61-62. 中国药典[S]. 2005 年版. 一部. 327.



A 对照



B 样品

图 1 高效液相色谱图

[收稿 2008-04-10]

## 1848 名小学生视力低下情况的调查分析

江丽

(沂水县第二实验小学卫生室, 山东 沂水 276400)

【中图分类号】R195.4

【文献标识码】A

【文章编号】1005-2720(2008)13-0369-02

**【摘要】** 目的:调查本校与沂水镇中心小学一至六年级 6~12 岁学生视力不良情况,探讨相关因素,提出对策。方法:利用国际标准视力表灯箱,对两校 1848 名小学生进行视力检测,采用统计学原理。结果:1848 名小学生中,视力低下情况:一年级 9.6%,三年级 10.52%,五年级 30.84%,六年级 34.43%;且与课业负担过重,近距离用眼频率,持续时间增加明显相关。结论:控制视力低下,预防近视,应从改善学习环境、减少看近或过度调节着手。

**【关键词】** 小学生;视力低下;调查分析

**The survey and analysis of 1848 pupils' sight weakening situation.** Jiang Li. (The clinic of the second elementary school of Yishui, Shandong Yishui 276400, china)

**【Abstract】 Objective:** Investigate the sight weakening situation about pupils of age six to twelve from Grade one to Grade six between students of this school and those of the central primary school of Yishui, and to discuss the relative aspects and put forward relative strategies. **Methods:** Using the international standardized sight lampouse, I detect the 1848 children's sight by the principle of statistics. **Results:** 1848 pupils' sight weakening situation: Grade one 9.6%, Grade three 10.52%, Grade five 30.84%, Grade six 34.43%; This is concerned with the heavy burden of the homework, eye-using frequency of close distance, the increase of constant time. **Conclusion:** In order to control the sight weakening situation, we should prevent the short-sightedness by amediorating the studing environment, and reduce close reading or undue regulation.

**【Key Words】** Pupils; Sight weakening situation; The survey and analysis

青少年学生视力不良十分普遍,已成为重要的社会问题。近视是目前全球发生率最高的屈光不正,已经成为严重的公共卫生问题,据此,世界卫生组织(WHO)已经将近视眼的防治列入全球预防计划。为进一步探讨近视防治的有效措施,于 2005 年随机抽

取沂水县两所小学共 1848 名小学生的视力与屈光状态进行了调查,现总结如下。

### 1 资料与方法

1.1 调查对象:沂水县两所小学一至六年级学生,以教学班为单