



强化导师制在超声医学住院医师规范化培训中 提升学员临床技能水平探索

胡珺捷,王 静,巴 黎,彭玲丽,王 丹,段依恋,谢明星,吴文谦

华中科技大学同济医学院附属协和医院超声医学科,湖北 武汉 430022

摘要:目的 探讨强化导师制在超声医学住院医师规范化培训临床实践中对临床技能提升的作用和价值。方法 以2019级和2020级华中科技大学同济医学院附属协和医院超声医学专业基地中参加临床技能结业考核的66名住院医师为研究对象,通过强化导师制的教学方法,构建“导师—教辅老师—住院医师”教学模式,加强住院医师日常临床技能培训,并进行包括技能模拟考试在内的多模式分层技能考核,分析住院医师技能模拟考试及技能结业考试成绩,了解实施强化导师制对提升住院医师临床技能的效果;另在分层技能考核结束后对住院医师和导师进行问卷调查,了解其对强化导师制教学方式的满意度情况。结果 在采用强化导师制教学方式后,住院医师的临床技能水平显著提升,结业考试通过率达到100%。相比分层模拟考试,住院医师在结业技能考试中的部分考站成绩提高。结业考核结束后问卷调查显示,超过95.5%的住院医师和93.8%的责任导师对强化导师制教学方式感到满意。结论 强化导师制教学方式有助于导师对住院医师理论知识与临床技能进行个性化指导,结合多模式分层技能考核可更好地帮助住院医师发现存在的短板并熟悉临床技能结业考试模式,从而有效提升住院医师临床技能水平。

关键词:住院医师规范化培训;超声医学;临床技能结业考核;导师制

DOI:10.13555/j.cnki.c.m.e.2026.04.014

中图分类号:G642 文献标志码:A 文章编号:2096-3181(2026)04-0613-06

Exploration of Strengthening Tutorial System in Enhancing the Clinical Skills in Standardized Training of Ultrasound Medicine Residents

HU Junjie, WANG Jing, BA Li, PENG lingli, WANG Dan, DUAN Yilian,
XIE Mingxing, WU Wenqian

Department of Ultrasound Medicine, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University
of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: *Objective* To explore the application of strengthening tutorial system in the clinical practice of standardized training for ultrasound medicine residents. *Methods* A total of 66 resident physicians from the

收稿日期:2025-11-29

基金项目:华中科技大学第一临床学院教学研究项目(2023XH009;2023XH037);2025年度湖北省卫生健康委临床医学教育教学改革研究(西医)项目(HBJG-250021);武汉协和医院研究生教育教学改革研究项目(XHYB-2025032)

作者简介:胡珺捷(1992—),女,湖北襄阳人,主治医师,博士,主要研究方向为超声医学。

通信作者:吴文谦(1985—),女,湖北赤壁人,副教授,副主任医师,博士,主要研究方向为超声医学。



2019 and 2020 cohorts at the Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, who participated in the clinical skills graduation assessment, were selected as research subjects. Through the enhanced tutorial system, a “tutor-teaching assistant-resident” teaching model was established to strengthen daily clinical skills training for residents. Multi-modal layered skill assessments, including mock exams, were conducted to analyze residents’ performance in mock exams and graduation skill assessments, and to evaluate the effectiveness of the enhanced tutorial system. Additionally, a post-assessment survey was conducted among residents and tutors to evaluate their satisfaction with the tutor-based teaching method. **Results** After implementing the enhanced mentor system, the clinical skill levels of the residents improved significantly, with a 100% pass rate in the graduation exams. Compared with the mock exams, the overall scores of residents on the completion skills examination improved. A post-assessment survey showed that more than 95.5% of residents and 93.8% of tutors were satisfied with the enhanced tutor-based teaching approach. **Conclusion** The enhanced tutor-based teaching method allows mentors to provide personalized guidance on theoretical knowledge and clinical skills to residents. Combined with multi-modal layered skill assessments, this method helps both residents and mentors identify the residents’ weaknesses more effectively and become familiar with the format of the clinical skills graduation exam, thereby significantly improving residents’ skill assessment outcomes.

