

链上连接了5种脂肪酸,即: α -亚麻酸、亚油酸、油酸、硬脂酸和棕榈酸。棕榈酸的含量最高, α -亚麻酸的含量其次,说明紫苏子里含有连接 ω -3系列脂肪酸的磷脂。目前市面上广泛应用的是大豆磷脂,但大豆磷脂疏水基侧链上连接的是 ω -6系列脂肪酸,而 ω -6系列脂肪酸摄取过剩会引起动脉硬化,高血脂症等一系列疾病。相反, ω -3系列脂肪酸在治疗心脑血管疾病方面有很好的疗效。经实验证明, α -亚麻酸乙酯能显著降低实验性脑缺血大鼠的脑含水量;延长实验性脑缺血小鼠的呼吸次数及呼吸持续时间;增加正常犬的脑血流量,降低脑血管阻力;明显抑制大鼠血小板的聚集及粘附,抑制大鼠血栓形成;降低大鼠血液粘度,降低高脂模型大鼠血中总脂及总胆固醇,而对正常小鼠血清总胆固醇含量无影响。另外, α -亚麻酸对樟柳碱所致小鼠记

忆获得障碍具有显著的作用,还可以大幅提高视网膜中DHA含量。而连接了 α -亚麻酸的紫苏磷脂,经药理实验证明,可改善樟柳碱所致小鼠记忆获得障碍,可增加小鼠脑内DA和J-HT,降低小鼠心脑脂褐质含量,增强超氧化物歧化酶活性并抑制单胺氧化酶-B活性,具有抗心肌缺血和改善小鼠脑组织急性缺血缺氧等作用。因而连接 α -亚麻酸的紫苏磷脂,如应用到医药和食品工业方面,将有一定的增智、降血脂、抗血栓、延缓衰老等作用,有着十分广阔的开发前景。

参考文献

- 1 中华人民共和国药典·一部·1995年版:301
- 2 陈文麟,等·油脂化学·武汉:武汉粮食工业学院,1993:102

(1998-03-33 收稿)

HPLC 法测定杜仲叶中槲皮素的含量

北京医科大学天然药物与仿生药物国家重点实验室(100083) 吴伟* 付宏征 程铁明
张家美 林文翰**

槲皮素是杜仲叶中一种黄酮类化合物^[1]。近年来研究表明,杜仲叶中主要有效成分槲皮素具有抗自由基等作用^[2,3]。因此,测定杜仲叶中槲皮素的含量,可以评价原料的质量。本文建立了HPLC法测定杜仲叶中槲皮素含量的测定方法。

1 仪器与试剂

1.1 仪器:Varian 高效液相色谱仪;2510 泵;2550 可变波长检测器;4290 积分仪;超声波清洗仪 YYE-300(北医生产)。

1.2 试剂与材料:槲皮素对照品购自中国药品生物制品检定所,批号 081-9003;杜仲叶粉由陕西省略阳杜仲工业公司及贵州遵义安福集团总公司提供。

2 实验方法与结果

2.1 色谱条件:色谱柱:YWG-C₁₈(250 mm×4.6

mm,10 μ m)国产柱;流动相:甲醇-8%乙酸水溶液(51:49),经超声波脱气后使用;流速:1.0 mL/min;检测波长:367 nm;柱温为室温。

2.2 样品供试液的制备:称取样品杜仲叶粉约2g,精密称定,加入80%乙醇溶液20mL,在水浴上回流提取3次(20 mL×3),每次1h,合并提取液,滤过,回收乙醇得浸膏,先加少量水使之溶解,用95%乙醇稀释至体积约50mL,加等体积2 mol/L HCl 水溶液,在水浴上回流水解2h左右,直至水解完全,蒸干水解产物,用甲醇溶解转移至25 mL容量瓶中,并稀释至刻度摇匀,作供试品溶液备用,测定时经0.45 μ m 滤膜过滤。

2.3 标准曲线:称取槲皮素对照品加甲醇溶解定容配成系列溶液。进行色谱分析,以槲皮素的峰面积对

* 吴伟男,1987年毕业于贵阳医学院药学系,获学士学位。毕业后就职于遵义市安富药业有限公司,从事新药的研制与开发工作。曾参与几项新药的研制工作,近年来主要从事中药杜仲的替代药材杜仲叶的开发工作。

** 通讯联系人

浓度进行线性回归得回归方程: $A = 349800C - 232734$, $r = 0.9993$, 槲皮素在 $10 \mu\text{g/mL} \sim 50 \mu\text{g/mL}$ 范围内具有良好的线性关系。

