·继续医学教育·

临床药师人才培养创新模式研究与实践

吴颖其　张圣雨　沈爱宗
中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)药剂科,合肥　230001
通信作者:沈爱宗,Email:1649441800@qq.com

【摘要】 针对我国临床药师制建设与临床药师培训基地的教学培养现状,中国科学技术大学附属第一医院初步形成了以“两个重点”模式为导向的临床药师制,以“层次化教学—创新型实践—阶段性考核”“三位一体”为教学管理运行机制,以多元化信息服务平台为技术支撑体系的临床药师人才培养创新模式,为培养优秀临床药学服务人才提供了行之有效的参考模式。

【关键词】 两个重点;　三位一体;　信息平台;　临床药师;　人才培养
【中图分类号】 R-05
基金项目:2018年高等学校省级质量工程项目基金资助项目(2018jyxm0749);2018年高等学校省级质量工程项目(2018sxzx57)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200627-01194

Exploration and practice of innovation mode of clinical pharmacists training

Wu Yingqi , Zhang Shengyu, Shen Aizong
Department of Pharmacy, The First Affiliated Hospital of USTC (Anhui Provincial Hospital), University of Science and Technology of China, Hefei 230001, China
Corresponding author: Shen Aizong, Email: 1649441800@qq.com

【**Abstract**】 In view of the current situation of the construction of clinical pharmacist system and the teaching and training of clinical pharmacist training base in China, this paper provides a reference for perfecting and improving the training mode of clinical pharmacists in China. By establishing a clinical pharmacist system that develops a "two-focus" model, it takes the "trinity" of "hierarchical teaching-innovative practice-stage assessment" as the operating mechanism of teaching management, and the innovative mode of training clinical pharmacist talents with diversified information service platform as the technical support system, thereby providing an effective model for training excellent clinical pharmaceutical care talents.

【**Key words**】 Two focus;　Trinity;　Information platform;　Clinical pharmacist;　Talent cultivation
Fund program: The Provincial Quality Engineering Project Fund for Colleges and Universities in 2018 (2018jyxm0749); The Provincial Quality Engineering Project of Colleges and Universities in 2018 (2018sxzx57)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200627-01194

随着医疗卫生体制改革的不断深入,推进临床药师制建设和临床药师优质队伍的培养是发展的重要方向。近年来,国家发布《关于加强药事管理转变药学服务模式的通知》(国卫医发〔2017〕26号)[1]和《关于加快药学服务高质量发展的意见》(国卫医发〔2018〕45号)等重要文件[2],要求各医疗机构加快药学服务模式的转变,合理配备临床药师数量并重视临床药师的培养,深入落实临床药师制。自2005年原卫生行政主管部门委托中国医院协会组织实施临床药师培训项目工作以来,我国临床药师制和临床药师培训基地建设取得了阶段性的成功。中国科学技术大学附属第一医院(简称“中国科大附一院”)于2010年6月通过审批成为国家临床药师培训基地,也是安徽省首家临床药师培

训基地，并于2016年10月获批为国家临床药师师资培训基地（全国共17家师资培训基地）。经过12年的探索与实践，该院初步形成了以“两个重点”模式为导向的临床药师制，以“三位一体”为教学管理运行机制，以多元化信息服务平台为技术支撑体系的临床药师人才培养创新模式（图1）。

