

# 检验医学住院医师规范化培训仪器旁带教模式探讨与策略分析

傅鹰 宋静娟 阮陟

**[摘要]** 住院医师规范化培训临床实践性较强,需要学生掌握一定的临床技能,该教学活动中的床旁带教环节在检验医学学科中需进行转换。本次教学探讨提出仪器旁带教的概念,从其教学内容、教学方法和教学模式以及带教老师应具备的能力等方面,探讨仪器旁带教的教学新策略,以提高规培教学质量,并为培养检验医学规培学员的临床思维与技能提供新思路。

**[关键词]** 检验医学; 规范化培训; 仪器旁带教; 床旁带教; 临床思维

**Strategic elements of standardized residency training for teaching method beside the instrument in laboratory medicine** FU Ying, SONG Jingjuan, RUAN Zhi. Department of Clinical Laboratory, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China.

**[Abstract]** The standardized training of resident physicians is a clinical skill with strong clinical practice and requires students to master certain clinical skills. The session of teaching method bedside the bed in the teaching activity needs to be transformed in the studying process of the department of laboratory medicine. Here a concept of teaching beside the instrument was put forward, which is a novel teaching strategy and discusses it from the aspects of its teaching content, teaching method and teaching mode, as well as the ability that the teacher should have, in order to improve the quality of standardized training. The idea of teaching beside the instrument also provides new ideas for cultivating the clinical thinking and skills of laboratory medicine trainees.

**[Key words]** laboratory medicine; standardized training; instrumental teaching; bedside teaching; clinical thought

由于检验医学科没有床位,检验医学在整个住院医师规范化培训的众多学科中存在一定特殊性,许多适用于临床医学专业的现行教学方法在检验医学领域都存在一定局限性<sup>[1]</sup>。例如,床旁带教是住院医师规范化培训的重要教学模式,但在检验医学规范化培训工作中该教学活动应如何有效开展目前尚不明确。通过深入剖析临床医学床旁带教的概念与具体实施策略,检验医学教学中的“仪器旁带教”可有效借鉴并拓展其内涵与外延。

临床医学中的床旁带教即规培医师围绕在患者病床前,在带教老师的引领下,询问病史、体格检查,根据采集的病史、体征,并结合实验室检查结果,分析推断出可能的疾病诊断,并进一步制定出治疗方案和治疗的措施的教学过程。在美国,检验医师制度中有关住院病理医师的培训计划,要求取得医师执照的住院医师还需要3~4年的时间继续完成检验专科医师培训,并参加病理医师资格认证考试。此期间,住培医师需要在检验科从事临床病理检验、检测工作,直接接触病理标本及参与整个检测过程,带教环节由已经取得资格的、具有深厚经验的临床病理医师完成。根据《住院医师规范化培训基地标准(2021年版)》和《住院医师规范化培训内容标准(试行)——检验医学科培训细则》,仪

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.007.015

基金项目:国家自然科学基金项目(820723474)

作者单位:310016 浙江杭州,浙江大学医学院附属邵逸夫医院检验科

通讯作者:阮陟, Email: r\_z@zju.edu.cn

器旁带教是检验医学带教老师在日常工作时接收、检测、并审核检验报告的过程中,针对检验项目以及其过程中发现的问题,在所用检测仪器旁边及时向带教学员进行分析、讲解;该教学活动内容需涵盖病史采集、病例分析、检验报告单判读与分析、技能操作等技能考核内容,临床思维贯穿始终,可有效弥补检验医学规培学员在住院医师规范化培训中临床技能考核成绩相对较差的不足。

### 1 检验医学住院医师规范化培训现状

以2020年浙江省住院医师规范化培训临床实践能力结业考核结果为例,检验医学规培学员理论成绩合格率为100%,而临床实践能力考核合格率仅为80%,说明检验医学规培学员在临床实践能力培养中存在一定的不足。检验医学临床实践考核设置临床结果判读、病人接诊、医疗文书书写、基本技能操作、专科技能操作等五大站、八小站<sup>[2]</sup>,内容涵盖临床医学床旁带教中所涉及的主要知识点。虽然检验医学规培学员自身理论知识扎实,具备一定的临床医学背景,但由于检验医学规培学员较少接触患者,临床实践能力得到锻炼的机会少,从而导致临床实践能力考核成绩不理想。在检验医学规培学员的日常带教中,相应的教学体系和教学方式应如何改进值得深思。仪器旁带教作为教学体系中形式最自由、内容最丰富的一种方式,可拓展空间大,是提升检验医学规培学员临床实践操作能力的有效途径。在检验医学住院医师规范化培训中将仪器旁带教教学模式规范化,并认真执行,检验医学住院医师规范化培训的教学体系就会更加完善和科学。

