

多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系构建与效果评价^Δ

董淑杰^{1,2*}, 都丽萍³, 张亚同⁴, 丁 征⁵, 彭文星⁶, 赵紫楠⁴, 李潇潇², 杨 丽^{1,2#} (1. 北京大学第三临床医学院, 北京 100191; 2. 北京大学第三医院药剂科, 北京 100191; 3. 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院药剂科, 北京 100730; 4. 北京医院药学部/国家老年医学中心/中国医学科学院老年医学研究院, 北京 100730; 5. 中国医学科学院阜外医院药剂科, 北京 100037; 6. 首都医科大学附属北京安贞医院药事部, 北京 100026)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2025)15-1837-04
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2025.15.03



摘要 **目的** 提升抗凝专业临床药师的培训质量, 解决单一培训基地的资源局限并促进培训质量的同质化。**方法** 构建北京地区多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系。采用混合研究方法, 通过成绩对比、问卷调查和质性访谈收集数据, 比较联合培养模式(试验组, $n=16$)和传统教学模式(对照组, $n=17$)的差异。**结果** 构建的联合培养体系包括统一联合培养教学计划、打造联合培养教学团队、设置联合理论教学课程、开展联合病例讨论和文献汇报, 以及加强联合培养过程考核。与对照组[理论考核(76.44 ± 3.66)分、案例考核(84.31 ± 3.27)分]相比, 试验组学员在理论考核[(79.85 ± 4.64)分]和案例考核[(88.70 ± 5.51)分]中的成绩均更高($P < 0.05$)。通过问卷调查和质性访谈发现, 试验组学员在理论学习、沟通能力、教学互动等方面对联合培养模式满意度高。**结论** 基于多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系能整合优势资源, 显著提升抗凝专业临床药师的培训效果, 值得推广。**关键词** 抗凝药师; 临床药师培训; 联合培养; 培训体系; 混合研究方法

Construction and evaluation of a multi-base collaborative training system for anticoagulation specialty clinical pharmacists

DONG Shujie^{1,2}, DU Liping³, ZHANG Yatong⁴, DING Zheng⁵, PENG Wenxing⁶, ZHAO Zinan⁴, LI Xiaoxiao², YANG Li^{1,2} (1. Peking University Third Clinical Medicine, Beijing 100191, China; 2. Dept. of Pharmacy, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; 3. Dept. of Pharmacy, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; 4. Dept. of Pharmacy, Beijing Hospital/National Center of Gerontology/Institute of Gerontology, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China; 5. Dept. of Pharmacy, Fuwai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100037, China; 6. Dept. of Pharmacy, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To enhance the training quality of anticoagulation specialty clinical pharmacists, address the resource limitations of a single training base, and promote homogenization of training quality. **METHODS** A multi-base joint training system for anticoagulation specialty clinical pharmacists in the Beijing area was established. A mixed research method was employed, collecting data through performance comparisons, questionnaires, and qualitative interviews to compare the differences between the joint training model (experimental group, $n=16$) and traditional teaching model (the control group, $n=17$). **RESULTS** The established joint training system encompassed a unified joint training teaching plan, the formation of a joint training teaching team, the establishment of joint theoretical teaching courses, the implementation of joint case discussions and literature presentations, as well as strengthening the assessment throughout the joint training process. Compared to the control group [theoretical assessment of (76.44 ± 3.66) points, case assessment of (84.31 ± 3.27) points], the experimental group students achieved higher scores in theoretical assessment [(79.85 ± 4.64) points] and case assessment [(88.70 ± 5.51) points] ($P < 0.05$). Through questionnaires and qualitative interviews, the trainees in experimental group were highly satisfied with the joint training model in terms of theoretical learning, communication skills, and teaching interaction.

Δ 基金项目 国家自然科学基金青年科学基金项目(No.72304009); 2022年中国药学会医院药专业委员会医院药学科专项资助项目(No.国药会[2022]171号); 2024年“聚火优才”全国药学服务科研项目(No.CMEAPC2024009); 2024年度北京协和医学院研究生教育教学改革项目(No.2024yjsjg023)

* 第一作者 主管药师, 硕士。研究方向: 循证药学、药学教育。
E-mail: dongshujie2008@163.com

通信作者 主任药师, 硕士。研究方向: 药事管理、药学教育。
E-mail: lilianyangli@163.com

CONCLUSIONS The multi-base collaborative training system for anticoagulation specialty clinical pharmacists can integrate advantageous resources and significantly enhance the training effectiveness of anticoagulation specialty clinical pharmacists, offering value for wider promotion.