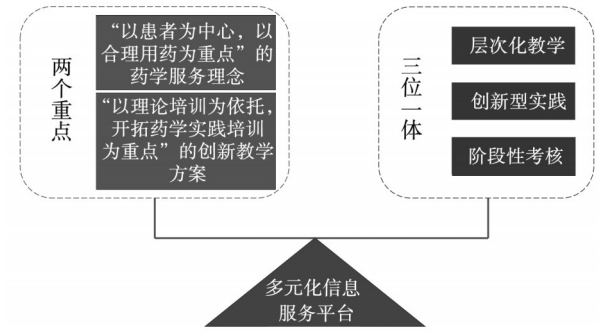


图1　临床药师人才培养创新模式

1　发展“两个重点”模式临床药师制

1.1　逐步建立“以患者为中心，以合理用药为重点”的药学服务理念

随着医药卫生体制深化改革的不断推进，医院药学服务发生了两个转变，即工作重心从“药品”逐渐转变为“患者”，从“保障药品供应”逐步转变为“药学服务”。其目的是促进药学工作更加贴近临床，努力提供优质、安全、人性化的药学专业技术服务。临床药师的工作职责主要为围绕“患者”，开展“药学服务”。其培养工作始于20世纪70年代的美国。我国临床药师的工作内容包括药学查房、药学会诊、用药咨询、用药指导、不良反应监测、设计个体化给药方案，并开展临床药学的教学和科研，积极发挥在临床合理用药中的作用[3]。该院率先于2008年起建立临床药师制，逐步建立了临床药师制的基本框架和临床药师工作模式，明确了临床药师定位、工作职责、专业技术要求与人员要求。其临床药师培训基地专业数和培训人数逐年增长，优质的带教水平和创新的教学模式，均得到国家和同行的认可。该院逐步建立了“以患者为中心，以合理用药为重点”的药学服务理念，目的是为各医疗机构输送临床药师人才，培养指导合理用药的专业技术人员。

1.2　逐渐形成“以理论培训为依托，开拓药学实践培训为重点”的创新教学方案

临床药师要成为药物治疗的把关者，切实融入临床治疗团队，在培训基地的深入培养和系统学习至关重要。临床药学是药学与医学的融合，临床药师应具有系统的医学和药学专业知识与技能，重点掌握药物的临床应用特点。不同病种、特殊人群治疗药物的应用原则与特点，这一点也是目前本科教育培训的短板，需要临床药师在培训阶段临床实践中不断运用与总结，进而将临床药师的理论基础夯实加固。开展药学实践技能培训势在必行，包括为患者提供合理用药知识宣教、用药咨询、用药教育、药学监护、不良反应防治措施等。只有将理论知识培训与药学实践技能培训两者相结合、融会贯通，才能真正发挥临床药师合理用药作用，真正成为医疗团队不可分割的一员。

2　建立并逐步完善“三位一体”教学管理运行机制

2.1　“夯实基础—强化实践—能力提高”层次化教学体系

在针对临床药师培训学员的教学培训资质方面，凝练“1+4+N”教学培训师资团队。“1”即药剂科学科带头人，授课内容包括药事法律法规、最新文件解读、医疗改革和药学发展最新进展等。“4”包括药学带教教师讲授专业药学理论知识、药学实践技能和相关疾病与药物治疗；临床带教教师和临床学科带头人讲解相关疾病诊断及治疗指南；微生物专家培训微生物学相关知识；影像学专家讲授实验室检查、彩超、放射等影像学检查知识。“N”即特邀中国科技大学、安徽医科大学等多位高校名师为学员讲授药理学基础、药物治疗学、文献检索等拓展知识（图2）。根据国家临床药师人才培养的整体要求，结合本院制定的《临床药师培训管理办法实施细则》，本院将1年专科药师培训进行细化，分为3个主要阶段：夯实基础—强化实践—能力提高，通过培训前摸底考试和培训后终期考试相结合检验培训效果（图3）。