### 2 仪器旁带教教学模式

临床医学床旁带教的内容包括:病史信息收集、体格检查技巧、与病人互动沟通、解答病人问题、职业素养展现、掌控时间能力、临床思维与鉴别诊断、语言概括能力与记录、诊疗计划制定与决策、权衡决策风险与获益等十个方面。在传统教学模式下,检验医学规培学员在上述领域都难以得到有效地锻炼。仪器旁带教作为从临床医学床旁带教转变而来的一种新教学形式,希望通过对其教学模式的探讨与规范,尽量弥补规培学员不能直接接触患者的不足,形成行之有效的教学策略,从而提高检验医学规培学员的临床思维和临床操作能力。

2.1 仪器旁带教课程内容改革 以往带教老师通常都是根据自己擅长的知识领域来设计课程内容,

向规培学员授课。目前提倡带教老师从规培学员日常接触的实际临床问题出发,更有针对性地向规培学员传授相关临床实践知识。由于检验医学带教老师所掌握的专业知识大多局限在医学检验领域,较少涉及临床思维和临床操作技能,因此建议检验医学带教老师应突破上述局限,不仅教授学员检验医学知识,也要兼顾临床思维与操作技能的训练。比如在分析检验报告单上所标注异常值的同时,除了讲解质控规则、临床意义之外,还应拓展患者可能的阳性体征,引入问诊技巧、查体技巧以及病例书写等方面的知识。同时,也可调出医院病历系统中的病历资料,并查看影像学报告,与学员共同分析患者的病程、影像学改变,以期尽量承接临床医学床旁带教内容。

由于临床医学是不断更新发展的学科,检验医学临床技能也在不断发展变化,与时俱进的检验报告解读和临床病例分析是高效带教的重要环节之一。因此建议在仪器旁带教的实施过程中,也应融入本学科国内外最新的研究热点与研究进展,着重介绍本领域的新方法、新观点、新疗法及当前诊疗技术存在的挑战与应对策略,注重培养学员的临床科研方法和科研思维。

2.2 各种教学方式和授课技巧在仪器旁带教中的运用 对仪器旁带教的内容进行改革的同时,也需要在教学方式上进行整合与创新。灵活运用多种教学方式,增加授课的趣味性,提高学员的参与度和积极性,最终提高教学效率和教学质量。

2.2.1 主动示范法 带教老师通过语言、行动等方式进行主动示范,灵活变通、合理操作,示范后通过学员的模仿和问答,让学员获得充足的感知,并进行深入思考。利用最传统的教学方式之一,以带教老师讲授示范为主,主要适用低年级规培学员。

2.2.2 仪器旁病例汇报法 带教老师在日常工作中,发现有临床意义的报告单在仪器旁及时给学员讲解。为了加深学员的理解,锻炼学员的临床思维,建议学员在课后将该病例做一个系统的总结,包括病例书写和分析、查体、影像学报告分析等,在示教室等教学空间进行汇报。汇报以学员为主,带教老师可以提出建议和改进。此种方式适合已经有一定基础的规培学员。

2.2.3 情景式教学 此种教学方式是最直接模拟临床床旁带教的教学模式,将一些教学素材预先设计好,以情景剧等形式展现。带教老师可事先准备

好病例,甚至自己扮演成患者。在教学过程中,让学员独立操作完整个诊疗过程,带教老师再有针对性地强化知识点。

**2.2.4 翻转课堂** 此种教学方式将主动权交给学员,以学员为核心,学员分析讲述为主,有疑惑之处可向带教老师提问。带教老师需仔细观察和聆听学员的讲述和分析,当学员在讲解过程中有问题提出时及时做出解答。

**2.3 带教老师身份从“教师”到“教练”的转换** 由于带教老师在带教过程中所面对的规培学员通常都具备一定的临床医学背景,所以带教老师应当深刻理解由“教师”到“教练”角色转换的重要意义。带教老师应在授课过程中融入对学员临床思维的培养,涉及、突出临床技能知识,引起学员的重视,使其不断加强练习。带教老师不断以强化、督促的方式来训练学员的临床思维,使其反哺为教并相互交流督促从而达到提升其整体临床诊疗水平的目标。