Keywords: Standardized residency training; Ultrasound medicine; Final clinical skills examination; Mentorship

住院医师规范化培训是医学毕业后教育的重要组成部分,旨在通过系统、规范的培训,使住院医师具备独立、标准化、高效开展临床工作的能力^[1]。根据《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》和《住院医师规范化培训管理办法(试行)》及《超声医学科住院医师规范化培训细则》,超声医学作为理论与实践并重的学科,其临床技能的培训在住院医师培养过程中占据关键地位。随着培训指南的不断更新,住培教学活动更加注重实践能力的综合考核^[2],特别是在核心胜任力的培养上,涵盖诊断思维、操作技能、医患沟通及人文关怀等多方面^[3-6]。

导师制教学方式目前已被深度融入住培工作,通过责任导师对住院医师的个性化指导及师生间的及时反馈,有效提升住院医师的临床核心胜任力^[7]。然而,导师制在实施过程中也暴露出一些问题,具体而言,由于超声医学科临床工作本身就具有高强度和高频次的特点,导师可能会因为忙于临床工作,无法充分跟进每位住院医师的学习进展,甚至出现只关注关键环节或短期任务的“应付式”教学。这不仅削弱了个性化辅导的效果,还可能导致住院医师在某些技能知识上的欠缺。基于此,为进一步夯实培训质量、提升教学效率,本基地加强教学力量,强化执行住培责任导师制,为每位住院医师配备责任导师的同时,新增教辅教师,形成“导师—教辅老师—住院医师”三层次教学模式。严格按照教学活动指南开展系统化的

理论培训、切面带教、病例讨论等教学活动,以导师为主导、教辅老师为辅助,由教学管理组监督,共同落实住院医师的实操训练和理论授课^[8],强化住院医师考核工作,确保教学质量稳步提升。

本文以华中科技大学同济医学院附属协和医院超声医学基地住院医师为研究对象,采用“导师—教辅老师—住院医师”的临床教学模式,通过技能结业考试评估住院医师临床技能实践学习效果,期望为超声医学住培临床技能结业考核的培训方案提供优化思路。

1 研究对象

选取华中科技大学同济医学院附属协和医院超声医学科2019级和2020级住院医师共66名作为研究对象。

2 研究方法

2.1 强化导师制的实施

基地严格筛选责任导师,优先考虑超声医学专业副高级职称及以上师资,医德、业务水平、临床带教经验及师资培训均纳入筛选过程。同时,基地为每位住院医师配备教辅老师,优先选择超声医学专业中级职称及以上医师,要求具有较强责任心、能够积极参与教学工作的教师,共入选16名责任导师和12名教辅老师,以“导师—教辅老师—住院医师”模式来保证导师制实施。责任导师保证每月至少一次对住院医师进行一对一相应辅导,教辅老师负责辅助教



学、各住院医师的成绩整理、住院医师意见收集及随时沟通等,以基地系统化日常培训加上责任导师个性化辅导,分学年分阶段完成住培临床技能学习内容(见图1)。

第一学年为基础能力培养阶段,基地每周进行系统化理论培训,在技能培训方面,责任导师教学内容侧重于以下两点。①标准切面培训:由责任导师或教辅老师详细讲述各器官的标准超声切面,随后学员自由组合进行切面练习,课程最后进行一对一切面考核。②模拟与实操练习:开放模拟教具使用,模拟教具可提供切面练习模式,以心脏超声检查为例,需逐一完成标准左室长轴切面、大动脉短轴切面、心尖四腔心切面等方可终止练习;模拟教具另提供疾病模拟模式,扫查过程需完成对病灶的识别与测量。

第二学年为临床技能与思维训练阶段。①临床实操训练:住院医师将与导师组成诊治小组,直接参

与导师的临床值班,实时参与患者的诊疗过程。在通过阶段性考核后,住院医师开始独立进行患者检查,在实际操作中提升诊疗能力。②临床思维训练:每周由1~2名住院医师在责任导师的指导下完成特殊病例汇报,进行病例讨论,学习疾病的诊断与鉴别诊断思路。导师分享关于疾病超声诊治的新进展,帮助住院医师提升临床思维能力。

第三学年为亚专科诊疗培训阶段,住院医师完成所有超声亚专科的轮转,独立上机完成患者的检查与诊断,培养住院医师临床胜任力,在已掌握常见病、多发病的诊断基础上,增加对罕见病学习,进行疑难病例讨论汇报,提升对亚专科疑难病例诊断水平。基地安排理论及技能模拟测试,责任导师和教辅老师将根据模拟考试结果调整复习策略,指导住院医师在临床思维、技能操作和时间管理上做好考试准备。