KEYWORDS anticoagulation pharmacist; clinical pharmacist training; collaborative training; training system; mixed research method

血栓性疾病是导致全球人口死亡的首要原因^[1],其涉及范围较广,包括静脉血栓栓塞症(如肺血栓栓塞症、深静脉血栓形成)和动脉血栓栓塞性疾病(如急性冠状动脉综合征、心房颤动、脑卒中等)^[1-2]。抗栓药物多为高危药品,在使用该类药物时患者存在发生血栓和出血的双重风险,因此抗栓治疗亟需临床药师参与。中国医院协会自2012年起开始实施抗凝专业临床药师培训,但面临单一培训基地病种和药品有限、教学资源分布不均、师资带教水平参差不齐、各培训基地临床实践侧重点存在差异等问题^[3-5]。因此,要提高抗凝专业临床药师的培训质量,亟需优化培养模式。联合培养作为一种新型培养模式,通过跨基地的合作与共同教学,可整合优势资源,确保培训能够满足高标准的专业要求。

在北京地区,北京大学第三医院、北京协和医院、北京医院、中国医学科学院阜外医院的抗凝专业临床药师培训基地有良好的教学合作基础,各自具有鲜明的专业优势,能形成专业优势互补,可为联合培养提供保障。为突破抗凝专业临床药师培训中存在的壁垒,进一步促进培训质量的同质化,自2022年起,以上4家医院率先尝试构建了多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系;2023年,在第一届联合培养模式实施的经验基础上进一步扩大了规模,加入了首都医科大学附属北京安贞医院,形成北京地区5家医院抗栓病种优势互补的多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系。本文旨在介绍该培训体系的构建过程,并对其效果进行评价,为创新临床药师培养模式提供参考。

1 抗凝专业临床药师多基地联合培养体系构建

1.1 统一联合培养教学计划

根据中国医院协会发布的抗凝专业临床药师培训大纲及各家培训基地的临床科室轮转计划,结合各家培训基地的临床专业特长,从理论和实践要求入手,形成《多基地联合培养临床药师抗凝治疗专业培训计划》。联合培养基地根据培训要求,分阶段、分模块制定抗凝临床药师的培训目标与学习内容,包括理论教学课程、病例讨论与文献汇报、过程考核三大部分。各培训基地基于自身临床专业的特长,设置不同的轮转科室(表1),带教师资就轮转科室的特色病种进行理论授课,学员就轮转科室的特色病种开展病例讨论和文献汇报。各培训基地整合优势资源,统一教学形式,取长补短,弥补单一培训基地培训病种丰富度不足的局限。

1.2 打造联合培养教学团队

由每家培训基地的1名药学带教师资和2名临床带教师资组成联合培养教学团队,共15人。临床带教师资的资格需由中国医院协会认定,要求为中级及以上职称,并有至少2年临床带教经验的临床医师。联合培养教学团队全流程参与理论授课,担任病例讨论与文献汇报点评老师、中期学习汇报评委、期末模拟考核考官,发

表1 北京地区5家医院抗凝专业临床药师培训基地轮转科室对比

轮转科室	北京大学第三医院	北京协和医院	北京医院	中国医学科学院阜外医院	首都医科大学附属北京安贞医院
心血管内科	√	√	√	√	√
心血管外科	√			√	√
血管外科	√	√	√		
介入科	√	√			
呼吸科				√	√
骨科			√		
神经内科			√		
肿瘤科			√		

