

药剂学浸出制剂自主设计实验的探索与实践

贺青姣 刘廷艳 龚明 黄军 侯飞燕

【摘要】 在药剂学实验教学中实施浸出制剂自主设计实验。学生以小组为单位,首先查阅文献、选取处方、设计方案;其方案通过可行性论证后,各小组选购原料药材,完成提取分离、制剂成型和实验结果分析,并进行自我评价。浸出制剂自主设计实验的实施,能强化学生的实验技能,提高其对药学专业各学科知识的综合运用能力,同时对培养其社会实践能力和创新思维也有不可忽视的作用。

【关键词】 药剂学; 浸出制剂; 自主设计实验

【中图分类号】 R94

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.08.016

基金项目:湖南省怀化医学高等专科学校教改项目(2012JG03)

作者单位:418000 怀化,湖南医药学院药剂学教研室
通信作者:贺青姣,Email: jj702@163.com

参考文献

[1] Tang ZL, Fan ZZ, Zhang LL, et al. The contents and the significance of standardized training before clinical practice for medical students[J]. Health Vocational Education, 2011, 29(21): 89-90. (in Chinese)
[唐志强, 范祯祯, 张龙龙, 等. 医学生临床实习前规范化培训的内容及意义[J]. 卫生职业教育, 2011, 29(21): 89-90.]

[2] Guan L, Xing Y, Li YL. Research and practice of standardized training of interns' clinical skills and occupation quality[J]. Continuing Medical Education, 2012, 26(9): 14-16. (in Chinese)
[关丽, 邢英, 李雅丽. 实习医师临床技能与职业素质规范化培训的研究与实践[J]. 继续医学教育, 2012, 26(9): 14-16.]

[3] Hao FL, Zhang XD, Dong YY, et al. Enhancing medical ethics to foster highly qualified stomatologist[J]. Researches in Medical Education, 2010, 6(9): 821-822. (in Chinese)
[郝福良, 张旭东, 董玉英, 等. 加强医德教育以培养高素质口腔医师[J]. 医学教育探索, 2010, 6(9): 821-822.]

[4] Ren JB, Liu Y, Du ZM. Discussion on the Improvement of young faculty through teaching contest[J]. Basic Medical Education, 2013, 15(9): 898-900. (in Chinese)
[任静波, 刘莹, 杜宗明. 讲课比赛对提高青年教师教学能力的探讨[J]. 基础医学教育, 2013, 15(9): 898-900.]

[5] Deng HS, He Y, Li LC. Exploration of teaching method in clinical practice for students of multi-level clinical practice[J]. University Education, 2013(2): 86-88. (in Chinese)
[邓辉胜, 何英, 李璐畅. 多层次临床实习学生临床实习教学方法探索[J]. 大学教育, 2013(2): 86-88.]

[6] Zhao JH, Zhang BB, Xu AF, et al. Strengthening teaching management and improving the interns' teaching quality[J]. Medical Innovation of China, 2011, 8(30): 140-141. (in Chinese)
[赵继海, 张斌斌, 徐爱芬, 等. 强化教学管理提高实习医生教学质量[J]. 中国医学创新, 2011, 8(30): 140-141.]

[7] Yan X, Su H, Sun WB, et al. Exploration and practice of constructing standardized quality evaluation system of oral clinical practice[J]. Chinese Journal of Conservative Dentistry, 2013, 23(1): 66-68. (in Chinese)
[闫翔, 苏寒, 孙卫斌, 等. 构建标准化口腔临床实习质量评价体系的探索和实践[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2013, 23(1): 66-68.]

(收稿日期:2014-03-16)

(本文编辑:蔡骏翔)

The exploration and practice on the self-designed experiments of extract preparations in pharmacy teaching

He Qingjiao, Liu Tingyan, Gong Ming, Huan Jun, Hou Feiyan. Department of Pharmacy, Hunan University of Medicine, Huaihua 418000, China

Corresponding author: He Qingjiao, Email: jj702@163.com

【Abstract】 The self-designed experiments of extract preparations is practiced in pharmacy teaching. Students work in groups, first consulting literature material, selecting the prescription and devising a plan. Then, if the plan has carried on the feasible proof, students begin to purchase raw materials, complete the extraction and separation of effective components, the preparation of molding and the analysis of experimental results and finally form their self-evaluation. This experiment can strengthen students' experiment skill and promote their comprehensive application ability of all the subjects in the pharmacy field. At the same time it can also play an important role in the improvement of the students' social practice ability and the cultivation of students' creative thinking.

