

分层递进模块化课程提升外科住培医师临床实践能力效果研究

余海燕 李航 李嵩 李俊俊 胡宏志
华中科技大学同济医学院附属协和医院

DOI:10.32629/mef.v9i7.21425

[摘要] 目的: 现阶段国内外外科住院医师规范化培训(简称住培)普遍缺乏标准化分层技能实训体系,传统床边带教模式实操练习机会有限,拉长外科医师技能成长学习曲线。本研究旨在构建适配国内3年制外科住培的分层模块化技能课程,剖析其提升住培医师临床实践能力内在作用机制与实际应用效能,识别教学实施中的现存短板,形成标准化技能教学实施框架,为各级外科住培基地规范化开展技能实训、全面提升医师临床胜任力提供量化依据与可复制实践方案。方法: 选取2021年8月—2024年5月本院88名外科住培医师开展对照研究,2020级50名学员设为对照组,采用传统临床带教模式;2021级38名学员设为观察组,在常规教学基础上增设三层八专题分层递进模块化技能实训课程。研究构建技能操作年度考核、DOPS过程性评价、学员满意度问卷三维综合评价体系,采用独立样本t检验对比两组操作考核成绩,以Cronbach α 系数检验问卷信度,多维度分析课程干预对临床实操能力的影响,依托匿名问卷收集学员教学改进意见。结果: 本研究搭建“基础急救—专科操作—高阶微创”三级递进外科技能标准化实训体系;观察组第一年、第二年四项核心外科操作考核得分均显著高于对照组(P 均 <0.01),证实模块化实训可同步改善无菌操作、有创穿刺、体表手术等多层次实操水平;学员满意度问卷整体Cronbach $\alpha=0.725$,全部评价维度均分不低于4.5分,学员集中反馈高阶腹腔镜实训时长不足、模拟教具供给有限;机制分析表明,小班模拟集中实训、阶段性DOPS即时反馈、课程内容与轮转科室分层匹配三条路径可有效缩短住培医师技能学习曲线。结论: 相较于传统碎片化床边带教,分层递进模块化课程依托模拟前置、分层递进、全程质控三重路径,同步提升外科住培医师操作熟练度、无菌规范意识与临床决策思维。本研究结合国内三年制住培周期改良国际分层实训模式,填补国内外外科统一标准化技能课程研究空白,形成完整课程框架与三维评价体系,针对实训资源、考核模式、教学形式提出落地优化策略,具备较高理论拓展价值与行业推广应用价值。

[关键词] 外科住培; 模块化分层课程; 分层递进实训; DOPS; 过程评价; 临床实践能力; OSCE; 考核; 毕业后医学教育

中图分类号: C975 文献标识码: A

Research on the Implementation Effect of Enhancing the Clinical Practice Ability of Surgical Resident Physicians Based on Hierarchical and Progressive Modular Courses

Haiyan Yu Hang Li Song Li Junjun Li Hongzhi Hu

Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

[Abstract] Objective At present, standardized and tiered skill training systems are generally lacking in surgical resident training (SRT) both domestically and internationally. Traditional bedside teaching models provide limited opportunities for practical exercises, prolonging the skill development and learning curve of surgeons. This study aims to construct a tiered modular skill curriculum tailored to the 3-year surgical SRT in China, analyze its internal mechanism and practical application effectiveness in enhancing the clinical practical ability of resident physicians, identify existing shortcomings in teaching implementation, and form a standardized skill teaching implementation framework. This provides quantitative evidence and reproducible practical solutions for standardized skill training and comprehensive improvement of physicians' clinical competencies in surgical SRT bases at all levels. Methods A controlled study was conducted among 88 surgical resident physicians in our hospital from August 2021 to May 2024. The 50 trainees of the 2020 grade were set as the control group,