**2.4 建立齿轮式运转的带教老师团队** 目前检验医学的带教老师由资深检验技师和持有临床执业医师资格证的检验医师组成,检验医学带教老师通常都具备良好的职业道德、职业精神、人文情怀和扎实的检验医学理论知识。但由于专业特点和日常工作类型的限制,部分检验医学带教老师在临床思维与临床技能方面尚存在一些不足之处<sup>[3]</sup>。为实现教学资源的高效化,结合检验医师的实际工作特殊性,检验医学带教队伍中的每位老师应有所侧重地专攻某一项临床实践操作技能,所有带教老师们如同环环相扣的齿轮,共同组成可以高效运转的检验医学临床技能操作带教团队。该模式有利于带教老师操作技能的迅速提升和资源的有效利用,也可快速形成检验医学的教学梯队,高效快速提升学员教学质量,争取早日与临床实现教学同质化。

### 3 提高仪器旁带教教学带教老师教学能力

**3.1 提高自身业务素质** 目前检验医学住院医师规培中还存在检验技师带教检验医师的情况,作为检验技师,临床实践技能可能存在一定的不足。在该背景下,带教老师首先应当提高自身业务素质,从而为检验医学住院医师规范化培训教学体系全面发展提供最有力保障<sup>[4]</sup>。鼓励带教老师采用“自培自训”的方式,多参与临床诊疗活动,多参与院级临床大查房,培养临床思维。教学医院内可利用带教老师讲课比赛等多种方式方法,提高带教老师的

综合职教能力。同时,鼓励检验医学带教老师参加临床执业医师资格考试,掌握临床医学系统规范的实践技能操作,成为具有临床执业医师资格的检验医师,改变检验医学住院医师规范化培训教学体系中医技带教医师的现象。

**3.2 学习掌握多种带教技巧** 带教老师不仅要致力于提高自身的临床技能,也要掌握一些授课技巧,提高授课效率。**①一分钟教学:**该技巧主要体现在互动步骤和时间分布上,教师先让学员做出一个初步诊断,并给出依据,交流时间3 min;然后学生阐述本次仪器旁带教可以用来学习讨论的临床知识和技巧6 min;最后,教师根据学生的讲解,有针对性的教学1 min<sup>[5]</sup>。**②5步法小技巧:**该技巧主要为带教老师提供教学反馈,即了解学员的想法和判断,询问学员判断依据和了解其认识水平,教导相关原则,肯定可取之处,纠正错误。借助该技巧来分析学员的学习情况,条理清晰,学员也可以及时获得自己知识技巧掌握程度的直接反馈<sup>[6]</sup>。**③SNAPPS教学法:**该技巧主要步骤为总结病史体检结果(summarize),缩小鉴别范围(narrow the differential),分析鉴别诊断(analyze the differential),向老师提问(probe the preceptor),处置计划(plan management),选择学习问题(select learning issue)。借助该技巧,可以引导学员思路清晰地分析患者诊断,也便于带教老师及时发现并纠正问题。**④三明治反馈法:**该教学方式主要用于教学学员的态度和方法上,在教学过程中要对学员的分析判断、操作技巧等首先以认同、欣赏、关爱的态度去对待,在给予其知识技能的肯定后,提出建议、批评,最后老师要鼓励学员提高自身临床素养,并让其感受到带教老师的殷切期望。

### 4 新模式下学生的成绩趋势分析

通过仪器旁带教教学模式的探讨与策略改变,可以期待学生提高学习的积极性和参与性,在实践中不断提高对理论知识的理解与操作能力的娴熟程度。该模式的变革是医学检验住院医师规范化培养模式的一个创新,重点突出了临床实践能力的训练,并强调与医学检验知识的紧密结合,为培养医学知识全面、可以真正在临床与检验中起到桥梁作用的检验医师提供了教学导向。多种方式的教学方法,在教授学生更多知识的同时也必然是一种挑战,会引导学生更多地思考,培养他们的科研意识以及医学人文沟通能力,从而使学生成绩得到有

