

分层递进培养模式在检验医学科住院医师规范化培训中的应用

宋桂瑜^a, 刘振荣^a, 张永明^b, 张立媛^a, 台文琦^a, 焦彦^a, 崔巍^a (国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院 a. 检验科; b. 教育处, 北京 100021)

摘要: **目的** 多方面培养检验住院医师的能力, 提升检验住院医师岗位胜任力。**方法** 将招录进入中国医学科学院肿瘤医院检验基地的住院医师分成低年住院医师和高年住院医师, 根据培养内容和培养目标的不同进行分层递进培养模式的探索, 主要从培训计划、过程培养、过程考核三大方面进行分层递进培养的实施。**结果** 实施分层递进培养模式后住院医师的平均理论成绩提升至90分以上; 技能操作考核平均成绩提升至95分以上, 临床综合能力显著提升; 教学科研、荣誉等实现从实施前“无”到实施后“有”的突破; 积极促进了检验住院医师岗位胜任力的提高。**结论** 分层递进培养模式在检验医学科住院医师规范化培训中的应用对于住院医师岗位胜任力的培养起到良好的推动作用。

关键词: 分层递进; 检验医学科; 住院医师规范化培训; 岗位胜任力

中图分类号: R446 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7414 (2024) 02-181-04

doi: 10.3969/j.issn.1671-7414.2024.02.033

Application of A Tiered Progressive Training Model in the Standardized Residency Training on Laboratory Medicine

SONG Guiyu^a, LIU Zhenrong^a, ZHANG Yongming^b, ZHANG Liyuan^a, TAI Wenqi^a, JIAO Yan^a, CUI Wei^a

(a.Department of Clinical Laboratory; b.Education Department, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China)

Abstract: **Objective** To cultivate the ability of laboratory resident physicians in multiple aspects and enhance their post-competence for laboratory medicine. **Methods** The residents recruited into the Cancer Hospital of China Academy of Medical Sciences Laboratory Base were divided into junior residents and senior residents. According to the different training contents and objectives, the exploration of the hierarchically progressive training model was carried out, which mainly included three aspects: training plan, process training and process assessment. **Results** After the implementation of the hierarchical progressive training model, the average theoretical score and the average score in the skill operation examination of the residents increased to over 90 and 95, respectively. Meanwhile, the comprehensive clinical ability was also improved. Breakthroughs of teaching, scientific research and honor were achieved from “nothing” before the implementation to “something” after the implementation, and it actively promoted the improvement of the post-competency of the residents in laboratory medicine. **Conclusion** The application of the hierarchically progressive training mode in standardized training of residents in laboratory medicine could play a good role in promoting the training of post-competence for residents.

Keywords: tiered progression; laboratory medicine; standardized residency training; post competency

住院医师规范化培训目的是为各级医疗机构培养具有扎实的理论知识和临床技能, 能独立承担本专业诊疗工作的临床医师。伴随循证医学的转变和精准医疗理念的提出, 如何提升住院医师岗位胜任力成为各培训基地亟待解决的问题^[1]。分层教学的理念最早出现于19世纪末20世纪初的欧美发达国家, 并在美国得到广泛的传播^[2], 单独分层教学能

够实现在培训内容上对不同年级住院医师进行区分, 但缺乏对重要知识点延展性和重复性的培养。为此本基地经过多年探索, 逐步建立的分层递进的检验住院医师规范化培训模式, 可兼顾以上两方面的培养需求, 从住院医师进入基地开始, 在轮转计划制定、过程培养、过程考核等方面进行分层递进的培养实施, 以期提升住院医师的岗位胜任力, 本

基金项目: 北京市住培质量提升探索及推广项目(2021jy065); 北京市肿瘤外科专科医师一体化培训基地培训效果评价; 中国医学科学院肿瘤医院管理研究课题(LC2021D02); 通过信息化智能化质量指标监测持续改进检验为临床服务的能力; 中国医学科学院医学与健康科技创新工程项目(2021-I2M-C&T-B-056); 抗肿瘤药物对血培养病原菌检出的影响研究。