receiving traditional clinical teaching; the 38 trainees of the 2021 grade were set as the observation group, receiving a three-tier, eight-topic tiered progressive modular skill training curriculum in addition to regular teaching. A three-dimensional comprehensive evaluation system consisting of annual skill operation assessment, DOPS process evaluation, and trainee satisfaction questionnaire was constructed. Independent sample t-tests were used to compare the operation assessment scores of the two groups, and Cronbach's α coefficient was used to test the reliability of the questionnaire. Multidimensional analysis was conducted to assess the impact of the curriculum intervention on clinical practical ability, and anonymous questionnaires were used to collect trainee feedback on teaching improvement. Results This study established a standardized training system for surgical skills that progresses from "basic first aid" to "specialty operations" to "advanced minimally invasive surgery". The observation group scored significantly higher in the four core surgical operation assessments in the first and second years compared to the control group (all $P < 0.01$), confirming that modular training can simultaneously improve multi-level practical skills such as aseptic technique, invasive puncture, and body surface surgery. The overall Cronbach's α for the trainee satisfaction questionnaire was 0.725, with all evaluation dimensions scoring no lower than 4.5. Trainees mainly reported insufficient duration of advanced laparoscopic training and limited supply of simulation teaching aids. Mechanism analysis showed that small-group simulated intensive training, phased DOPS immediate feedback, and tiered matching of course content with rotating departments are three effective paths to shorten the skill learning curve of resident physicians. Conclusion Compared to traditional fragmented bedside teaching, the tiered progressive modular curriculum relies on three paths: simulation preconditioning, tiered progression, and whole-process quality control, simultaneously improving surgical resident physicians' operational proficiency, aseptic standard awareness, and clinical decision-making thinking. This study combines the domestic three-year residency training cycle with an improved international stratified practical training model, filling the research gap in unified standardized skill courses for internal medicine both domestically and internationally. It forms a complete curriculum framework and a three-dimensional evaluation system, and proposes implementation optimization strategies for practical training resources, assessment modes, and teaching forms. It possesses high theoretical expansion value and industry promotion and application value.

[Key words] surgical resident training; modularized stratified curriculum; progressive stratified practical training; DOPS; process evaluation; clinical practical ability; OSCE; assessment; postgraduate medical education

前言

住院医师规范化培训(住培)是临床医学毕业后医学教育的核心载体,外科住培核心培养目标是塑造规范化、标准化手术操作能力,操作熟练度直接关联临床诊疗安全与患者预后^[1]。受当前医疗环境限制,低年资住培医师难以在真实手术中获得充足重复实操机会,传统床边随机带教存在训练难度无梯度、教学评价缺失、实操频次不足等短板,大幅延长外科医师技能成长周期^[2,3],难以满足当下患者对外科手术精细化、标准化的诊疗需求,搭建系统化集中技能实训课程成为行业刚需。

全球外科住培实训体系已形成差异化发展路径:美国5年制外科住培贯穿全周期分层模拟实训,每年设置阶段性淘汰考核^[4];英国3年制外科培训以高难度MRCP实操考核作为质量管控核心,全程依托临床实景开展技能积累^[5],但两种模式均高度依赖临床手术资源,培训成本高、低年资医师操作风险难以规避,不完全适配国内医疗现状^[6]。国内现有研究已证实模拟、模块教学对操作成绩具有正向提升作用^[7],但仍存在四点明显研究不足:一是多数研究仅对比期末考核分数,未深入剖

析课程赋能实操能力内在机理^[8];二是未贴合国内3年制分段轮转制度设计梯度课程,实训内容与临床岗位需求脱节^[9];三是评价方式单一,仅依靠终结性考核,缺少过程评价与学员主观反馈相结合的多维评估体系^[10];四未形成覆盖模块设置、排课规划、师资管理、多元评价的一体化标准化实施方案,各基地课程建设差异较大。《住院医师规范化培训教学活动指南(2022年版)》明确要求搭建系统化临床技能实训体系^[4],现有研究尚未形成完全贴合指南要求的完整教学方案,为本研究留出充足创新空间。

从学习科学视角分析,分层模块化课程提升临床实操能力存在三层内在逻辑:一是模拟实训前置,在零医疗风险的模拟环境中完成基础操作肌肉记忆训练,规避临床操作失误风险^[11-13];二是课程难度随住培年限梯度上升,同步匹配各年度轮转科室病种与操作权限,实现实训技能向临床场景高效转化^[9];三是单模块配套DOPS现场评价,实时纠正不规范操作,避免错误操作习惯长期固化^[8]。

