·住院医师规范化培训·

军队医院检验医师规范化培训的实践与启示

杨永昌　常帅　刘杰
解放军总医院第七医学中心检验科，北京　100700
通信作者：刘杰，Email：yangyongchang2006@126.com

【摘要】 检验医师规范化培训是检验医学专业学生毕业后继续教育的重要组成部分，也是保证检验医师培训质量的关键环节。本文针对我基地生源少、重临床、轻教学等问题，归纳总结了调整招生比例、制定个性化培训方案、采用多种教学模式等方面有益的经验，并对检验基地人才培养方向和鼓励机制等问题提出了建议和对策，为促进部队医院检验医（技）师规范化培训基地的建设，加快检验医学专业人才的培养，提高检验医学整体队伍的医疗服务能力和水平做了有益的探讨。

【关键词】 检验医学；　住院医师；　规范化培训
【中图分类号】 R-05
基金项目：燕京医学院重点课题（2022JYZ042）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220301-01462

Practice and implications of standardized training for laboratory physicians in military hospitals

Yang Yongchang, Chang Shuai, Liu Jie
Department of Clinical Laboratory, The Seventh Medical Center, General Hospital of PLA, Beijing 100700, China
Corresponding author: Liu Jie, Email: yangyongchang2006@126.com

【**Abstract**】 The standardized training of laboratory physicians is an important part of the continuing education for students majoring in laboratory medicine after graduation and is also a key link to ensure the training quality of laboratory physicians. According to the problems such as a few sources of students, emphasis on clinical practice, and neglect of teaching in our base, this article summarizes the useful experience in adjusting enrollment ratio, developing personalized training programs, and applying multiple teaching modes and proposes recommendations and countermeasure for issues such as talent cultivation and incentive mechanism. This article also discusses how to promote the construction of standardized training bases for laboratory physicians in military hospitals, accelerate the training of laboratory medicine professionals, and improve the comprehensive medical service abilities and levels of the medical team.

【**Key words**】 Laboratory medicine;　Resident;　Standardized training
Fund program: Key Project of Yanjing Medical College (2022JYZ042)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220301-01462

住院医师规范化培训对培养高层次医学人才起着承上启下的重要作用。检验医学作为基础医学和临床医学的桥梁与疾病的发病机制、诊断、治疗和预防密切相关，检验与临床相结合是检验医学发展的重要趋势。部队医院如何做好检验医（技）师规范化培训，使检验医（技）师真正参与到临床诊疗工作中去，是当前亟待解决的问题。我院是驻京部队医院中首批取得北京市住培（检验技师）基地资格的综合性三甲医院，本研究结合军队编制体制改革和住院医师培训中的实际问题，探讨完善培训方案并总结了一些管理经验与同行分享。

1　存在的问题

1.1　生源竞争激烈

军队医院非常重视住院医（技）师规范化培训工作，解放军总医院、军医大学附属医院以及中心医院均积极申报所在驻地的住院医师规范化培训基地，并先后通过检查验收取得资质[1]。北京拥有众多全国著名的三甲医院且教学资源优厚。在北京16所检验专科规范化培训基地中，部队医院仅占

25%。优秀应届毕业生和住院医师大多选择地方医院培训基地参加培训，报名参加我院检验技师基地住培的医学检验技术专业应届本科毕业生和有工作经历的检验技师比例较低。

1.2 师资负担繁重

临床科室普遍存在编制少、人手不足的情况，特别是由于部队调整编制体制导致基地师资数量减少。指导教师在兼顾临床、科研等多方面工作以外，还要执行多项军事任务。现有师资任务繁重，身兼多职很难全面兼顾好每一项工作。师资不足使亚专科的完整性和临床带教的规范性受到影响。

1.3 偏重临床工作

有些科室存在不能严格执行轮转计划的情况，由于临床患者多、工作量大，为保证临床工作需要，有些科室存在延长住院医师在本科室轮转的时间的现象。面对当前的困难和问题，基地把握机遇迎接挑战，不断拓宽思路调整方法解决规范化培训中的实际问题。

2 基地在规范化培训中的具体做法

2.1 设定培训目标

随着检验新技术迅猛发展，临床对能够将实验室检验与临床诊疗相结合并为临床提供建议和咨询的检验医师的需求不断增加[2]。基地在住培过程中，将医学知识和临床检验工作相结合，要求住院医师既要有扎实的检验医学知识，又要有广泛的临床医学知识，并具备良好医德医风和专业技能，以此为目标为提高检验医学队伍的整体素质和水平奠定基础。

