

## 中药学专业综合性实验 —— 中药质量分析学改革与体会

王新宏, 安睿, 唐莹, 尤丽莎 (上海中医药大学中药学院, 上海 201203)

**摘要** 中药学专业综合性实验的设立是为了培养出具备有广泛知识基础、扎实操作技能和开拓创新意识的新时代中药学人才。中药质量分析学综合性实验是通过实际操作巩固和提高那些必须掌握的现代分析分离等基本技术, 培养学生的创新意识, 提高其分析问题、解决问题的能力, 强化他们的综合创新意识。

**关键词** 中药学; 综合性实验; 中药质量分析

**中图分类号**: G642.423

**文献标识码**: B

**文章编号**: 1006-0111(2004)06-0360-02

随着 1995 年国家教育部“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的正式启动, 各高等院校都将改革的重点放在培养适合时代发展需要的人才上<sup>[1]</sup>。如今, 这一改革不断的深入, 作为中国传统文化精粹的中药学也必须面对科技发展挑战和市场经济的洗礼。为了培养出更多适应社会发展的复合型中药人才, 中药学专业的教学内容和课程体系改革已在全国各中医药院校全面展开<sup>[2]</sup>, 我们上海中医药大学也积极参与其中。

### 1 中药学专业教育中存在的问题

简单地说, 中药学专业是为了培养出具有中药学基础理论、基本技能以及与其相关的药学、中医学等方面知识与技能, 具备中药品种与质量的鉴定、中药材的炮制与加工、中药有效成分检测、提取、分离, 中药制药的基本原理及技术、中药配方、中药应用指导等多方面学识的高级专业人才。故中药学专业的毕业生应具备有广泛的知识基础, 扎实的实践操作技能以及积极的创新意识。这种中药学的专业人才只要经过较短时间的自学与培训, 就能够很快适应不同工作的需要。要培养出这种中药学专业人才必需给予他们充分的实验和实践机会来巩固课堂以及课本上的理论知识, 提高自身的综合技能, 扩展想象空间, 激发出他们的创造力。

然而, 目前开设的实验在内容上依附于课堂理论教学, 仅仅满足于验证书本的理论, 孤立的单元性操作及经典实验内容较多。其课程内容往往过于强调对理论教学的补充, 采用的实验讲义也对实验原理、内容及操作步骤叙述的极其详尽。学生通常只需要照方抓药, 机械式的完成实验课程的安排。这

种保姆式的、填鸭式的实验教学模式绝对不符合新世纪人才培养要求, 势必会被时代所淘汰。因此, 对中药学专业开设旨在提高学生综合素质的综合性实验势在必行。近几年中我们已经对此开展各方面的探索与实践。

### 2 中药质量分析学的实验改革及体会

中药质量分析学综合性实验旨在使学生利用所学的专业知识, 通过实际操作巩固和提高那些必须掌握的现代分析分离等基本技术, 培养学生的创新意识, 提高其分析问题、解决问题的能力。所以, 实验内容涉及了药用植物学、鉴定学、分析化学、中药化学、药物分析等各学科的知识, 使学生系统地掌握中药分析的全过程, 既培养了学生的实验操作技能, 又能强化他们的综合创新意识。

中药质量分析学实验课程包括两大内容: 单味中药分析和复方中药制剂的分析。前者我们选用用途广泛的大黄为例, 后者则以双黄连注射液为例作研究。

**2.1 单味中药分析** 在中药鉴定课中, 大黄药材的鉴定主要是药材的性状鉴别、显微鉴别来区别真品、伪品。中药化学实验则强调从药材中提取蒽醌类成分。而本综合性实验要求学生查阅文献确定大黄药材的性状鉴别、显微鉴别、薄层色谱鉴别、高效液相色谱分离的条件来区分大黄药材真伪品, 评价质量优劣。薄层色谱(TLC)鉴别要求鉴别其中的芦荟大黄素、大黄酸、大黄素、大黄酚、大黄素甲醚五个苷元成分。高效液相色谱(HPLC)分离要求学生分离并定量以上 5 个苷元蒽醌成分。综合各方面知识使学生对单味中药分析有一个系统的概念。

**2.2 复方中药制剂的分析** 制剂的质量分析我们选择了目前临床使用较为广泛的双黄连注射液。该制剂由常用中药黄芩、金银花、连翘组成。实验内容

作者简介: 王新宏 (1963-), 男, 博士。

基金项目: 上海市教委资助项目。

包括对该制剂的薄层色谱定性分析,对其主要有效成分黄芩苷、绿原酸、连翘苷用高效液相色谱作定量分析,并在实验过程中为学生引入一新的概念——中药指纹谱分析。目前,国家药监局要求使用指纹谱分析技术对中药注射液进行质量控制,学生可以通过本实验对这一技术有一个初步认识,并从高效液相色谱分析得到不同产家、不同批号该制剂的 HPLC 图谱,进行指纹图谱比较,从中判别制剂的稳定性。