基于现有研究短板与行业现实痛点,本研究依托本院外科

住培基地构建三级八专题分层模块化技能实训课程,设置同期传统带教对照组开展对照试验,从年度终结考核、DOPS过程评估、学员满意度三个维度量化验证课程实施效果,深度拆解课程提升临床实践能力内在作用机制。相较于既往相关研究,本文创新点体现在三个方面:一是打通实训模块与外科三年轮转科室分层匹配逻辑,构建“模拟实训-临床实操”一体化培养框架^[9];二是建立DOPS过程评价、年度技能考核、学员问卷相结合的三维综合评价模型^[14];三是配套完善师资准入、课时配比、分层排课全套落地细则,形成可向各级外科基地推广的标准化教学方案,丰富国内外外科毕业后模块化教学理论体系,兼具理论创新与实践指导价值^[7]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究观察周期为2021年8月—2024年5月,纳入本院88名外科住培医师,其中2020级50名学员设为对照组,采用传统带教模式;2021级38名学员设为观察组,叠加分层模块化技能实训课程。纳入标准:自愿参与本研究且知情同意,可独立完成线上问卷;排除标准:培训周期未完整完成、累计请假超3次、学习主动性较差者。两组学员性别、年龄、学历基线资料对比 P 均 >0.05 ,基线均衡可比,可消除人口学混杂因素对考核结果的干扰,组间对比结果具备科学性^[15](表1)。

表1 住院医师一般资料(人数)

组别	性别		年龄 — (岁 $\bar{x} \pm s$)	学历		
	男	女		本科	硕士和博士	
对照组(n=50)	39	11	28.26 $\pm$ 2.48	39		11
观察组(n=38)	29	9	29.04 $\pm$ 3.09	24		14
χ^2/t	0.035		-1.267		2.339	
P 值	0.852		0.209		0.126	

1.2 方法

1.2.1 研究分组与实施过程

本研究严格控制单一干预变量,两组常规教学活动、轮转科室、带教师资资质完全统一,仅观察组增设系统化分层模块化技能实训,规避其他教学因素干扰,提升试验内部效度。

(1)对照组2020级学员2020年8月—2023年5月实施传统带教,仅参与基地统一小讲课、教学查房、病例讨论,无集中标准化模拟实训,各类外科操作跟随带教医师在临床工作中随机学习,无统一实训课时与模块专项考核,带教医师均为本院任职满3年及以上主治医师。(2)观察组2021级学员完成入科教育后,在全部常规教学基础上增设分层模块化技能课程,课程内容、课时安排经基地主任、教学主任、教学秘书集体研讨确定,2021年8月起正式落地实施,并建立标准化实训师资库。实训采用小班化教学,每班19人,单次实训设置1学时理论示教+3学时独立模拟练习;单个模块实训结束后开展DOPS现场操作评

估,全部课程完成后发放匿名满意度问卷。课程分为三大模块、八个实训专题,严格匹配住培三年成长梯度,具体实训内容见表2,分层排课逻辑见表3。

分层教学遵循“观摩学习—助手配合—独立主操作—医师督导”外科技能成长规律,第一年聚焦无菌、缝合、急救等基础操作;第二年开展穿刺、体表小型手术训练;第三年侧重创伤急救、腹腔镜基础微创操作,轮转科室难度同步由浅至深,实现实训与临床同步递进^[9]。

师资实行标准化准入管理,所有授课教师每年参与院级统一住培师资培训,满足院内住培带教资质、省级以上资质证书、校级教学竞赛二等奖任一条件方可入库。基地教学主任与教学秘书常态化督导课程同质化开展,定期组织教学研讨,持续修订技能操作统一评分量表,每年开展带教教师教学能力考核^[4]。

说明:(1)住院医师在入培第一年应熟练掌握洗手、穿脱手术衣与戴手套、消毒铺巾、胃管置入术、静脉穿刺术、缝合打结、止血等基本操作,时刻具备无菌意识,熟练掌握手术室的基本操作技能,对应到教学中就是以基础知识为主并巩固提升的内容。(2)指南中分层递进原则是针对住院医师临床操作能力而言,从最开始手术观摩到住院医师能够独立操作,由基础到进阶,操作由简单到难。技能课程教学是辅助临床实操环节,使住院医师根据不同阶段具备相应的技能操作能力,教学内容也是按照分层递进进行排课。(3)我院轮转计划也是按照科室病种复杂程度进行轮转,也体现出了分层递进的要求,从最基础普外科的乳腺甲状腺外科、血管外科、急诊外科、胃肠外科、麻醉科到较难的科室骨科门诊、心胸外科、神经外科、ICU,最后轮转肝胆外科、胰脾外科和骨科。