效提升。

检验医学住院医师规范化培训具有重要意义,当前教学过程中存在的一些不足之处亟待改进。希望新的仪器旁带教的教学模式和策略在未来能够发挥积极作用,在日常带教工作中提升学员临床基本技能的水平,突破临床检验医学的日常工作形式瓶颈,提高检验医学住院医师规范化培训临床实践能力考核的合格率,从而更好地服务健康中国。

参考文献

1 张钧,宋静娟,金红,等.浙江省医学检验住院医师规范化培训教学查房标准化探索和考核指标制定[J].全科医学临床与教育,2020,18(10): 865-867.

2 夏志俊,俞美英,孙艳,等.浙江省住院医师规范化培训临床实践能力结业考核体系的构建与实践[J].中国卫生事业管理,2020,37(12):900-902.

3 张钧,宋静娟,金红,等.浙江省医学检验科住院医师规范化培训的现状和模式探索[J].中国毕业后医学教育,2020,4(3):242-247.

4 Roger Kim, John Mellinger. Educational strategies to foster bedside teaching[J]. Surgery, 2020, 167(3):532-534.

5 Ramani S. Twelve tips to improve bedside teaching[J]. Medical Teacher, 2003, 25(2):112-115.

6 叶璟.5步微观技能法在规培生和实习生床旁带教中的应用[J].中国高等医学教育,2020,34(5): 98-100.

(收稿日期 2022-05-05)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第624页)

参考文献

1 Boeddha NP, Schlapbach LJ, Driessen GJ, et al. Mortality and morbidity in community-acquired sepsis in European pediatric intensive care units: A prospective cohort study from the European childhood life-threatening infectious disease study (EUCLIDS)[J]. Crit Care, 2018, 22(1):143-155.

2 Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016[J]. Intensive Care Med, 2017, 43(3):304-377.

3 慕婉晴,周燕南,胡延妍,等.降钙素原(PCT)在脓毒症临床诊断治疗中作用的研究进展[J].复旦学报(医学版), 2019, 46(1):103-107.

4 李爱林,袁鼎山.脓毒症患者血清CRP、sTREM-1和PCT水平变化及其临床意义研究[J].东南大学学报(医学版), 2018, 37(4):729-733.

5 黄晓文,陆建红,姚均,等.脓毒症患者中性粒细胞CD64、IL-6表达与病情及预后的相关性分析[J].浙江医学教育, 2021, 20(4):46-48, 52.

6 Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic

shock (sepsis-3)[J]. JAMA, 2016, 315(8):801-810.

7 李健,徐钰,席雯,等.APACHE II和SOFA评分对不同原因休克预后评估的临床意义[J].中国实验诊断学, 2019, 23(6):959-962.

8 郑军,西任古丽·孜能,刘斌,等.中性粒细胞载脂蛋白、降钙素原和白细胞介素-6水平在老年肺源性脓毒症患者中的表达及临床意义[J].老年医学与保健, 2021, 27(4):801-804.

9 董智旻,童朝阳,姚晨玲,等.脓毒症患者细胞因子动态变化和免疫状态分型[J].中华急诊医学杂志, 2017, 26(2):149-154.

10 Memar MY, Alizadeh N, Varshochi M, et al. Immunologic biomarkers for diagnostic of early-onset neonatal sepsis [J]. J Matern Fet al Neonatal Med, 2019, 32(1):143-153.

11 刘亚楠,杨杰,李琢,等.正五聚蛋白3联合中性粒细胞与淋巴细胞比值评估脓毒症患者病情的严重程度及预后的价值研究[J].中华急诊医学杂志, 2019, 28(3):370-374.

12 李欢,陈娟娟,胡元慧,等.生长分化因子15和降钙素原在脓毒症中的诊断与预后价值分析[J].中华检验医学杂志, 2021, 44(9):827-834.

(收稿日期 2022-03-22)

(本文编辑 高金莲)