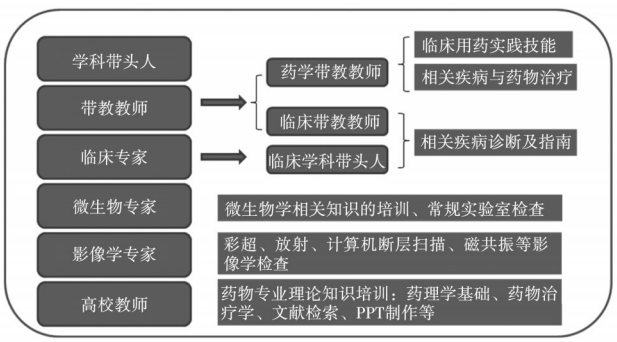


图2　“1+4+N”教学培训师资团队

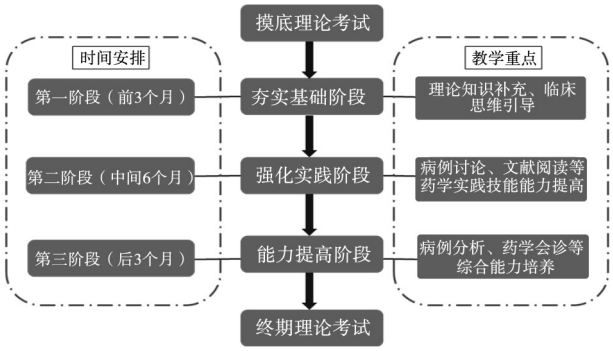


图3　“夯实基础—强化实践—能力提高”层次化教学培训流程

2.2　“LBS–CBL–RISE”多模式创新型实践技能培训体系

以理论为基础的学习(lecture-based system,LBS)、以案例为基础的学习(case-based learning,CBL)和以文献为导向的自我学习法(reference-induced self-education,RISE)[4-6]三者相结合的教学模式的设计理念是,理论基石、病例入手、文献拓展三者相结合,强调培养学生的自学能力和创新能力,适用于临床药师学员药学实践技能的培训与教学。“LBS-CBL-RISE”模式(图4)涉及内容广泛,既包括基础理论培训,同时也涉及药学实践技能的基础内容(即病例讨论和文献阅读),还有利于推广应用至患者用药教育、药学监护、用药咨询、临床个体化给药方案制定、药学会诊等其他药学实践技能范畴。该培养模式能有效弥补我国临床药师培养模式的不足之处,使得临床药师的能力螺旋式上升(即“提出问题—学习知识—案例分析—搜集文献—解决问题”),能够有效调动临床药师工作的积极性与主动性,同时也使得他们文献检索、汇报答辩的能力得到提高。

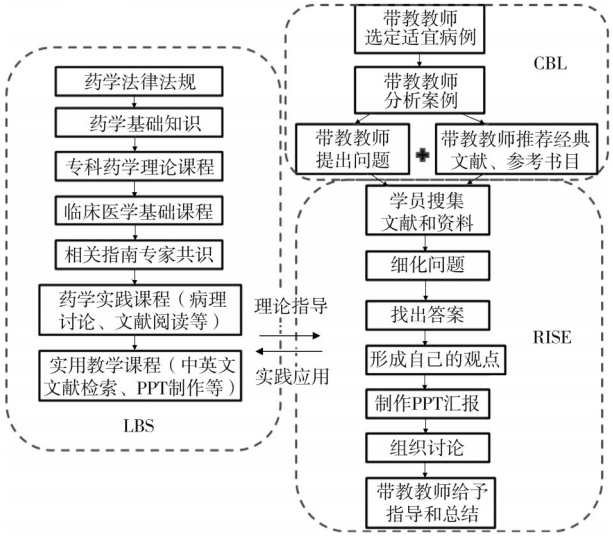


图4　“LBS-CBL-RISE”模式的教学体系

2.3　“2次理论考试+3次阶段考核+1次终期考核”的阶段性考核体系

“培训质量”是前提。基地严格按各专业要求设计一年临床药师培训学员的理论考核、阶段考核、终期考核,以及为期8周的临床药师师资培训的结业考核。定期阶段性考核体系能保证基地培训学员顺利通过最终的结业考核,并获得临床药师或临床药师师资资质。

第一种考核方式:理论考核。大纲要求理论考试2次。结合实际,设定为入科阶段摸底考试和出科阶段结业评估考试共2次理论考核,以评估培训质量。

第二种考核方式:阶段考核。学员在完成每个科室轮转培训后,培训基地应对各专业组织出科实践考核。结合实际,通过固化考核模式[即现场床旁问诊、科普材料撰写与展评、处方审核三阶段考核(图5)],以检验教学效果。

第三种考核方式:终期考核。成立由外院药学专家、本院药学专家和临床专家组成的临床药师培训考核专家组进行考核工作。考核组专家将采取以案例考核为主的考核形式(图5)。基地也将根据学员的学习过程、工作态度、平时考勤情况和学习产出等对学员表现进行综合判断。

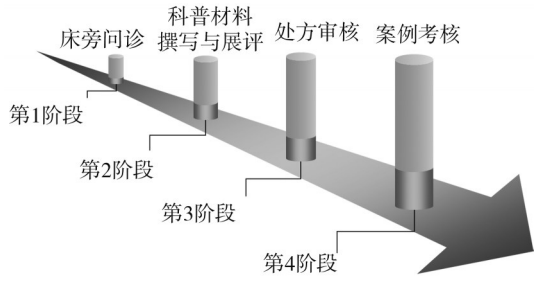


图5　阶段考核项目内容

3　打造多元化信息服务平台支撑体系

3.1　基于HIS的临床药学服务平台

为规范临床药师工作、优化工作模式、提高药学服务质量与效率,该院在省重点专科建设项目资助下,启动了“基于医院信息系统(hospital information system, HIS)的临床药学服务平台”建设[7],即在HIS中自主开发为医院药师量身定做的,从实时用药监控、预警到临床用药过程干预等一整套完整的、信息化的临床药学服务平台(图6)。该平台有8大功能模块、24个二级功能模块、65个三级子功能模块。其临床药师模块可以对临床药师工作进行系统性