1.2.2 观察指标

本研究构建三维综合评价体系,弥补单一终结性考核评价片面的缺陷^[14]:

(1)年度终结技能考核:两组考核项目、评分标准、考官培训方案完全统一,采用百分制评分。第一年考核缝合打结、拆线换药,侧重基础无菌能力;第二年考核腹腔穿刺、体表肿物切除术,评价独立手术实操水平,考核成绩直观反映学员临床处置与动手能力^[15,16]。(2)DOPS过程性评价:各模块实训结束后及时开展现场操作评估,动态捕捉学员阶段性操作短板,弥补年末考核无法反映年度成长变化的不足^[8]。(3)学员满意度问卷:自行编制五级李克特量表,涵盖课程匹配度、实训时长、教具设备、师资水平、临床转化10个维度,通过问卷星匿名发放回收,以Cronbach α 系数检验问卷内部一致性信度^[10]。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 23.0 统计学分析软件进行统计学分析。计量资料以均值 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以频次表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。信度采用 Cronbach α 系数。

2 结果

2.1 两组住院医师年度考核技能操作成绩比较

表 2 住院医师技能操作课程培训模块

名称	操作模块	主要模型与材料准备
模块一	换药、拆线 心肺复苏、电除颤 气管插管术, 简易呼吸器使用	无菌镊子、剪刀、纱布、棉球、生理盐水、双氧水、胶布、70%酒精、引流条、污物盘、碘伏、模拟人 模拟人、 手套、面罩；AED、导电糊、除颤电极板、心电图监测设备 模拟人、喉镜、气管导管、金属管芯、利多卡因、注射器、吸引装置、氧气等；简易呼吸器、面罩、氧气源、流量计
模块二	诊断性腹穿、腹腔穿刺引流术 腹壁脓肿切开引流、腹壁肿物切除术、体表肿物切除术 骨折夹板、石膏绷带固定技术	腹穿穿刺模拟人、腹腔穿刺包、无菌手套、弯盘、利多卡因、注射器、碘伏、棉签、胶布等 模拟人(含有肿物)、氯己定、利多卡因、穿刺针、注射器、止血钳、手术刀和刀柄、纱布、无菌手套、组织剪和手术剪、镊子、持针器、缝合线、针、引流管、标记笔、胶带等 小夹板、固定垫、绷带、棉花、胶布；石膏绷带、衬垫、温水、水桶、石膏剪、手术刀、标记笔、胶带
模块三	创伤急救术 腹腔镜基本操作技术	模拟人、纱布、绷带、三角巾、止血带、夹板、别针、医用胶带和胶布、碘伏、手套、止血针、敷料 腹腔镜模拟器

表 3 按照分层递进要求进行技能操作排课计划表

指南中分层递进原则	应掌握的操作模块	说明	时间段	轮转科室
示教模式（指导医师操作，住院医师跟台学习）	熟练掌握的基本操作技能的过程中	住院医师需掌握基本操作技能后，进入跟台学习		
带教模式（指导医师主操作，住院医师做助手）	模块一	住院医师进一步熟练掌握基本操作后，具备急救技能后，进入助手模式。	入培第一年	普外科（包括普外门诊）、麻醉
协助模式（住院医师主操作，指导医师做助手）	模块二	住院医师掌握简单病种手术操作后，进入住院医师主操作模式。 住院医师具备抢救	入培第二年	骨科（3 个月）、心胸外科、ICU、泌尿外科、普外科、骨科
督导模式（住院医师操作，指导医师督导）	模块三	住院医师具备抢救紧急创伤病人，熟练操作腹腔镜的基本操作。	入培第三年	普外科、骨科（3 个月）、机动、科室

观察组第一年缝合打结、拆线换药, 第二年腹腔穿刺引流、体表肿物切除术四项考核得分均显著高于对照组, 全部项目 $P < 0.01$, 组间差异有统计学意义(表4)。从得分差值规律可见, 操作难度越高, 观察组提升幅度越明显, 说明分层模块化课程对中高级外科操作训练增益效果更突出^[17]。