作者简介: 宋桂瑜(1989-), 女, 本科, 主管技师, 主要研究方向: 临床免疫学检验, E-mail: 1016749822@qq.com。

通讯作者: 崔巍(1969-), 女, 博士, 研究员, 主要研究方向: 临床检验诊断学, E-mail: wendycuiwei@sina.cn。

文将对如上几方面内容进行详细阐述。

1 分层递进培养模式的概述

分层递进的培养模式包含两个方面,一方面是分层式:1.根据轮转年限制定分层的轮转计划,进行分层式教学;2.对不同年级住院医师在培训和考核的内容上进行分层。另一方面是递进式:对重要知识点的重复性及延展性进行递进式培养,实现对重要知识点的反复巩固,并将其与不同学科知识串联,达到温故而知新的目的;通过分层递进的培养模式促使住院医师的岗位胜任力不断提升^[3]。

2 分层递进培养模式的实施

表 1

科室轮转计划

专业组	轮转时间(月) 第一年+第二年	培养目标
临床微生物学检验	3+2	低年级:1.夯实理论基础
临床免疫学检验	3+1	2.熟练技能操作
临床生物化学检验	3+1	3.建立临床思维
临床血液体液学检验	3+2	高年级:1.熟练掌握工作流程
临床分子细胞遗传学检验	3(第二年)	2.独立解读检验报告 3.汇报疑难病例

表 2

临床微生物学检验轮转计划

轮转时间(月)	培养内容	培养目标
2	专业理论、标准化操作、生物安全等	夯实基础、规范操作、建立生物安全意识
1	临床病例分析	提升临床综合能力
2	报告单解读 标本接收至检验报告发送的流程	提升独立工作能力、人文沟通能力等

2.2 分层递进过程培养的实施 传统大锅式过程培养往往把《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》中的培训内容与标准笼统的应用于每一个年级的住院医师^[7],无法与当下全面提升住院医师岗位胜任力的培养目标相匹配,类似情况也存在于检验医学科住院医师过程培养中,为此本基地实施分层递进的过程培养计划,即分层递进的理论知识培养、技能操作培养和临床综合能力培养。

2.2.1 专业理论知识培养:①低年级的住院医师以倾听授课与指导老师辅导相结合,扎实专业理论基础;②高年级住院医师在低年级基础上,注重提升自主归纳总结能力,采用住院医师独立讲解与指导老师点评的形式^[8];③在指导老师的指导下,高年级住院医师进行该专业组的学习汇报,低年级住院医师参观学习。通过分层递进的专业理论知识的学习也使住院医师的自主学习能力有了大幅提升。2020~2022年,本基地共举行专业基础课程52次,实验室诊断与肿瘤课程38次,案例分析课程67次,疑难知识点攻关课程14次。

2.2.2 技能操作培养:低年级住院医师按照专业组培训细则在各个岗位进行分块学习,要求其能够独

由于不同年级住院医师在专业基础理论、操作技能、临床综合能力等方面均存在较大差异,因此要求培训基地在培训中要不断探索新的教学模式,通过制定不同的教学内容、教学目标、教学方法等,即“因材施教”“量体裁衣”^[4]。

2.1 分层递进轮转计划的制定 首先依据北京市住院医师规范化培训细则^[5],在此基础上在科室和亚专业组两个层面进行分层递进的轮转计划的制定,以此达到分层递进的目标^[6]。见表1和表2。第一年的住院医师称为低年级住院医师,第二年及以上的住院医师称为高年级住院医师。

立、熟练掌握各岗位的技能操作。高年级住院医师在此基础上要熟练掌握整个专业组的工作流程,建立整体意识、生物安全意识,独立处理应急突发事件的能力;同时指导老师为低年级住院医师做标准化操作的示范,为高年级住院医师梳理整体流程,使得住院医师的技能操作能力进阶式提升^[9]。在此期间指导老师考核、评估住院医师的技能操作水平,并指导其进行室间质评和性能验证等较难度的工作;最终,低年级住院医师能够独立操作各项技能操作,高年级住院医师能够独立完成从标本接收到检验报告发送的整个流程。