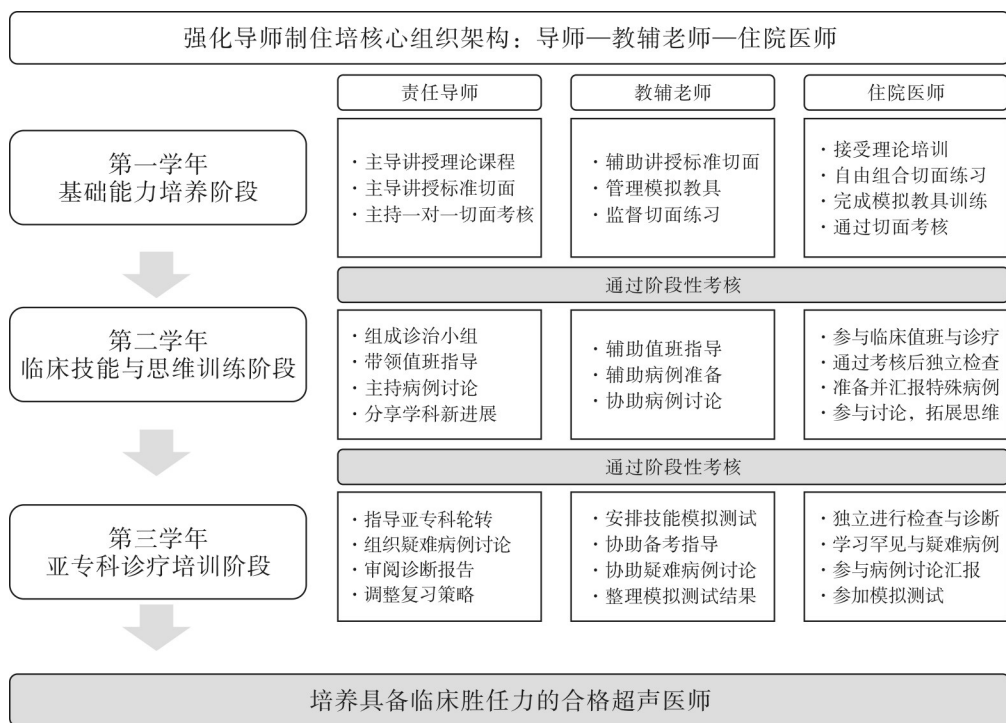


图1 强化导师制实施方案

2.2 多模式分层技能考核

湖北省超声医学住院医师规范化培训临床技能结业考核采用国际通行的客观结构化临床考核方式,考试通过模拟临床场景测试住院医师的综合能力,客观反映其临床技能^[9],各考站安排见表1。

在日常教学及考核中,本基地实行多模式分层技能考核方式,住院医师需要在每阶段轮转结束时完成理论考试及操作考核,其中理论考核内容:第一学年

以基础理论为主,第二学年以亚临床专业常见病为主,第三学年以综合应用、疑难病例临床决策为主。操作考核内容:第一学年为标准切面考核,第二、三学年以迷你临床演练评估及随机呼叫患者的方式,考查住院医师对各亚专科常见病、多发病、疑难病例等诊断能力。另外,在考前3~4周,为检验各住院医师的学习效果,基地严格按照结业临床实践能力考核标准和方案组织模拟考试。



表 1 湖北省超声医学住院医师规范化培训临床技能结业考核考站内容

站号	考站分类	亚站内容
1	临床思维站	腹部超声病例分析
2		浅表器官及外周血管超声病例分析
3		心脏超声病例分析
4		妇产超声病例分析
5	操作技能站	腹部超声上机操作
6		浅表器官及外周血管超声上机操作
7		心脏超声上机操作
8	临床人文沟通站	临床医患沟通

2.3 考后反馈及问卷调查的实施

集中住院医师、责任导师对考试结果进行总结反馈,责任导师分析各住院医师在模拟考试中暴露的问题及可能影响技能结业考核成绩的相关因素,根据所带教住院医师的具体情况,对应调整针对性培训方案,通过对住院医师针对性的指导及师生间的有效互动,提升住院医师的临床能力。

在住院医师完成结业考试后,对住院医师、责任导师同时进行问卷调查,内容包括:强化导师制有助于提高住院医师的基础理论知识、临床思维能力、超声扫查水平、人文关怀能力、医患沟通能力、临床整体胜任力的提升及对导师制培训方式满意 7 个问题,每个问题设“同意”“一般”“不同意”三个选项。

2.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计学软件进行统计学分析,符合正态分布的数据采用均数和标准差($\bar{x} \pm s$)表示,自身前后比较采用配对样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 研究结果