2.2 调整招生比例

随着军队医院改革深入进行，军队医院临床医师的组成已发生较大变化，地方人员占相当比例[3]。我院聘用人员比例也大大增加，科室地方聘用人员占比已超过75%。基地根据当前形势调整了招生计划，在不影响社会化学员招生（培训结束后自主择业）的前提下，增加了单位委托培养学员（培训结束后回单位工作）住培招生比例。基地按照《关于推进北京市住院医师规范化培训制度建设的意见》（京卫科教字〔2012〕10号）的规定[4]，对我科符合条件并积极报名参加住培的人员进行了选拔考核，做到优中选优，为规范化培训顺利进行奠定良好基础。通过扩招单位委托培养学员招生比例，不仅满足了新入科的应届毕业生和初级职称人员参加的住培需求，同时又解决了基地招生数量少、体量小、学习氛围难营造的问题。

2.3 制订培训计划及方案

按照《临床住院医师规范化培训大纲》的要求[5]，基地组织带教教师分组讨论确定本专业的培训要点和培训周期，严格做到按纲施训。培训内容主要包括岗前培训、常规操作、专业理论知识、质量控制、病例讨论等方面进行。根据住培学员教育程度制定不同的轮转计划（表1）体现分层递进的理念。

2.4 采用分层分阶段教学

参加住培的学员有本科生和研究生。以往的检验技师规范化培训的标准和轮转计划比较单一，基地根据不同学历的住培学员基础水平和接受能力具体情况采用了“分层教学”[6]。指导教师在培训初期根据住培医师的工作经历、理论知识和临床能力水平，从教学内容、教学活动等方面进行分层。

根据新住培学员进入基地的理论及技能考核成绩对住培学员进行分层将培训过程分为三个阶段。第一阶段是以打牢基础知识，掌握常规检验方法学原理及基本技能操作为主的基础培训。此阶段对于没有工作经验的应届本科生和研究生是培训重点，需要多进行动手操作训练，指导教师要做到放手不放眼。

第二阶段是以提高住培学员解决实际临床问题的能力为主进阶培训。本阶段要求住培学员掌握室内质控方法和原则及失控原因分析和处理措施，具备主动与临床医生和患者沟通和解决检验工作中技术性问题的能力[7]。这部分内容是整个培训阶段重要内容，对于有工作经验的住培学员需要着重强调，要求指导教师在带教过程中融入ISO15189实验室认可理念和要求以便更好地服务于临床。住培学员经过学习要熟悉科室及专业组程序文件、标准操作程序（standard operating procedure，SOP）文件、并在日常检测中贯彻执行的

表1 学员轮转各亚专业种类及时间安排

培训对象	总培训时间（月）	1.临床基础检验（月）	2.临床生化检验（月）	3.临床免疫检验（月）	4.临床血液检验（月）	5.临床微生物检验（月）	6.临床输血检验（月）	7.临床相关科室（月）
检验医师（五年制医学检验本科毕业生）	36	6	6	6	6	6	3	3
检验技师（四年制医学检验技术本科毕业生）	24	3	3.5	3.5	4	5	2	3
检验技师（三年制临床检验诊断学专业硕士毕业生）	12	1.5	1.5	1.5	2	2	0.5	3

习惯，深刻领会临床检验质量的内涵[8]。

第三阶段是以提升职业能力为主的临床思维能力培训。只有提升临床思维能力，充分发挥检验诊断对疑难疾病的鉴别诊断价值和确诊价值才能体现检验诊断的特色。因此，这一阶段的培训也是检验专科基地规范化培训的重中之重。本阶段要求住培学员能够把理论知识和技能与临床实践密切结合，分析临床疑难病例并为临床医生提出有效解决方案，还要通过临床思维能力的训练加强人文医学执业技能的培训具备处理工作中医患纠纷的能力。分层分阶段的培训使具有不同知识储备、能力水平和潜力倾向的住培学员得到了适合自己的发展和提高，达到了预期的要求，为最终培训目标奠定了坚实的基础。

2.5 构建“PBL-CBL-AI”三位一体的教学模式

为了不断提高住培医师培养质量，基地在培训过程中逐步构建起“PBL-CBL-AI”三位一体的教学模式，即以问题为基础的学习（problem-based-learning, PBL）[9]和以案例为导向的学习（case-based learning, CBL）[10]以及以欣赏式探询为导向的教学（appreciative inquire, AI）[11]，实现以教学为基础，以问题为导向，以临床案例为核心，以欣赏式探询为枢纽，突出理论知识、临床能力、创新意识与自我效能的综合培养，实现从知识型向应用能力型培养模式的转变。