【Key words】 Pharmacy; Extract preparation; Self-designed experiments

药剂学是一门以剂型为中心的综合性学科^[1],任何一种药物在临床使用时都必须制成适合于患者使用的安全、有效、稳定的给药形式,即剂型,因而药剂学课程成为了我们药专业学生的核心主干课程,是联系药学理论与实践的纽带。药学专业各个工作岗位都离不开药剂学知识的具体应用,具有很强的实践性和应用性。而药剂学实验教学是药剂学教学的一个非常重要的方面,有助于对基本理论知识的理解,可以强化学生的基本操作能力,激发学生的学习兴趣,是提高学生实践能力、创新能力的最好途径。

1 药剂学实验教学中目前存在的问题

药剂学传统的实验教学通常为验证型的教学模式,即按照“实验教材+教师讲解+学生操作+实验报告”的模式进行^[2]。这种实验模式对于强化学生实验操作技能起到了非常重要的作用,但是在这种实验模式中,教师详细讲解实验步骤,学生只需按部就班地操作就能得出结论,在操作过程中学生往往只需要动手、不需要或很少需要动脑去思考。因而单纯的验证型教学模式容易导致学生养成“思考惰性”,不具备新时代人才必须具备的分析问题、解决问题的能力,不能很好地培养学生的创新思维,难以取得理想的教学效果,已不能满足新时代素质教育的要求。

2 药剂学自主设计实验教学

自主设计实验教学是一种根据学科特点建立

的以学生为主体,实现以学生独立设计实验方案、自我训练为主的教学模式。该模式可提高学生的实践动手能力,激发学生学习的兴趣,创造出主动学习的条件和机会,充分发挥学生的能动性。部分本科院校已开始对药剂学自主实验进行了探索,如选用软膏剂、胃内漂浮片开展自主设计实验,取得很好的教学效果^[3-5]。

我校是一所正在升格过程中的高职高专,目前药学专业学制为 3 年,主要培养应用型的技术人才,结合我校的人才培养模式和学生的就业方向,药剂学教研室通过课程改革课题立项,不断深入课程教学改革,在基本实验技能训练和常规综合性实验的基础上,开展了以浸出制剂为实验对象的自主设计实验教学。实验安排在大二的第二个学期,共 30 学时,其中包括自主实验论证阶段 6 学时,自主实验实施阶段 24 学时。自主实验论证阶段就每个具体的实验方案进行可行性讨论,论证通过后进入实施阶段。实验改革前的探索从 2010 年开始,于 2012 年开始进行课题立项,前期改革已取得初步的成效。

3 药剂学自主设计实验教学的具体实践

3.1 自主设计实验的选题

根据以市场为导向的人才培养模式,结合我校的具体情况,我教研室药剂学的自主实验选择浸出制剂为实验对象,所谓浸出制剂是指用适当的浸出溶剂和方法从药材(动、植物)中浸出有效成分所制成的供内服或外用的药物制剂。选择浸出制剂的原因主要有以下四个方面:其一,有利于学生就业。针

对目前我校学生毕业后的就业情况,有很大部分学生将从事与药物制剂相关的工作,而目前我国很多制药企业都以生产中药制剂为主,经过浸出制剂自主实验的实践,可明显提高学生对中药制剂的实践技能。其二,自主的范围更广。自主设计实验分组进行,每个小组选择的处方不同,实验方案的设计不同,工艺条件也各不相同,每个方案都等同于一个小课题,做到真正意义上的自主设计。其三,能更好地综合运用各学科专业知识。药剂学作为药学知识的核心专业课,位于药学知识结构金字塔的顶部,选取浸出制剂作实验对象可以应用到的专业知识更广阔,能很好地将生药学、天然药物化学及药物分析课程所学的知识在药剂学实验教学中运用于真正的实践,让学生在实习前将所学专业课程贯穿起来。其四,提高创新性。针对我校地理上的优势,选取浸出制剂作为自主设计实验对象,鼓励学生选取药品标准之外的偏方和秘方进行自主创新,为新药研发特别是湘西地区的民族药的开拓做铺垫。