3.1 住院医师基本特征

本培训基地近 2 年结业的住院医师(表 2)中以面向社会招收住院医师为多,约占总人数的 48.48%,所有住院医师均为首次考试。

3.2 住院医师技能考试成绩分析

2019 级住院医师在考前模拟考试中第 4 站的成绩偏低,反映部分住院医师在亚专科理论方面掌握不够扎实,特别是在妇科的理论基础较为薄弱,导致诊疗过程中的判断能力不足。另外,操作技能站中部分住院医师未能完成全部内容,特别是第 7 站,导致分数偏低。针对考试中暴露的问题,基地针对妇产超声设置了专项加强课程,各责任导师针对住院医师考试中存在的问题也进行了独立辅导,如在上机操作中进行限时练习、分析病例答题思路、加强住院医师的医患

沟通能力等。经责任导师辅导后,与模拟考试成绩相比,住院医师正式结业技能考试各站成绩均有显著提升,差异有统计学意义($P < 0.001$),见表 3。

表 2 2019 级—2020 级本基地住院医师基本特征

项目		2019 级住院 医师		2020 级住院 医师	
		人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)
性别	男	4	12.12	2	6.06
	女	29	87.88	31	93.94
身份类型	本单位住院医师	5	15.15	3	9.09
	外单位委派住院医师	9	27.27	8	24.24
	面向社会招收住院医师	16	48.48	16	48.48
	医学硕士专业学位研究生 是首次考试	3	9.09	6	18.18
		33	100.00	33	100.00

表 3 2019 级住院医师模拟考试与结业技能考试成绩比较($\bar{x} \pm s$)

站号	模拟考试	结业考试	t	P
1	74.02±10.35	86.61±4.19	6.378	<0.001
2	80.61±10.24	89.45±5.76	4.259	<0.001
3	72.77±8.82	88.39±4.12	9.079	<0.001
4	66.76±8.88	90.35±3.41	14.030	<0.001
5	72.27±15.34	89.52±4.42	6.112	<0.001
6	78.06±8.31	85.50±3.01	4.764	<0.001
7	64.42±13.26	89.47±3.73	10.280	<0.001
8	83.35±9.92	95.29±1.40	6.744	<0.001

对于 2019 级住院医师在模拟考试中存在的问题,基地及时对日常教学培训课程做出调整,如增加病例讨论频次、日常切面考核要求限时完成等。2020 级住院医师在模拟考试中仅有少部分存在时间控制不合理问题,以第 5 站及第 6 站明显,责任导师也加强了相关切面操作限时考核,其余临床思维站及人文沟通站表现尚可,模拟考试总体成绩也高于 2019 级住院医师。同样,经过模拟考试后,2020 级住院医师在正式结业技能考试中部分技能操作站(第 5 站、第 6 站)、临床思维站(第 3 站)及人文沟通站成绩均有提升,差异有统计学意义。临床思维站(第 1、2、4 站)的模拟考试与结业考试成绩相比无明显统计学差异,可能由于临床思维考试题目的随机性,难度不同,或由于住院医师临床思维考站答题模式已较为稳定,分数方面可能没有显著提升,技能操作站(第 7 站)的成绩对比也没有明显统计学差异,分数均较高,反映本级住院医师的心脏超声操作已较为标准和熟练,见表 4。



表4 2020级住院医师模拟考试与结业技能考试成绩比较
($\bar{x} \pm s$)

站号	模拟考试	结业考试	<i>t</i>	<i>P</i>
1	86.16±5.08	83.58±6.32	1.783	>0.05
2	79.56±5.97	76.85±6.10	1.783	>0.05
3	82.34±10.94	87.11±5.48	2.913	<0.05
4	83.59±2.34	83.48±3.51	0.145	>0.05
5	71.50±11.16	88.85±4.43	8.151	<0.001
6	72.78±7.26	85.62±4.78	8.312	<0.001
7	88.22±8.58	90.67±3.65	1.481	>0.05
8	83.00±4.60	95.62±1.50	14.720	<0.001

3.3 问卷调查结果

向住院医师发放调查问卷66份,全部回收且均为有效问卷。在关于强化导师制是否有助于提高住院医师的基础理论知识、临床思维能力、超声扫查水平、人文关怀能力、医患沟通能力、临床整体胜任力提升,以及对导师制培训方式是否满意这7个问题中,选择“同意”者分别为65人(98.5%)、64人(97.0%)、65人(98.5%)、64人(97.0%)、63人(95.5%)、64人(97.0%)、65人(98.5%)。无人选择“不同意”。针对选择“一般”的问卷,了解住院医师的需求,比如有学员感觉导师制在医患沟通方面的提升效果一般,需要更多帮助以应对医患沟通困难。