2.2.3 临床综合能力培养:检验医师的工作目标是为临床提供可靠、高质量的检验报告,在工作中常常需要与患者(家属)或临床医生(护士)进行高效、顺畅的沟通,因此做好检验住院医师临床综合能力的培养是住院医师阶段的重要培养目标^[10-11]。本基地为检验住院医师制定了分层递进的临床综合能力培养计划。①检验报告单解读方面:科室内设置了检验报告单综合分析和疑难检验报告单解读的月度学习计划,要求低年级住院医师每月至少完成如上一项学习任务,高年级住院医师能够独立讲解一份

报告单;指导老师教授低年级住院医师审核检验报告单要点,建立初步报告单解读能力,高年级住院医师能够在指导老师的指导下独立完成检验报告单的解读、汇报。②人文沟通方面:科室内开设人文沟通课程,由经验丰富的指导老师为住院医师讲解;在指导老师的带领下,提供住院医师足够的人文沟通学习机会如参加临床沟通会、检验科窗口工作体验等,通过人文沟通实践做工作总结,使住院医师在实践中不断提升人文沟通能力。

2.3 分层递进过程考核的实施 本基地的分层递进过程考核分为组内小考核、出科考核、年度考核、模拟考核四个逐级递进的考核模式,制定了严格的考核制度,建立了标准化题库,组建了由副高以上指导老师组成的考官团队作为基础支撑^[12]。低年级住院医师只参加组内小考核、出科考核,高年级住院医师则四个模块考核均需要参加;在考核内容上低年级住院医师只考核正在轮转的专业组理论知识和技能操作,较少涉及跨专业组的考核。高年级住院医师则需进行四个完整的递进式考核,内容在低年级住院医师的基础上更加深入、广泛,并加入跨专业组知识和临床报告综合解读等综合能力的考核^[13];例如:对于降钙素原(procalcitonin, PCT)的考核,低年级住院医师主要考查PCT的检测方法,高年级住院医师结合其病原学知识点一同考核,同时考查PCT的临床意义及应用。通过分层递进的考核对分层递进的过程培养也进行着检验。

3 实施效果

逐步实施分层递进的培养模式以来,住院医师的岗位胜任力提升显著。主要包含以下方面:①专业理论水平显著提高,理论成绩从实施前的80分左右提升至90分以上;②技能操作从实施前的不规范、缺乏生物安全意识到如今能够标准化完成各项技能操作,技能操作考核平均成绩提升至95分以上;③临床综合能力大幅提升,实施前住院医师普遍缺乏信息整合、独立汇报的能力,经过二年的锻炼,高年级住院医师均能独立汇报病例、分析疑难检验报告单;④实施前存在住院医师参加阶段考核不通过的现象,实施后,本基地连续三年考核通过率达到100%,远高于其他培训基地;⑤教学科研、各项荣誉等呈现出从实施前的“无”到实施后的“有”的突破。例如2020年11名住院医师参加北京市征文活动,1人获得二等奖,10人获得优秀奖;2022年1名住院医师经选拔参加北京市第一届“医学检验住院医师病例分享论坛”;近五年4名住院医师获得“优秀住院医师”的荣誉称号;⑥近三年连续荣获院级教学绩效考评先进科室;⑦近四年来承担教学课题9项,发表教学文章7篇,其中多篇教学