√:培训基地的临床实践中涉及了该轮转科室。

挥药学带教和临床带教的专业互补优势,确保教学质量同质化和标准化。

1.3 设置联合理论教学课程

既往各家培训基地的理论授课多集中于与本基地轮转科室相关的疾病病种和药物,疾病覆盖面窄,药物涉及品种不齐全。联合理论教学课程采用线上和线下相结合的模式进行,线上为公共教学课程,授课对象为全部学员;线下为各培训基地教学课程,授课对象为本培训基地学员。公共教学课程共36课时,包括药物基础知识和血栓性疾病知识两大模块。其中,药物基础知识模块涵盖培训大纲要求的药物(如抗血小板药物、肠外抗凝药、新型口服抗凝药、溶栓药物等)的基础知识(药理作用、相关临床研究、临床应用、实验室监测等)。血栓性疾病知识模块涵盖培训大纲要求的疾病(如心房颤动、急性冠脉综合征、下肢深静脉血栓、周围动脉疾病、肺栓塞、瓣膜性心脏病、心源性卒中等)的基础知识(如疾病的定义、发病机制、诊断方法、危险分层和药物治疗等),注重基础知识与前沿知识相结合、理论知识与临床实践相匹配。此外,各培训基地会根据学员需求,结合学员的薄弱理论方向和该基地优势专业,量身定制线下课程,作为联合理论教学课程的补充。

1.4 开展联合病例讨论和文献汇报

各培训基地采用线上方式每周开展联合病例讨论和文献汇报,每周由来自不同培训基地的2名学员进行汇报,共开展18周。联合病例讨论和文献汇报采用案例教学法和项目式学习^[6-7]相结合的形式开展,由联合培养教学团队对汇报学员进行指导和点评,引导学员加深对抗凝治疗方案的思考和对血栓性疾病前沿科学问题的探索。同时,每次汇报设置1名主持人和2名点评人,均由学员担任。其中,主持人负责汇报的协调和主持工作,点评人负责对汇报人发言进行汇总点评并提出针对性问题。此外,也可邀请其他学员发言,充分调动学员的积极性和参与感。

1.5 加强联合培养过程考核

为定期检查培训效果和促进线下交流,各培训基地加强了联合培养过程考核,线下组织了中期学习汇报和

期末模拟考核。中期学习汇报中,各培训基地学员汇报理论学习、临床轮转、科研推进等工作进展,药学带教师资和临床带教师资对学员的表现进行指导和点评,敦促学员查漏补缺。期末模拟考核分为理论考核和案例考核两部分,全方位模拟结业考核形式,综合考察学员理论知识和实践技能的掌握情况。

2 培养效果评价

2.1 研究对象

以2022年和2023年北京市传统教学模式下的抗凝专业学员(2022年9名、2023年8名)作为对照组($n=17$);以2022年和2023年北京市联合培养教学模式下的抗凝专业学员(2022年6名、2023年10名)作为试验组($n=16$)。

对照组中药学带教师资的平均工作年限为13.0年,平均带教年限为10.3年,均具有高级职称;试验组中药学带教师资的平均工作年限为12.0年,平均带教年限为3.6年,60%具有高级职称。对照组中药学带教师资的资历略高于试验组。对照组学员的职称均为初级或中级,70.6%的学员学历为硕士及以上,平均工作年限为6.1年,64.7%的学员在培训前从事临床药学工作,29.4%的学员在培训前接触过抗凝专业;试验组学员的职称均为初级或中级,75.0%的学员学历为硕士及以上,平均工作年限为6.0年,62.5%的学员在培训前从事临床药学工作,25.0%的学员在培训前接触过抗凝专业。两组学员的基线情况基本一致。

2.2 评价方法

本研究采用混合(定性+定量)研究方法进行效果评价,包括成绩对比、问卷调查和质性访谈^[9]。

2.2.1 成绩对比

比较两组学员的结业理论考核成绩和结业案例考核成绩。采用SPSS 22软件对数据结果进行统计分析。若数据符合正态分布,则以 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用独立样本 t 检验进行组间比较分析;若数据为偏态分布,则以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用Wilcoxon秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2.2.2 问卷调查

针对试验组学员开展问卷调查,调查内容包括理论知识、培训病种、危机感和竞争意识、知识共享、教学互动等,选项设为“强烈同意”“同意”“中立”“不同意”“强烈不同意”5个维度,以了解联合培养对学员自身能力提升的作用。采用描述性统计方法分析学员对各个维度的反馈情况。

2.2.3 质性访谈

采用焦点小组访谈法,调研试验组学员对联合培养教学模式的满意度和需要改进内容的反馈意见。访谈数据通过主题分析法进行编码和分析,以挖掘学员对教学模式反馈的核心主题和关键观点。