管理，将临床药师具体工作标准化控制，使临床药师开展药学服务工作更加高效、准确、规范。



图6 基于HIS的临床药学服务平台模块体系构架

3.2 临床药师规范化培训管理系统

为加强基地的系统规范化管理，在医院教育处同意和信息中心协助下，统筹教学管理资源，开发了“临床药师规范化培训管理系统”。通过该系统可提升基地管理力度，有效、实时地监管培训的进展，及时纠正培训工作中所出现的问题。培训管理系统由学员信息管理、考勤管理、轮转科室管理、考试管理、作业管理、教学考评管理等9大平台板块组成，贯穿培训的各个方面。该系统是以规范化管理为导向，集记录、评比、管理为一体的综合性平台。

3.3 “云药师”移动工作平台

“云医生”是传统医生工作站的延伸，而“云药师”是临床药师工作问题的重要助手，大大提高了药学服务的工作效率，为患者提供更高效、更优质、更满意的服务。临床药师借助手机“云药师”可以查询患者住院医疗实时动态及用药医嘱、检验、检查等信息，可以在线药学会诊、药学查房、用药建议和用药教育等，实时与床位医生沟通互动。

3.4 “新安药健康APP”

自主研发的新安药健康APP是具有院外用药指导、病情监测、随访互动功能的应用。通过APP可以建设自己的病例档案，从而可以随时随地与药师、医师进行互动，更有利于慢性疾病的治疗与控制。患者根据需求加入就诊的中心，针对病情复杂或有特殊要求的患者提供个体化的用药指导，以保证患者的用药安全。可以制定定期随访、时刻关注患者的病情信息及个体化设置用药提醒的服务等。

4 实践效果

目前，中国科大附一院临床药师培训基地拥有10个临床药师学员培训专业和8个临床药师师资培训专业，已为全国28个省市自治区230家医疗机构培训输送临床药师学员和师资共292人。多名学员的优秀论文和个体化药学服务优秀案例在全国会议和比赛中多次获奖，如学员在学期间撰写的《1例阿法骨化醇致慢性肾功能不全患者急性肝损害的病例分析》《急性心肌梗死PCI+IABP术后血小板减少伴下肢动脉血栓1例分析》等获全国优秀论文。2019年卫生健康人才培养培训紧缺人才类培训项目新增临床药师培训项目，该院作为安徽省临床药师重点培训基地，承担全省40%临床药师的培养任务。受中国医院协会药事管理专业委员会和临床药师制培训专家组的委托，该院多次承担培训大纲和相关教材的参编工作，并最终形成了应用于临床药师培训的教学大纲，将“三位一体”教育理念有机融合并固化于实施方案中。2018年基地成功获批安徽省教育厅“示范实验实训中心–临床药师实习实训中心”，2019年获得省级教学成果奖一等奖2项，带教教师成功申报高等学校省级质量工程项目20余项。因此，“两个重点—三位一体—多元化平台”的临床药师人才培养创新模式值得推广。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 吴颖其：提出研究题目、负责研究内容、文章撰写；张圣雨：项目实施；沈爱宗：提出研究思路、负责项目指导、修改意见

参考文献

[1] 国家卫生计生委办公厅，国家中医药管理局办公室. 关于加强药事管理转变药学服务模式的通知[EB/OL].(2017-07-12)[2020-03-22]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201707/b44339ebef924f038003e1b7dca492f2.shtml.

[2] 国家卫生健康委员会医政医管局. 关于加快药学服务高质量发展的意见[EB/OL]. (2018-11-21)[2020-03-22]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201811/ac342952cc114bd094fec1be086d2245.shtml.

[3] 中华人民共和国卫生部，国家中医药管理局. 医疗机构药事管理规定[EB/OL]. (2011-01-30)[2020-03-22]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3593/201103/4119b5de252d45ac916d420e0d30fda7.shtml.

[4] 王天慈，刘运霞，陆丹华，等. CBL联合TBL教学方法对护理学专业学生批判性思维及自主学习能力培养的探讨[J]. 中华医学教育杂志，2019，39(11)：822-826. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.11.005.

[5] Jin J, Bridges SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: a systematic review [J]. J Med Internet Res, 2014, 16(12): e251. DOI: 10.2196/jmir.3240.

[6] 邓昂，唐崑，孔旭东，等. PBL和CBL教学法在糖尿病专科药师培养模式中的应用[J]. 临床药物治疗杂志，2016，14(1)：59-64. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3384.2016.01.014.

[7] 徐冬. 临床药学服务平台的构建与应用[J]. 医学信息，2018，31(24)：22-25. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2018.24.006.

（收稿日期：2020-06-27）

（本文编辑：唐宗顺）