文章均有住院医师参与。

4 评估和持续改进

分层递进的培养模式在实践中虽效果显著但也存在诸多需要改进的方面,需要在实践中进行评估并不断完善。例如缺乏评价和制度约束、师资教学质量差异较大、师生缺乏培训主观能动性和积极性等。为此本基地建立了“三级评价”,即师生互评、教学组长评价带教老师、基地主任评价教学组组长的递进式评价模式,及时发现分层递进培养过程中的问题,并及时有效解决;其次规定所有带教老师必须每三年至少参加1次市级以上培训、每年参加院级培训,骨干师资和教学组长要参加带教、考核、管理、科研四大模块的师资培训,保障带教师资的带教质量紧贴住培发展新要求^[14],基地每年举行2次座谈会,收集师生建议,持续改进。为了更好地提升师生的培训积极性,本基地建立了《指导老师个人绩效考核指标》、《住院医师奖惩制度》、《住院医师导师1对1制度》等,推动分层递进的检验住院医师培养模式能够持续、高质量的发展。最终使检验住院医师都能够在检验项目的正确选择、检验标本的标准化检测、检验结果的解读及疑难病例分析中为临床提供高质量的服务^[15],成为能为临床疾病的诊疗提供帮助的合格检验医师。

综上所述,不论是分层递进的过程培养还是分层递进的过程考核对于提升检验住院医师的岗位胜任力效果显著,是培养优秀检验住院医师的有效探索,为今后不断探索住院医师的培养之路起到积极的示范作用。

参考文献:

- [1] 姜连生, 吴洪坤, 王淇泓, 等. 检验医师规范化培训临床教学设置及现状思考[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(23): 3493-3495.
JIANG Liansheng, WU Hongkun, WANG Qihong, et al. Reflections on the clinical teaching settings and current status of standardized training for laboratory physicians[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2021, 18(23): 3493-3495.
- [2] 姜晓莹, 陈予宁, 冯雪颖, 等. 胜任力为导向的住院医师分层递进式培训模式研究[J]. 中国高等医学教育, 2020(1): 14-15.
JIANG Xiaoying, CHEN Yuning, FENG Xueying, et al. A study of a competency-based tiered progressive training model for residents[J]. China Higher Medical Education, 2020(1): 14-15.
- [3] 黎四维, 郑芳, 涂建成, 等. 医学检验专业住院医师规范化培训的实践与思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(1): 19-21.
LI Siwei, ZHENG Fang, TU Jiancheng, et al. Standardized training of residents in clinical laboratory medicine[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2021, 5(1): 19-21.

(下转第191页)