**2.3 具体实施方法** 本课程实验具体实施方法:将学生分成几组,先根据实验目的查阅大量文献资料,老师记录后根据具体情况筛选出 6~8 个 TLC 鉴别和 HPLC 分离分析条件,让每组同学实施其中的某一个分析方法,实验结束后,根据实验结果老师与学生共同讨论点评,评价各个方法的优缺点。

通过这两部分实验可以使学生深刻且直观的了解中药是生物样品,所含的成分多而复杂。以一个或两个成分作为指标来控制中药的质量或据此建立其质量标准并不能完全反映中药的内在品质。因此,在建立中药质量标准时必须从多组分、多指标的角度出发,尽可能地将中药的内在反映出来。这样既符合国际上对质量可控的要求,又兼顾到中医临床的传统用药习惯。

对于中药专业的学生而言,综合性实验绝不是各学科实验的简单堆积,而是通过中药或中成药完整的实验研究过程的学习,使他们能把中药专业各学科所学知识融会贯通,学会综合性地思考问题,更充分地理解各学科间的关系及该专业的完整体系。

### 3 小结

经过几年的实践,中药质量分析综合实验的教学改革取得了初步的成效。学生在基本操作技能、查阅文献资料、观察与推理、判断与解决问题以及综合能力等方面均取得了不同程度的进步,而他们的科研素质及创新能力更有显著的提高。在课程的实践过程中,我们深刻体会到尽管综合性实验中很多的操作学生在这之前的专业实验已有所涉及,但将其综合起来后使学生更能深刻体会各分析步骤的目的何在以及不同分析方法的区别。更重要得是综合性实验使学生熟悉了中药研究所需要的各个环节,并对此过程有了系统的认识。

整个实验过程中,学生成为了实验教学真正的主角,综合他们以往所学的知识与技能,大部分学生都能出色地完成。虽然开设综合性实验会使相关教师备课的时间以及工作强度大大增加,但这种实验对学生掌握课程内容、提高基本操作技能以及查阅文献资料和综合表达能力都起到了很大的促进作用。同时,这也能客观地反映学生的实验能力和综合素质,是一项值得进行深入开展的教学方式。

### 参考文献:

- [1] 潘懋元. 新世纪高等教育,思想的转变[J]. 中国高等教育 2001,3:21.
- [2] 贡济宇,孙洪讲,张大方. 高等中药教育实验教学改革势在必行[J]. 中医教育,2000,19(1):18.

收稿日期:2004-10-10

## 欢迎订阅《药学实践杂志》

《药学实践杂志》创刊于 1983 年,原名《药学情报通讯》,1995 年改为现名。是在全国公开发行的药学综合性刊物,国内统一刊号 CN31-1685/R,国际统一刊号 ISSN1006-0111。由第二军医大学主办。

本刊是以医院药师和临床医师为主要读者对象的专业杂志。主要宗旨在于促进药学事业的发展和繁荣,重点推动医院药学实践,及时介绍国内外药学领域的新技术、新知识、新成就,沟通药师与医师、护师间联系,互通情报,为临床安全、有效、经济用药提供理论和实践资料。本刊自创刊以来,以其内容新颖、知识丰富、注重实用、兼顾普及与提高而成为广大药学工作者的良师益友,深受读者欢迎。本刊设有药物与临床、临床合理用药、医院药学进展、药剂学进展、药物检验、天然药物进展、医院药事管理、药学情报、药学教育、临床用药经验、药物不良反应与相互作用、科研简讯、药学纪事、药物经济学、OTC 论坛、上市后药物监测、互联网药学等栏目。2005 年,本刊将继续以传播药学应用理论、新知识和新技术为主要内容,贴近工作实践,传授药学技术和技艺,为培养既有理论又有实践经验的药学人才,促进药学事业的繁荣和发展而努力。并将适时以更新的面貌和内容呈献给广大读者。

本刊为大 16 开本 64 页,双月刊,每期定价 6 元,全年 36 元(含邮费),邮发代号 4-664,欢迎广大读者到本地邮局订阅,若有漏订者,请直接汇款至我刊编辑部。地址:上海市国和路 325 号《药学实践杂志》编辑部,邮编:200433,电话:021-25074468, E-mail: yxsj@smmu.edu.cn