向全部导师发放调查问卷16份,全部回收且均为有效问卷。在关于强化导师制是否有助于提高住院医师的基础理论知识、临床思维能力、超声扫查水平、人文关怀能力、医患沟通能力、临床整体胜任力提升的问题中,选择“同意”有16人(100%),在综合满意度方面,15名导师(93.8%)对此教学方式表示满意。

4 讨论

住院医师临床实践能力的主要考核方式是临床技能结业考核,是检验住培成果的重要指标之一,也是检验培训基地教学质量的重要指标之一^[10-11]。本基地重视教学创新,积极推进多形式教学活动,探索日常教学及考前辅导方案,实行强化导师制度,构建导师—教辅老师—住院医师教学模式,落实理论及实践培训。

4.1 强化导师制有助于压实住培日常学习,提高住培质量

导师制在研究生培养中受到广泛应用,近年来,在住培教学中导师制培养方式日益受到关注。住院医师三年轮转学习期间,单纯依靠轮转科室或指导教师很难充分达到教学目的,导师制的实施能够充分关注住院医师心理、学习、生活及就业等多方面的问题,

及时给予个性化指导^[12]。

本培训基地严格落实责任导师负责制,建立导师—教辅老师—住院医师三方协作的教学模式。责任导师直接负责住院医师的学习进展并提供个性化辅导,教辅老师则负责与住院医师保持沟通,帮助导师及时反馈,提升培训质量和效率,确保住院医师在临床技能和思维层面得到全面指导。例如,一位住院医师在上机过程中遇到左房三房心病例,在与责任导师和教辅老师的定期交流中提出了她对于心房内隔膜样回声的鉴别疑问,导师立即解答,并在报告系统中检索典型病例帮助住院医师学习理解。另有住院医师向责任导师及教辅老师反映针对小儿急腹症的学习需求,教辅老师向教学小组反馈,其他教辅老师也了解各自组学员学习需求,教学小组统一增加小儿急腹症相关课程。同时,强化导师制也促使导师在指导过程中不断更新知识,提高自身的专业水平^[7]。

4.2 基于强化导师制的多模式分层技能考核,全面提升临床技能

针对住院医师所处培训阶段,基地实行分层分阶段技能考核,考核形式多样,包括理论知识测试、标准切面考试、迷你临床演练评估、360度评估、模拟考试等。这种多样化的考核模式相较于常规培训,能够确保住院医师在每个培训阶段都能及时检验所学知识和技能,考核形式也更加灵活,贴近实际临床操作,有利于全面评估住院医师的诊疗能力^[13]。考核结果由教辅老师及时反馈给责任导师,责任导师根据住院医师的实际掌握情况,制定个性化的辅导方案,进行有针对性的教学指导,确保每位住院医师的学习需求都能得到满足。多模式分层考核模式不仅遵循了住院医师培训指南的要求,同时结合实际需求,在考核频次、形式和个性化教学方面展现出更多灵活性和深度,有效提高了培训的针对性和质量^[14]。

此外,为了检测住院医师的学习效果,基地严格按照考试大纲和流程,在第三学年均开展模拟强化训练。模拟考试不仅暴露了住院医师在知识和技能上的短板,也使导师能够通过个性化辅导帮助住院医师查漏补缺,进一步提升临床技能。研究显示,强化导师制和模拟考试相结合的培训模式,有效提升了住院医师的成绩。既往研究表明,模拟考试在住院医师规范化培训中显著提高了住院医师的成绩和通过率^[15-18],这与本研究结果一致。

4.3 强化导师制有助于促进住院医师和导师的交互反馈及提升满意度

强化导师制有助于建立更紧密的师生互动,促进



住院医师与导师之间的及时反馈。通过导师—教辅老师—住院医师之间的及时交互反馈,住院医师可以更直接地获取导师和教辅老师的指导意见,及时解决学习中的困惑。比如在日常上机中,遇到操作和医患沟通问题能够随时与导师交流并学习技巧;在疑难病例讨论及文献分享中,对罕见病及疾病诊治进展有更深入的了解,有助于住院医师整体临床水平的提升。这种个性化的反馈机制使住院医师能够在短时间内查漏补缺,提升学习效率和技能水平。同时,导师通过与住院医师的紧密合作,能够更全面地了解住院医师的学习进展,进行针对性辅导,优化教学方法,同时及时了解住院医师心理状态,帮助疏解不良情绪,可进一步提高培训的质量和效果。