2.2 观察组学员满意度问卷结果

学员满意度问卷Cronbach $\alpha = 0.725$, 量表内部一致性良好, 全部评价维度平均分均在4.5分以上。其中“实训操作练习机会”均分最低, 开放性问卷中学员多次提出腹腔镜高阶实训课时不足、模拟教具数量有限^[11]；“课程与结业考核匹配度”“技能临床应用效果”评分较高, 证明课程内容贴合结业考核要求, 实训技能可顺利迁移至真实临床手术(表5)。

表4 两组住院医师年度考核技能操作成绩比较($\bar{x} \pm s$)

组别	第一年度 缝合打结	第一年度 拆线换药	第二年度 腹腔穿刺引流术	第二年度 体表肿物切除术
对照组(n=50)	87.02±3.51	87.16±2.96	89.12±5.39	86.38±3.93
观察组(n=38)	89.03±2.99	90.76±3.58	92.26±3.50	89.89±3.77
t	2.829	5.165	3.123	4.228
p	0.006	p<0.001	0.002	p<0.001

表5 观察组住院医师对外科基地技能操作课程的开展情况进行数据分析(n=38, n%)

问题	非常满意(n, n%)	满意(n, n%)	一般(n, n%)	平均值±标准差	Cronbach系数
1. 您对外科基地住培技能操作课程的意义理解程度是?	31(81.6)	7(18.4)	0	4.82±0.39	
2. 您对课程内容与您结业考核的匹配度满意吗?	24(63.2)	14(36.8)	0	4.63±0.49	
3. 您认为课程对您手术技能的提升有多大帮助?	30(78.9)	6(15.8)	2(5.3)	4.74±0.55	
4. 您对课程中的实践操作技能掌握程度满意情况?	29(76.3)	7(18.4)	2(5.3)	4.71±0.57	
5. 您对课程的教学方法满意情况?	22(57.9)	15(39.5)	1(2.6)	4.55±0.55	
6. 您对课程提供的实践操作机会满意吗?	26(68.4)	8(21.1)	4(10.5)	4.58±0.68	0.725
7. 您在课程中学习到的技能在实战手术中的应用情况满意吗?	26(68.4)	10(26.3)	2(5.3)	4.63±0.59	
8. 您对课程中使用的教具和模拟设备的质量满意吗?	26(68.4)	11(28.9)	1(2.6)	4.66±0.53	
9. 您认为课程的时间安排合理性满意吗?(课程整体安排及授课时长)	25(65.8)	11(28.9)	2(5.3)	4.61±0.59	
10. 您对带教老师的教学态度和指导质量满意吗?	28(73.7)	8(21.1)	2(5.3)	4.68±0.57	

3 讨论

本研究通过同期对照试验,量化验证分层递进模块化课程对外科住培医师临床实践能力的提升效果,结合课程实施流程、学员反馈及国内外相关教学研究^[1,2,6],系统阐释该教学模式的内在作用机制、创新优势、现存实施短板与优化改进路径。从课程赋能临床技能的内在逻辑来看,分层模块化实训依托三条协同路径缩短外科医师技能成长周期:一是模拟实训前置,依托模拟教具在无医疗风险环境下完成基础操作肌肉记忆训练,弥补临床实操资源紧张、低年资医师操作机会匮乏的行业痛点^[13];二是课程难度与三年住培轮转梯度精准匹配,按照“基础无菌操作—专科常规操作—高阶微创技术”递进设置实训内容,实现模拟训练技能向真实临床场景高效转化;三是各模块配套DOPS现场即时评价,实时纠正不规范操作动作,从源头规避错误操作习惯长期固化,多重机制共同作用下,观察组第一年、第二年四项核心外科操作考核成绩均显著优于传统带教对照组,且操作难度越高,课程带来的提升增益越突出^[8,17]。