3.2 自主设计实验的前期准备

我校药剂学课程的授课对象为大二学生,分两个学期完成,本实验的具体实施安排在第二个学期的后半阶段,即在已具备熟练的实验操作技能及经过多次综合实验培训的基础上进行。在实验方案的设计之前,首先在理论课上对自主设计性实验进行授课,使学生具备基本的设计思路,然后布置学生查阅资料,教师设计专用的自主设计性实验报告供学生参考。学生以小组为单位,每个小组为 5 人左右组成一个小团队,每个团队可根据自己的兴趣,查阅资料后选取一个浸出制剂作为实验课题。对选取方案不作限制,只要实验室条件允许的都可以,浸出制剂的最终剂型亦不限制,可以是口服液、糖浆剂,也可以是丸剂、散剂、颗粒剂、片剂等。要求学生对自己选定的实验课题进行规划,并写出详细的实验方案和进度安排,其中包括处方组成、制备方法、实验仪器设备和原料、处方来源或参考文献。

3.3 自主设计实验的论证

每个小组的方案由小组长为代表作汇报,实验室组织全体带教教师对方案进行可行性论证,主要包括工艺的可行性、实验条件的可行性、实验进度的可行性。以一对一的方式就每个方案的可行性与全组成员进行讨论,通过论证后,带组教师对方案签写指导性建议,方可开始准备实验。不能通过可

行性论证的实验方案,小组必须重新查阅文献,进行更改或重新选取实验课题。

3.4 自主设计实验的实施

实验方案确定后,带教教师需与实验室协调好开放时间并准备实验中所需的设备、仪器。而每个团队则要根据本小组的处方组成,选取和购买实验用原料药材。在做好充分准备的基础上,每个团队开始开展本小组的实验。在实验开展过程中,要求每个成员都认真参与,保持严谨求实的科研精神,充分利用所学的理论知识和操作技能,有恒心有毅力地完成整个实验;要求每个成员认真、细致地观察实验现象;及时、详细地做好实验原始记录;真实、准确地记录实验结果。为提高大家的实验操作能力及独立思考的能力,整个实验全由学生独立操作,带组教师仅进行技术指导。在实验进展中若遇到问题,鼓励团队开展讨论解决,必要时教师可进行适度启发。

3.5 自主设计实验报告的完成

我校药剂学教研室选取浸出制剂作为自主设计创新性实验对象,并根据浸出制剂的特点设计本实验专用的实验报告。内容主要包括三大部分:第一部分为实验方案设计,包括实验名称、实验目的、处方(包括处方组成、处方分析、处方来源及参考文献)、制备方法、仪器设备及材料、指导教师对实验方案设计的建议与意见;第二部分为具体实验记录,包括实验原始记录、实验现象、注意事项,实验过程要求小组各成员全员参与,但可分工完成;第三部分为实验结果,包括实验结果与分析、实验人员自主评价、指导教师评价。整份实验报告承载小组各成员参与实验的原始记录和指导教师对实验方案设计及实验完成情况的评价,要求各参与者亲自完成,报告的书写要求严谨、规范、准确、及时。

3.6 自主设计实验的成绩评价

传统型实验主要根据实验操作情况、实验结果和实验数据处理作出评价,给出实验成绩。由于实验方式的不同,自主设计实验考核的方式也进行了调整。针对药剂学自主设计实验的特点,将学生实验成绩分为两个方面:自主评价和指导教师评价。

自主评价要求小组各成员分别对自己在参与实验过程中的表现进行评价(占实验成绩的30%)。主要指标有:文献的查阅情况、整个小组团队精神的体现、实验过程中体现的实验技能的优势与劣势、