2.4 精密度试验: 取同一浓度对照品溶液, 在上述色谱条件下测定, 求出槲皮素峰面积, $RSD = 1.22\%$ 。

2.5 样品测定: 取杜仲叶粉约 2 g, 精密称定, 按样品供试液的制备方法进行提取, 水解, 照上述色谱条件, 每次准确吸取供试品液 $20 \mu\text{L}$ 注入液相色谱仪, 平行测定 3 次, 得槲皮素的峰面积, 由回归方程计算, 结果见表 1。

表 1 样品测定结果

样品来源	批号	杜仲叶粉中槲皮素含量 ($\mu\text{g/g}$, $n=3$)
陕西略阳	960914	150
陕西略阳	960807	157
陕西略阳	960109	176
贵州遵义	960811	269

2.6 加样回收实验: 按样品测定方法进行测定, 计

算加样回收率, 结果回收率为 97.43% , $RSD = 1.36\%$ ($n=6$)。

3 讨论

3.1 槲皮素在杜仲叶中以槲皮素苷的形式存在, 所以样品须酸水解处理方能测定, 水解是否完全可用薄层色谱鉴别得知。

3.2 从样品测定结果看, 由于两个厂家生产杜仲叶粉的工艺条件不一致, 测定结果槲皮素含量相差较大, 但同一厂家陕西生产的杜仲叶粉, 槲皮素含量较均匀, 且槲皮素在杜仲叶粉中不受存放时间与贮存条件的影响, 比较稳定。

致谢: 中国杜仲综合开发协会对工作的支持。

参考文献

- 1 周荣汉主编. 中药资源学. 北京: 中国医药科技出版社, 1993: 248
- 2 刘诗平, 等. 中草药, 1991; 22(4): 182
- 3 夏运岳, 等. 中草药, 1997; 28(4): 207

(1998-1-30 收稿)

薄层扫描法测定化痰降脂茶主要有效成分的含量

天津中医学院(300193) 林翠英 张春喜 吴泽莲

临床实践证明化痰降脂茶对血液有降脂、降粘作用, 可预防心脑血管疾病。郁金、丹参是其中的主要组分, 姜黄素、原儿茶醛分别是二者的主要有效成分。为保证该茶的有效性, 以此二成分为指标, 制定了定性检识郁金、丹参的薄层层析法。在此基础上, 又经实验研究建立了用薄层扫描仪对原儿茶醛测定含量的方法。

1 仪器与试剂

CS-930 薄层扫描仪(日本岛津); 定量毛细管(Drummond 美国); 硅胶 GF₂₅₄ 板; 原儿茶醛(市售) 试剂经重结晶精制(三种展开剂的薄层色谱均为一个斑点); 其它试剂均为分析纯。

2 实验条件

2.1 薄层分离条件: 为适应定量分析, 改善原儿茶醛与其它斑点的分离度及简化定位方法, 将原定性分析的条件改为用硅胶 GF₂₅₄ 板, 展开剂为苯-乙酸乙酯-甲酸(4.5: 9.5: 1), 饱和 20 min, 展开距离 12 cm, 在紫外分析仪(254 nm)下定位。

2.2 薄层扫描条件: 单波长荧光锯齿扫描, $\lambda = 280$

nm, $S_x = 3$, 狭缝 $1.25 \text{ mm} \times 1.25 \text{ mm}$, 扫描速度 20 mm/min , 灵敏度 $\times 1$ 。

3 供试液制备

3.1 样品液制备与定性分析相同。

3.2 对照品溶液制备: 精密称取原儿茶醛对照品 4.88 mg , 置 10 mL 容量瓶中, 用乙醇溶解定容, 摇匀备用。浓度为 0.488 mg/mL 。

4 稳定性考察

取原儿茶醛对照品液一定量点样, 展开定位后, 立即测定并于室温下每隔 20 min 扫描一次, 12 h 内吸收峰面积积分值基本不变。

5 实验方法可行性考察

5.1 线性关系考察: 精密吸取对照品溶液 0.5、1、1.5、2、2.5、3 μL 点在同一块硅胶 GF₂₅₄ 板上, 展开、定位、扫描, 将点样量与峰面积值经线性回归处理, 得回归方程 $Y = -18947 + 15115X$, $r = 0.9982$ ($n = 6$)。说明在 $0.24 \mu\text{g} \sim 1.5 \mu\text{g}$ 范围内线性关系良好。

5.2 回收率试验: 同法制备 8 份样品供试液, 于同一薄层板上各点 $1 \mu\text{L}$, 其中 4 个斑点分别加点对照