2.3 评价结果

2.3.1 成绩对比结果

在结业理论考核中,试验组学员的平均得分为(79.85 \pm 4.64)分,对照组学员的平均得分为(76.44 \pm 3.66)分,差异具有统计学意义($P<0.01$)。在结业案例考核中,试验组学员的平均得分为(88.70 \pm 5.51)分,对照组学员的平均得分为(84.31 \pm 3.27)分,差异具有统计学意义($P=0.04$)。

2.3.2 问卷调查结果

调查问卷的回收率为100%。调查结果显示,81.25%的学员强烈同意“联合培养更有助于抗凝理论知识学习”,68.75%的学员强烈同意“联合培养有助于提高沟通能力”,87.50%的学员强烈同意“联合培养有助于了解其他培训基地学员的水平从而查找自身不足”,93.75%的学员强烈同意“联合培养能有效补充本培养基地缺乏的病种”,87.50%的学员强烈同意“联合培养能激发自身的危机感和竞争意识”,81.25%的学员强烈同意“联合培养会带来学员间更多的交流探讨和知识共享”,68.75%的学员强烈同意“联合培养教学更有利于自身参与教学互动”,93.75%的学员强烈同意“对基地联合培养效果感到满意”。结果详见表2。

表2 试验组学员的问卷调查结果(%)

调研内容	强烈同意	同意	中立	不同意	强烈不同意
联合培养更有助于抗凝理论知识学习	81.25	18.75	0	0	0
联合培养有助于提高沟通能力	68.75	25.00	6.25	0	0
联合培养有助于了解其他培训基地学员的水平从而查找自身不足	87.50	12.50	0	0	0
联合培养能有效补充本培养基地缺乏的病种	93.75	6.25	0	0	0
联合培养能激发自身的危机感和竞争意识	87.50	12.50	0	0	0
联合培养会带来学员间更多的交流探讨和知识共享	81.25	18.75	0	0	0
联合培养教学更有利于自身参与教学互动	68.75	25.00	6.25	0	0
对基地联合培养效果感到满意	93.75	6.25	0	0	0

2.3.3 质性访谈结果

访谈后试验组绝大部分学员对培训效果表示满意,反馈的改进意见集中在以下几个方面:(1)进一步增加培训内容,如“希望能增加科研写作培训”“建议增加问诊、医患沟通方面的内容”。(2)进一步拓展联合培训形式,如“可以考虑开展线上联合查房”“可以开展带教老师准备典型病例-学员讨论分析病例-带教老师点评形式”“可以探索学员间药历、病例分析等互评互改等模式”。(3)增加线下交流活动,如“多进行线下互动,让学员们增加熟悉感”“希望能组织多种形式的联谊活动”。

3 讨论

临床药师培训作为衔接院校教育和临床实践的重要桥梁,是临床药师人才培养的重要途径。《关于进一步加强临床药师制体系建设的通知》提出,为保证临床药师培训质量,各培训基地要高度重视培训效果和考核管理^[9]。我国各专业临床药师的培训不断开展,逐步形成以临床药师培训基地为主、其他培训形式相结合的临床药师培养模式^[10-11]。联合培养模式通过完善教学内容、

统一教学模式,可以促进各基地间共享优势学科资源、优秀师资,有利于各基地学员拓展血栓性疾病谱的学习,提高学员综合胜任力。

北京地区于2018年率先开展疼痛专业临床药师联合培养模式,其主要以临床轮转为主,即学员在各自基地培训满半年后,统一安排前往另外2个培训基地分别进行为期4周的轮转学习。效果评价结果显示,联合培养模式能显著提升疼痛专业临床药师的理论考核成绩,但不能提高案例考核成绩^[1]。而本文中提及的抗凝专业联合培养模式进一步拓展了临床药师联合培养的形式和内容,以年度为联合培训时间,采用线上与线下相结合的方式培训,涉及理论授课、联合汇报等方面。效果评价结果显示,通过2年的考察,试验组学员的理论考核成绩和案例考核成绩均显著优于对照组;且试验组学员对联合培养模式的满意度较高,并在培训内容、培训形式和线下活动方面提出了未来的改进意见。