此外,强化导师制还提升了住院医师的满意度。在持续的互动过程中,住院医师感受到来自导师的关注与支持,增强了学习的动力和信心。个性化的教学和贴心的指导不仅帮助住院医师提高了临床技能,也让他们对培训过程更加认可。同时,导师在教学中的积极参与也使他们更加关注住院医师的成长,推动了师生关系的良性循环,进一步提升了培训基地整体满意度。

5 结语

强化导师制教学模式(导师—教辅老师—住院医师联动)结合多模式分层技能考核,能够对住院医师进行全周期、个性化的临床技能指导,导师及学员能够及时发现并弥补其临床技能短板,帮助住院医师熟悉结业考核模式,从而有效提升学员临床技能水平与培训满意度。该教学模式为超声医学住院医师规范化培训提供了可借鉴的教学优化方案。

作者贡献声明 胡珺捷:论文构思、撰写论文;王静:审订论文;巴黎、彭玲丽:数据整理、分析;段依恋、王丹:协助论文修订;谢明星:技术指导;吴文谦:撰写论文,审阅论文,总体把关。

参考文献:

- [1]齐学进.住院医师规范化培训制度安排和要求[J].中国毕业后医学教育,2021,5(6):488-492.
- [2]JIANG Z Z, WANG J, CHEN X M, et al. Competency-based ultrasound curriculum for standardized training resident: A pre- and post-training evaluation[J]. BMC Medical Education, 2024, 24(1):1516.
- [3]刘阳,吴春艳,陈双喜,等.超声医学住院医师规范化培训模式及相关问题探讨[J].医院管理论坛,2021,38(9):75-79.
- [4]陈学庆,杨蓓,卢飏,等.超声医学住院医师规范化培训面临的问题及对策研究[J].继续医学教育,2018,32(7):14-16.
- [5]王宜,叶瑜,林锋,等.住院医师规范化培训结业临床实践能力考核全国统考模式的建立及探索[J].中国毕业后医学教育,2021,5(3):254-257.
- [6]陈丽红,张梦婕,金廷君,等.住院医师规范化培训临床实践能力结业考核考务工作实践和探索[J].中国毕业后医学教育,2018,2(6):435-437.
- [7]宁枫丽,沈寒蕾,赖铭裕,等.探索导师制在住院医师规范化培训中的应用[J].中国继续医学教育,2023,15(12):155-159.
- [8]刘继海,郑毅,姜林娣,等.“住院医师规范化培训教学病例讨论指南(2021年版)”解读[J].中国毕业后医学教育,2022,6(1):16-21.
- [9]武玺宁,张一休,王亚红,等.客观结构化临床考试在超声医学科住院医师规范化培训中的应用[J].中华医学教育杂志,2021,41(2):171-174.
- [10]陈璐,王倩,林尚雄,等.住院医师规范化培训效果的影响因素分析[J].中国继续医学教育,2021,13(14):68-72.
- [11]杨兆凤,张华,张春瑜,等.OSCE模式在住培医师毕业考试评价中的应用研究[J].宁夏医学杂志,2019,41(12):1162-1164.
- [12]周岩.一对一导师制在住院医师规范化培训中的应用[J].吉林医药学院学报,2023,44(3):195-196.
- [13]黄辞,陈宇昆,李玉骞,等.360度评估系统在住院医师规范化培训中的意义[J].医学教育研究与实践,2020,28(1):177-181.
- [14]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.
- [15]张殷殷,林刁珠,林璿,等.内科住院医师规范化培训结业技能考核前培训的效果分析[J].中国继续医学教育,2022,14(11):139-143.
- [16]贾欣颖,田艳,陆薇丹,等.规范化培训模拟考试在超声规培学员培养中的实践[J].基础医学与临床,2022,42(8):1314-1317.
- [17]王世魁,张云波,宋艳玲,等.全科专业基地出科考核中模拟技能考核的组织与实施探讨[J].中国毕业后医学教育,2022,6(4):302-306.
- [18]杨剑,张轩,聂聆楠,等.住院医师规范化培训结业考核前模拟考试制度的分析和探讨[J].中国高等医学教育,2022(3):28-29.

(编辑:杨雪莹)