实验过程中遇到的困难及其总结的经验与教训。

指导教师需结合学生的自我评价,对每个学生进行评价(占实验成绩的 70%)。主要指标有:方案设计、实验原始记录、实验结果、实验报告的书写,其次还需参考每个学生在实验过程中的实验态度、实验技能、求实精神、创新思维等进行评价,根据其综合表现给予实验成绩。

3.7 自主设计实验过程中的问题分析

自主设计实验提高了学生的学习兴趣,拓宽了学生的思维,多方面促进了教学互长,但在实施过程中也出现了一些问题,需要改进。主要体现在:①按照常规的教学计划,课程的授课时间的安排以 2 学时为单位,课时的分配是分散的,个别实验环节在时间上不能合理安排。如提取、浓缩时间比较长,两学时的实验时间远远不够。思考解决的方法是争取教务处的支持,在时间上集中安排药剂学课程用于自主设计实验。②实验实行分组制,而个别小组却成了组长包干制,出现其他组员热情性不高或依赖小组长的情况。思考解决的方法有增加分工合作的计划及严格实行实名制的原始记录登记。

4 意义

我校开展的浸出制剂自主设计实验通过具体实践,取得较为理想的教学效果。在整个实验过程中,查阅文献、选取处方、设计方案、准备实验用药材及原料及提取分离、制剂成型并进行实验结果分析均由学生自己完成,指导教师仅参与方案的可行性探讨及操作过程中的技术指导。每个小组选取的方案各不一样,最终产品的剂型也不尽相同:有些方案的处方来自中国药典,如双黄连口服液、五味子糖浆、益母草颗粒、安神胶囊、万氏牛黄清心丸、三黄片等的制备;也有些处方来自其他标准或参考文献,如枇杷雪梨膏、肝宝糖浆、止咳枇杷颗粒、六味地黄片等的制备。

综上所述,我校开展的自主设计实验教学具有以下特点:①通过自己选取处方,设计方案,提高了

学生独立完成文献资料查阅及选取立项课题的能力,有利于学生创新能力的提高及缜密科研思维的培养。②从原料药材的选取及购买到实验室的具体操作,提高了大家的操作技能及社会实践能力。③本次自主设计实验应用到药学专业各科知识,使学生在即将踏进工作岗位时将药学专业各学科知识贯穿起来应用,为毕业后的就业和工作打下良好基础。④碰到问题组内成员讨论商量解决,可充分体现大家的主人翁精神和团队协作精神,每个团队完成实验后获得不同的产品,能增加大家的成就感,提高大家对本课程的学习兴趣。

参考文献

- [1] Cui FD. Pharmacy[M]. 6 th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007: 1. (in Chinese)
[崔福德. 药剂学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2007: 1.]
- [2] Ni DR, Wu BX, Pei HQ. Discussion on the reform of experimental teaching of Pharmaceutics[J]. National Medical Frontiers of China, 2007, 1(2): 97-108. (in Chinese)
[倪丹蓉, 吴宝祥, 裴海清. 药剂学实验教学改革探讨[J]. 中国医疗前沿, 2007, 1(2): 97-108.]
- [3] Qin LH, Wang XM, Hu QH. Research on the effect of independent design of pharmacy experiments[J]. Guide of China Medicine, 2011, 19(9): 335-336. (in Chinese)
[秦凌浩, 王晓明, 胡巧红. 药剂学自主设计创新性实验教学成果初探[J]. 中国医药指南, 2011, 19(9): 335-336.]
- [4] Guan J, Zhang XR, Feng B, et al. Exploration and practice of the pharmacy-designed experiment of new techniques and new dosage forms[J]. Guide of China Medicine, 2012(6): 72-73. (in Chinese)
[关皎, 张秀荣, 冯波, 等. 药物制剂新技术与药物新剂型设计性实验的探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2012(6): 72-73.]
- [5] Zhou JZ, Tang Y, Liu Y, et al. Research on independent design of pharmacy experiments[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2013, 13(16): 3518-3519. (in Chinese)
[周见至, 唐渊, 刘雅, 等. 本科生药剂学自主创新设计实验初探[J]. 现代生物医学进展, 2013, 13(16): 3518-3519.]

(收稿日期:2014-05-30)

(本文编辑:蔡骏翔)

欢迎订阅, 敬请赐稿!