对比美、英主流外科住培实训体系,国外模式高度依赖临床实景手术训练,培训成本高、低年资学员操作安全风险难以管控,与国内3年制住培周期、临床手术资源紧张的现实适配度较低^[5,6];而国内现有相关教学研究大多仅聚焦期末终结性考核分数对比,缺少对课程作用机理的深度剖析,课程设计未与外科分段轮转体系深度绑定,且评价手段单一,未能整合过程性评价与学员主观反馈,也未形成覆盖模块设计、排课、师资、考核的一体化标准化实施流程^[8,11]。本研究立足国内住培政策要求,创新搭建“基础急救—专科操作—高阶微创”三级八专题标准化实训框架,构建DOPS过程评价、年度技能考核、学员满意度问卷三位一体的三维综合评估模型^[14],同步配套标准化师资准入、分层小班实训、分阶段排课全套落地细则,有效填补国内外科系统化标准化技能实训课程的研究空白,可为全国各级外科住培基地教学改革提供完整可复制的实践范本,相关教学理论与评价模型也可迁移至骨科、全科等其他临床专业住培教学中。

结合学员满意度问卷反馈与课程实际运行情况,当前分层模块化实训体系仍存在多处实施局限:各实训模块未设置强制性通关考核,部分基础操作不达标的学员直接进入高阶腹腔镜实训,造成学员操作基础水平参差不齐;腹腔镜、复杂创伤等高阶实训课时配比不足,模拟教具、实训耗材供给有限,也是学员集中反映的核心问题^[11,16];课堂教学形式仍以教师示教加自主练习为主,情景模拟、手术视频复盘、PBL案例研讨等多元化教学手段运用不足^[18];年度考核仅选取四项代表性外科操作,未引入OSCE多站考核,无法全面评估学员病史采集、医患沟通、医学人文等综合岗位胜任力^[19];小班实训模式下高端模拟设备分配时长受限,进一步制约高阶微创技能训练效果。针对上述短板,结合《住院医师规范化培训教学活动指南(2022年版)》规范要求^[4],本研究从四个维度提出系统性优化方案:在课程架构上增设模块通关考核,统一编制标准化教学大纲与操作评分量表,扩充微创实训专题、均衡各模块课时分配^[16];教学模式上融合情景模拟、病例复盘、案例式教学等多元手段,同步增配模拟实训设备与耗材^[18,20];评价体系引入OSCE多站客观临床考核,搭建月度DOPS动态评估、年度专项技能考核、结业综合OSCE考核的全周期评价链条,完整覆盖学员综合临床胜任力^[19,21];配套管理层面优化小班实训排班,增设微创技能专项实训班次,同步补充外科职业规划配套课程,完善住培全周期培养体系。

本研究兼具理论与行业双重应用价值:理论层面厘清分层模拟实训提升外科住培医师临床胜任力的三重作用路径,丰富国内毕业后医学教育模块化教学理论体系,构建的三维综合评价模型具备多专业推广潜力^[7,14];实践层面形成涵盖课程设置、师资管理、分层排课、多元考核的标准化落地方案,统一外科住培基地技能实训建设标准,研究数据与实施经验可为卫生管理部门完善全国住培教学指南提供实证支撑,推动全国外科技能实训规范化、同质化建设^[4]。同时本研究存在一定局限性:仅为单中心对照研究,样本来源单一,研究结论普适性仍需多中心、大样本纵向研究进一步佐证;随访仅覆盖住培前两年操作考核成绩,未追踪学员独立上岗后手术量、手术并发症发生率等远期临床结局指标,后续可扩大研究覆盖范围、延长随访周期,纳入长期临床指标完善研究证据链。

综上所述,分层递进模块化课程通过模拟前置、梯度分层、全程动态质控三重路径,能够有效弥补传统床边碎片化带教的固有缺陷,全方位提升外科住培医师操作规范度、实操熟练度与临床决策能力,三维综合评价体系也可更全面、客观地衡量住培培养效果。现阶段实训资源不足、教学形式单一、考核体系不完善等问题仍制约课程实施质量,通过增设模块通关考核、丰富多元教学手段、引入OSCE综合考核、扩充微创实训资源等优化措施,可进一步完善该实训体系。本研究构建的整套教学方案贴合国内三年制外科住培实际,具备较强推广价值,但受单中心、短期随访限制,后续仍需开展多中心长期追踪研究,结合远期临床结局指标持续完善课程体系,为外科住培规范化技能实训提供

更充分、可靠的实践依据。

[基金项目]

华中科技大学同济医学院第一临床学院毕业后教学改革研究项目;华中科技大学同济医学院第一临床学院本科教学改革研究项目。

[参考文献]