运用PBL教学有效激发学员主动参与的意识。在以往的教学中发现单独的小讲课效率不高，不能充分调动住培学员学习热情。为了提高住培学员学习主动性，带教教师采用以PBL教学引导学员主动学习。例如，随着解放军总医院妇产学部就诊的孕妇和患者的增加，TORCH感染筛查明显增多。面对患者的大量咨询和提问，检验科住培学员不能给出令患者满意的解释。针对这一问题，指导教师要求住培学员从TORCH感染的临床意义出发，根据患者和孕妇的检验结果进行临床分析，在小讲课上进行讲解和交流，大大提高学员分析和解决临床问题的能力。基地指导教师再从检测原理、高亲和力检测技术和提高检测灵敏度、检验结果影响因素等方面进行补充和讨论，使住培学员从多方面理解TORCH感染的相关知识。以学员为主体发挥学员主动性的PBL学习模式受到住培学员欢迎。

以案例为基础，基地将CBL教学广泛运用于临床检验教学中，引导并启发学员展开问题探讨，帮助住培学员理论联系实际，锻炼临床思维加深疾病与检验的内在关系的理解，体会临床思维在检验工作中的重要性，结合检验科实际工作中的案例，不断提高学员的临床实践工作能力。基地结合实验室发生了污染案例针对性加强临床分子生物学教学工作的内容，要求学员的每个操作都必须很严格按照SOP进行，每个动作必须严谨，以免对实验结果造成严重影响。住培学员通过案例分析，意识到由于核酸污染导致假阳性结果的出现会造成实验室检测能力的丧失，将严重影响医院正常诊疗工作的进行，从而更加重视规范化操作的重要性。

住培生学习工作压力大，基地注重开发学员内在优势和潜能，通过欣赏式探询教学不断促进学员对自身和他人优势的关注与珍视。学院通过所学知识圆满地解答患者的问题，在住培学习和为他人提供帮助的过程中发现了自身价值，从而更加自信不断促进自主学习成为学习主体。依托解放军各医学中心和医疗区，基地构建了“1+8+X”的检验规范化培训互动学习网络，形成了以解放军总医院为核心，各医学中心、分院为主干，多专科方向并举的互动学习体系，形成浓厚的学习气氛，建立起良好的学习共同体，在相互促进中体验到专业学习的愉悦。运用AI教学法不仅帮助住培学员树立学习的信心，挖掘检验专业学习的潜力，而且还激发出学习的热情，缓解学习中的倦怠情绪。基地创造性地运用“PBL-CBL-AI”三位一体的教学模式极大地提高住培学员的综合学习能力，显著增加教学满意度并促使学生学习质量和效果全面提升。

2.6 严格考核管理

基地依据《住院医师规范化培训结业理论考核大纲（试行）》和《临床医学检验技术初级（师）考试大纲》设定考核要点，由指导教师按照考核大纲的要求归纳整理考核内容。

为帮助住培医师适应结业考试形式，基地按照北京市检验专业住院医师规范化培训的临床实践能力的考核模式将出组考核分为检验前质量控制，形态辨认，技能操作，结果判读，人文考核五个站点进行，以考核住院医师在检验前、中、后的临床实践能力。包括专业考核笔试成绩在内，还将参加培训、PPT汇报、小讲课及撰写论文情况纳入考核内容。多种考核方式的综合运用有利于住院医师厘清学习重点及考试要求，既能促进住院医师有的放矢快速进入学习状态提高学习效率，也有助于指导教师把握教学内容，提高对住院医师的能力培养。

2.7 强化师资管理

严格按照《北京市住院医师规范化培训基地管理办法》对指导教师基本要求，把医德医风和教学能力作为首要条件，把专业理论水平、仪器操作技能、医患沟通能力、科研和英语能力作为指导教师的必备条件。为缓解师资紧张问题，基地把条件优秀的聘用人员作为指导教师选拔的后备力量。同

时，按照要求组织师资定期参加国家、省市和院级住培指导教师胜任力培训，使指导教师胜任力保持在较高水平。

基地实行一对一导师负责制以保证每一位住培医师在学习和生活上遇到问题时都能得到导师的指导和关心。基地选取资深指导教师作为导师对新入科室的住院医师在各专业组的学习和生活情况并进行科研工作方面的指导。住培医师在导师帮助下，快速适应临床工作环境，减轻了学习、工作、生活等方面的心理压力。这种指导模式对导师在理论知识和学术水平上也提出了较高的要求，并将住培医师结业考核通过率纳入师资绩效考核指标。