- 计新工具-Westgard 西格玛规则[J]. 现代检验医学杂志, 2015, 30(1): 149-152.
- FEI Yang, WANG Wei, WANG Zhiguo. A new internal quality control rules design tool in clinical laboratory-Westgard sigma rules[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2015, 30(1): 149-152.
- [18] KASHYAP A, SAMPATH S, TRIPATHI P, et al. Sigma metrics: a valuable Tool for evaluating the performance of internal quality control in laboratory[J]. Journal of Laboratory Physicians, 2021, 13(4): 328-331.
- [19] 张楠楠, 李淮淮, 王绪山. 6σ 质量管理在凝血酶原时间室内质量评价与室内质量控制分析应用[J]. 现代检验医学杂志, 2020, 35(3): 149-152.
- ZHANG Nannan, LI Huaihuai, WANG Xushan. Application of 6σ theory on prothrombin time quality management through the data from external quality assessment and internal quality control[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2020, 35(3): 149-152.
- 收稿日期: 2023-06-27
修回日期: 2023-11-15
-
- (上接第183页)
- [4] 王莉, 田李芳, 高洁, 等. 分层分段式教学在住院医师规范化培训中的探索与实践[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(4): 704-707.
- WANG Li, TIAN Lifang, GAO Jie, et al. Exploration and practice of the stratified-grading teaching mode in standardized training of residents[J]. Medical Education Research and Practice, 2018, 26(4): 704-707.
- [5] 北京市卫生健康委员会, 北京市中医管理局. 北京市住院医师规范化培训招录工作方案的通知[EB/OL][2020-08-18]. http://wjw.beijing.gov.cn/zwgk_20040/tzgg/202008/t20200818_1985254.html.
- Beijing Municipal Health Commission, Beijing Administration of Traditional Chinese Medicine. Notice on the recruitment plan for the 2020 Beijing residency standardized training[EB/OL]. [2020-08-18], http://wjw.beijing.gov.cn/zwgk_20040/tzgg/202008/t20200818_1985254.html.
- [6] 黄文先, 王卫星, 卢章洪, 等. 临床病理科住院医师规范化培训分层培养教学模式总结及思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2022, 6(2): 126-130.
- HUANG Wenxian, WANG Weixing, LU Zhanghong, et al. Summary and thoughts of the stage training mode on the pathological residents standardized training[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2022, 6(2): 126-130.
- [7] 胡芳, 曾映娟, 梁文, 等. 分层递进式教学法在内分泌及代谢病住院医师规范化培训中的探索[J]. 教育教学论坛, 2020(23): 249-250.
- HU Fang, ZENG Yingjuan, LIANG Wen, et al. Exploration of the hierarchical progressive teaching in the standardized training of the residents in department of endocrinology and metabolic diseases[J]. Education Teaching Forum, 2020(23): 249-250.
- [8] DE SILVA GARCIA NASCIMENTO J, SIQUEIRA T V, DE OLIVEIRA J L G, et al. Development of clinical competence in nursing in simulation: the perspective of Bloom's taxonomy[J]. Revista Brasileira De Enfermagem, 2021, 74(1): e20200135.
- [9] 柯冀, 张立军, 马山, 等. 分层递进式微创外科技能培训在外科住院医师规范化培训中的应用实践[J]. 中国毕业后医学教育, 2020, 4(5): 457-461.
- KE Ji, ZHANG Lijun, MA Shan, et al. Hierarchical and progressive teaching in standardized training of residents of minimally invasive surgery[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2020, 4(5): 457-461.
- [10] BORG SAPIANO A, SAMMUT R, TRAPANI J. The effectiveness of virtual simulation in improving student nurses' knowledge and performance during patient deterioration: A pre and post test design[J]. Nurse Education Today, 2018, 62: 128-133.
- [11] 郭轶, 李中福. 普外科住院医师规范化培训的差异化教学探讨[J]. 现代医药卫生, 2020, 36(13): 2116-2117.
- GUO Yi, LI Zhongfu. Discussion different teachings in standardized training of general surgical residents[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2020, 36(13): 2116-2117.
- [12] 王忠山, 牛丽娜, 田敏, 等. 口腔修复专业住院医师规范化培训的分层分段式教学研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(8): 956-959.
- WANG Zhongshan, NIU Lina, TIAN Min, et al. Study on the stratified-grading teaching mode of standardized training of residents in prosthodontics[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2020, 19(8): 956-959.
- [13] 高佳, 李佳, 崔婵娟, 等. 多元化教学与过程性考核相结合在临床生化检验教学中的实践[J]. 中华检验医学杂志, 2019, 42(12): 1078-1080.
- GAO Jia, LI Jia, CUI Chanjuan, et al. Exploration and practice of the combination of pluralistic teaching and process assessment in the clinical biochemical teaching[J]. Chinese Journal of Laboratory Medicine, 2019, 42(12): 1078-1080.
- [14] 严晓蕾, 潘沛, 王欣倍, 等. 培训基地住院医师规范化培训质量保证体系的建立[J]. 中国医院管理, 2019, 39(2): 60-61, 67.
- YAN Xiaolei, PAN Pei, WANG Xinbei, et al. Establishment of quality assurance system for residents standardized training in training base[J]. Chinese Hospital Management, 2019, 39(2): 60-61, 67.
- [15] 袁贤凤, 刘卫华, 邓兰, 等. 以立项形式开展分层递进院级专项教改课题对提高住院医师规范化培训质量的作用研究[J]. 中国毕业后医学教育, 2022, 6(1): 65-69.
- YUAN Xianfeng, LIU Weihua, DENG Lan, et al. Study on the effect of tiered progressive hospital-level item teaching and reform projects in the form of projects on improving the quality of standardized residency training[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2022, 6(1): 65-69.
- 收稿日期: 2023-04-10
修回日期: 2023-12-28