- [1]王敏,方燕,樊军卫.实时反馈系统在外科住院医师手术参与量中的作用[J].中国继续医学教育,2023,15(21):120-125.
- [2]付磊,田京,肖遥.外科学模拟教学现状与对策分析[J].中华医学教育杂志,2024,44(4):272-278.
- [3]郑永卫.普外科手术操作规范对手术并发症发生率的影响研究[C]//中国生命关怀协会.关爱生命大讲堂之生命关怀与智慧康养系列学术研讨会论文集(上)——肿瘤患者全流程营养护理实践专题,2024:3.
- [4]中国医师协会.中国医师协会关于发布住院医师规范化培训手术操作指导等教学活动指南的通知(医协函〔2022〕413号)[EB/OL].(2022-08-05)[2025-03-03].<https://www.ccgme-cmda.cn/news/14873/article>.
- [5]赖若沙,曾俊杰,唐青来,等.CBL联合模块教学在八年制耳鼻喉科见习中的应用[J].中国继续医学教育,2022,14(3):15-18.
- [6]Zafar M,Alkattan K.Impact of Simulation-Based Laparoscopic Training on Surgical Residents' Skill Proficiency and Training Satisfaction[J].Advances in Medical Education and Practice,2025,16:357-366.
- [7]许晓敏,李莉蓉,陈冯梅.临床医学专业实践类课程模块化教学研究[J].教育教学论坛,2023(33):157-160.
- [8]李鑫,路孝琴,杜娟,等.住院医师规范化培训全科专业基地过程性评价体系的构建与思考[J].中华医学教育杂志,2024,44(2):147-151.
- [9]郭超,刘磊,蔺晨,等.外科临床医学博士后操作技能进阶培养体系的探索与实践[J].协和医学杂志,2022,13(1):51-55.
- [10]孙健,李琳娜,田雪,等.基于置信职业行为的皮肤科住院医师规范化培训课程建设研究[J].中华医学教育杂志,2024,44(2):141-146.
- [11]付磊,田京,肖遥.外科学模拟教学资源配置与分层实训体系构建策略[J].中华医学教育杂志,2025,45(4):289-293.
- [12]曹宏泰,曾静梅,吴嫚,等.“新医科”背景下“临床技能学”混合式教学改革探索[J].医学教育研究与实践,2024,32(3):359-362.
- [13]刘甘伟,杨峰,周祖礼,等.基于米勒金字塔模型的胸外科触觉模拟实训课程开发[J].BMCSurgery,2025,25(1):514.
- [14]AbjarR,RahimiA,MohammadiM,et al.OSABSS标准化外科技能客观结构化考核体系开发与验证[J].PMC,2024,11163168.
- [15]陈镁仪,许杰,李登,等.骨科住院医师规范化培训年度考核成绩影响因素分析[J].中国毕业后医学教育,2024,8(2):126-129.

[16]蔡正昊,宋海勤,孙晶,等.进阶整合式腹腔镜模拟培训课程提升外科住院医师腹腔镜腹膜缝合技术的队列研究[J].外科理论与实践,2025,30(2):210-216.

[17]郑见宝,朱国栋,柏宏亮,等.外科住院医师应用动物离体器官训练效果分析[J].中国毕业后医学教育,2024,8(9):682-686.

[18]胡柱龙,项本宏,姚谦.情景模拟联合案例教学法在普外科临床带教中的应用[J].湖北民族大学学报(医学版),2025,42(1):76-79.

[19]张鲍明,刘志盈,葛斐然,等.口腔医学毕业临床技能OSCE考核方案的应用与效果分析[J].赣南医学院学报,2024,44(3):312-315.

[20]韩冰,韩志江,刘学竞,等.多种教学方法相结合在临床医

学专业学生医学影像学教学中的应用[J].中华医学教育杂志,2023,43(12):907-21.

[21]何志成,李华,陆兰,等.混合式实训结合OSCE考核在临床技能教学中的应用价值[J].中国医学教育技术,2024,38(7):724-729.

作者简介:

余海燕(1989--),女,汉族,陕西商南人,硕士研究生,研究方向为外科基地住培教学、外科本科生教学。

*通讯作者:

胡宏志(1992--),男,汉族,湖北黄石人,博士研究生,研究方向为外科基地住培教学、外科本科生教学。