在带教过程中，指导教师既要指导住院医师常规操作和专业知识，还要精选病例，提出相关问题。住院医师通过所学的知识查阅相关文献资料认真分析，包括诊断依据及鉴别诊断，制作成PPT文件，以小讲课的方式与住院医师分享，完成老师提出的问题，带教教师对小讲课内容进行讲评并给出正确答案和思路及建议。这种基于PBL的日常带教提高了住院医师的学习兴趣和课堂气氛，同时也促进了师生双向交流，培养了住院医师的临床思维，通过理论与实践结合，增强了解决临床实际问题的能力。

3 启示

目前，基地的检验技师规范化培训工作取得了丰硕的收获。首先，攻坚克难，通过考核。基地在临床工作繁重，人员短缺，特别是在部队编制调整改革期间，师资空前紧张的情况下，仍高标准通过北京市住院医师规范化培训基地动态评估考核。其次，关注内涵，提升成绩。基地积极编写住培教材并为住培学员提供视频教学软件，使住培学员各方面能力均得到明显提升，学员考核通过率保持较高水平，单位委托培养学员返回单位后成为骨干并受到领导好评，用人单位满意度较高。再有，统一思想，提高站位。成立由科主任组成各亚专业学科工作小组，结合国家医学继续教育与军队住院医师规范化培训工作的实际，使大家对培训工作形成正确认识，参照国家级住院医师规范化培训基地建设的标准要求，在科室专业水平和硬件设施以及保障等方面加大投入，在培训和考核以及师资管理、教学的质量等方面得到显著提升。首先是严格按照住培内容和要求进行轮转，规范轮转过程，杜绝了科室滞留和轮转流于形式的现象发生；其次是严格落实考核制度，将出组考核、年度考核和结业考核有机结合起来；第三是重视评估，随时关注国家对住培基地的最新评估标准，时刻准备接受评估考核。

伴随着自动化和人工智能等先进技术的飞速发展，检验医（技）师规范化培训更应做出细致的谋划和具体的要求。首先，检验基地要不断强化服务临床的意识。检验医（技）师的培养离不开临床，指导教师在带教过程中始终把检验工作和临床患者紧密结合起来；其次，基地应注重对住培医师进行新技术新业务的培训，除了准确的检验结果、实验室管理、认可和质量控制以外，尽可能多地向住培医师介绍检验医学的前沿和进展；最后，还应建立与军队规定配套的指导教师福利待遇和职级晋升机制等相关政策，以激发住院医师规范化培训基地建设的积极性，培养出更多更好的医师队伍服务于人民群众。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 杨永昌、常帅：论文构思和撰写；刘杰：总体把关、论文审定

参考文献

[1] 叶廖沙, 焦赞, 张波. 军队医院住院医师规范化培训基地建设思考[J]. 解放军医院管理杂志, 2014, 21(8): 778-779.
[2] 王忠英, 周强, 邓小燕, 等. 检验医师规范化培训探索与思考[J]. 现代医药卫生, 2019, 35(11): 1747-1749.
[3] 徐晓莉, 刘玉秀, 杨国斌. 谈军队医院开展住院医师规范化培训[J]. 解放军医院管理杂志, 2012, 19(7): 683-685.
[4] 北京市卫生计生委. 北京：采用多元投入的经费保障机制[J]. 中国卫生人才, 2014(3): 30-30.
[5] 张淑华, 张思嘉, 何仲. 毕业后医学教育质量保证体系建设：我院住院医师规范化培训过程管理总结[J]. 中国高等医学教育, 2013(2): 21-22.
[6] 刘永辉, 黄丽涛, 李敏华, 等. 分类分层教学在中医住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国医药科学, 2021, 11(7): 67-70.
[7] 杨化超, 欧阳薇薇, 杨在亮. 谈如何提高外科住培医师的医患沟通能力[J]. 中国当代医药, 2021, 28(15): 204-206. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2021.15.057.
[8] 柳晓琴, 李文胜, 沈川, 等. 谈ISO15189和CAP双认可实验室的检验医师规范化培训[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(10): 1266-1269.
[9] 胡青. PBL教学法在内科临床实训教学中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(2): 53-55.
[10] 闫莉, 郭潇潇, 王婧, 等. CBL教学法在北京协和医学院4+4医学试点班心血管系统教学中的应用[J]. 基础医学与临床, 2021, 41(10): 1538-1541. DOI: 10.16352/j.issn.1001-6325.2021.10.023.
[11] 王鑫鑫, 王霜霜, 贾彦楠, 等. 基于欣赏式探询构建护理组织管理新模式的研究进展[J]. 中国护理管理, 2020, 20(5): 760-763. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2020.05.024.

（收稿日期：2022-03-01）
（本文编辑：唐宗顺）