试验组学员的效果显著优于对照组,可能与以下几个原因有关:(1)基于多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系通过共享优质的师资、多元化的疾病病种和丰富的临床案例,克服了各培训基地资源的局限性,加强了培训的系统性和全面性。(2)各培训基地基于自身临床专业的特长设置不同的轮转科室,能够覆盖培训大纲要求的所有必选和非必选轮转科室。通过理论授课、病例讨论、文献分析,试验组学员能够对动、静脉血栓性疾病进行全方位了解。(3)正如问卷调查结果显示,联合培养通过了解其他培训基地学员的学习进展,能激发学员自身的危机感和竞争意识,有助于学员查漏补缺,共同进步。尽管联合培养模式表现出了一定的优越性,但其仍有提升空间。根据质性访谈的结果,未来可进一步增加科研写作、医患沟通等培训内容,拓展线上联合查房等培训形式,加强线下交流互动,进一步提升联合培养的效果。此外,基于多学科的抗凝管理优化项目近年来在美国、加拿大等国家的抗凝培训体系中大力推广^[12-13],旨在通过多学科协作优化抗凝管理策略。这也为本培训体系的进一步提升提供了参考和借鉴。

本研究有一定的局限性。第一,本研究纳入学员数量有限,可能影响统计结果的显著性,并造成估计值的偏差。第二,多数学员进入培训前未接触过抗凝专业,所以本研究未对学员的知识水平进行基线调研,可能存在学员知识水平基线不均等问题,从而对结果的解释产生影响。第三,本研究的研究对象为学员,未对模式实施前后带教师资的教学能力变化进行评估。第四,该联合培养模式的实施时间较短,效果评价无法全面系统地反映其优劣势,还需经过更长时间和更大范围的验证。

综上所述,本研究从培训体系设计、实施、评估、效果评价等方面,整合教学资源,创新性地构建了基于多基地联合培养的抗凝专业临床药师培训体系。联合培养模式能有效整合优势资源,提升抗凝专业临床药师的培训质量,为临床药师的培养提供更广阔的平台和更丰富的学习机会,具有推广价值。

参考文献

- [1] 《中国血栓性疾病防治指南》专家委员会. 中国血栓性疾病防治指南[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(36): 2861-2888.
- [2] KEARON C, AKL E A, ORNELAS J, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: chest guideline and expert panel report[J]. Chest, 2016, 149(2): 315-352.
- [3] 杨慧琴, 胡灿, 周凌云, 等. 以临床药师工作胜任力为导向的临床药师培养模式探讨[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(18): 8-10.
- [4] 甄健存, 吴永佩, 颜青, 等. 加强医院药学人才建设建设适应医改需求的临床药师培训体系[J]. 中国医院, 2020, 24(5): 65-67.
- [5] 徐蓉, 魏雅琛. 临床药学人才培养: 发展机遇、当前现状和推进策略[J]. 医学与哲学, 2018, 39(8): 48-50.
- [6] 肖琰, 王晓, 陈秋玲, 等. 基于PBL的案例讨论教学模式在抗凝专业临床药师培训中的应用[J]. 今日药学, 2023, 33(11): 877-880.
- [7] 耿燕娜, 娄婷婷, 武毅君, 等. CBL教学法用于内分泌科临床药师教学实践效果评价[J]. 中国药业, 2019, 28(20): 91-93.
- [8] 褚红玲, 石岩岩, 赵一鸣. 混合研究方法简介[J]. 中华儿科杂志, 2018, 56(7): 494.
- [9] 中国医院协会. 关于进一步加强临床药师制体系建设的通知[EB/OL]. (2016-11-25)[2025-05-28]. <http://www.cha.org.cn/plus/view.php aid=15129>.
- [10] 阮晓, 闫雪莲, 张波. 中国医院协会药事专业委员会临床药师培训进展研究[J]. 协和医学杂志, 2025, 16(3): 797-804.
- [11] 田如新, 韩俊萍, 张行飞, 等. 北京地区多基地联合培养疼痛专业临床药师的实践[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(22): 2359-2362.
- [12] PORRES-AGUILAR M, ANSELL J, MUKHERJEE D, et al. Impact of hospital-based multidisciplinary anticoagulation stewardship programs[J]. Arch Med Res, 2023, 54(1): 1-6.
- [13] MARAL K, DANIEL W, HELEN M, et al. Anticoagulation stewardship: descriptive analysis of a novel approach to appropriate anticoagulant prescription[J]. Res Pract Thromb Haemost, 2022, 6(6): e12758.

(收稿日期: 2025-03-06 修回日期: 2025-07-11)

(编辑: 林 静)