

基于 MiniCEX-DOPS 的形成性评价对消化内科住院医师岗位胜任力提升的效果研究

王 超

嘉兴大学附属医院 浙江嘉兴

【摘要】目的 本研究旨在探讨 MiniCEX (Mini-clinical evaluation exercise) 联合 DOPS (direct observation of procedural skills) 形成性评价在消化内科住院医师规范化培训中对岗位胜任力提升的效果。**方法** 2022-2023 年间, 从本院消化内科住院医师规范化培训项目中随机选取 70 名医师, 分为试验组和对照组。对照组接受常规教学, 试验组在常规教学基础上融入 MiniCEX 和 DOPS 形成性评价。比较两组在住培考评和岗位胜任力方面的差异。**结果** 试验组在病历书写、操作技能、临床思维及总分方面均显著优于对照组 ($p<0.05$)。在职业素养、知识技能、临床实践、沟通合作和问题解决等岗位胜任力维度上, 试验组表现更佳, 差异具有统计学意义 ($p<0.05$)。**结论** 与传统教学相比, MiniCEX 和 DOPS 形成性评价能显著提高住院医师的岗位胜任力, 值得在更广泛的范围内推广。

【关键词】 形成性评价; 岗位胜任力; 住院医师规范化培训; MiniCEX; DOPS

【收稿日期】 2025 年 5 月 25 日

【出刊日期】 2025 年 6 月 26 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250309

Exploring the effect of minicex-dops formative assessment on enhancing the competency of gastroenterology residents in their positions

Chao Wang

Affiliated Hospital of Jiaxing University, Jiaxing, Zhejiang

【Abstract】Objective This study aims to evaluate the effectiveness of formative assessment integrating the Mini-clinical evaluation exercise (MiniCEX) with the direct observation of procedural skills (DOPS) in enhancing the competency of gastroenterology residents in standardized training. **Methods** Between 2022 and 2023, 70 residents were randomly selected from the gastroenterology standardized training program at our hospital and divided into an experimental group and a control group. The control group received conventional teaching, while the experimental group was provided with formative assessment that included both MiniCEX and DOPS in addition to conventional teaching. The study compared the differences in standardized training assessments and competency between the two groups. **Results** The experimental group significantly outperformed the control group in medical record writing, procedural skills, clinical thinking, and total scores ($p<0.05$). In terms of professional literacy, knowledge skills, clinical practice, communication and cooperation, and problem-solving competencies, the experimental group also demonstrated better performance, with statistically significant differences ($p<0.05$). **Conclusion** Compared with traditional teaching, the integration of MiniCEX and DOPS into formative assessment can significantly improve the competency of residents in their positions. This teaching model is worthy of being promoted on a broader scale.

【Keywords】 Formative evaluation; Post-competency; Standardized training for resident doctors; MiniCEX; DOPS

住院医师规范化培训 (住培) 是医学毕业生教育的关键阶段, 旨在通过临床实践、专业及公共必修课程的综合培训, 培养具备高级临床技能的医师, 提升国家医疗水平, 尤其是基层医疗机构的服务能力。随着全球

作者简介: 王超 (1990-) 男, 汉, 硕士研究生, 安徽宣城人, 主治医师, 研究方向: 功能性胃肠病、肝癌。

医学教育改革的深入, 胜任力导向已成为教育改革的焦点, 其在毕业后医学教育中的实际应用价值日益凸显^[1]。2018 年, 中国在国际论坛上发布了首个关于住院医师核心胜任力的共识, 强调了临床思维在岗位胜任力中的核心作用^[1-3]。传统的终点式评价方法已逐渐被形成性评价所补充, 后者通过持续的教育过程评价, 为住培生在疾病诊治、技能操作、医患沟通等方面提供了及时反馈和建议, 从而促进了住培生的持续改进^[4], 形成性评价的一种形式是 Mini-clinical evaluation exercise (MiniCEX), 它由 Norcini 等人于 1995 年基于 clinical evaluation exercise (CEX) 发展而来, 现已成为评估住院医师临床能力的重要工具^[4,5]。Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) 则通过直接观察医师的操作过程并提供现场反馈, 已成为临床培训中广泛采用的方法^[6,7]。本研究旨在探索以岗位胜任力为导向的 MiniCEX 与 DOPS 联合形成性评价在消化内科住院医师规范化培训中的应用, 以期提高培训效果并促进住培生的全面发展。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究选取了 2022 年 5 月至 2023 年 5 月期间于 X 市某三甲医院消化内科参与住院医师为研究对象。为确保研究结果的可靠性, 研究采用了分层随机分配的方法。首先, 根据住培年级、性别和教育程度等关键变量, 我们将 70 名医师分为不同的层。然后, 使用计算机生成的随机数列表对每层内的医师进行随机编号, 确保了分配的随机性。每层内医师的分配比例为 1:1, 即试验组和对照组各占一半。在分配过程中, 我们确保了分配结果对参与者和研究人员保密, 以避免选择偏差。此外, 本所有参与者均已签署知情同意书。

1.2 研究方法

(1) 带教师资

消化内科的指导老师均为具有 3 年及以上临床经验的主治医师或副主任医师, 且均通过了统一的住培带教培训, 获得了相应的资质认证。形成性评价由学科带教秘书执行, 确保评价的一致性。同时, 为指导老师提供了持续的教育和培训, 以确保评估的质量和一致性。

(2) 住培带教

我们根据教学大纲内容设计一个病种轮换计划, 病种包括消化道出血、肝硬化、消化性溃疡等, 在临床病例不足的情况下, 可以使用标准化病例(Standardized Patient)进行住培带教。指导老师首先向住培生介绍规

范的诊治流程, 确保住培生对即将进行的临床工作有充分的准备。在获得患者同意后, 住培生在指导老师的监督下完成病史采集、体格检查、辅助检查结果判读、诊断与鉴别诊断以及病例书写等临床工作。指导老师根据不同病种的特点对教学内容进行细化调整以达到教学要求。

(3) 住培考评

所有住培生出科前接受 1 次考核, 包括病史采集与病例书写、技能操作和临床思维, 同时评估岗位胜任力。考核由住培基地的结业考核人员执行, 住培生需在模拟病人上进行病史采集和体格检查, 在医用教学模型上展示技能操作, 并在规定时间内完成临床思维的考卷。

试验组除了参与对照组的所有考核外, 还需每 4 周内接受一次 MiniCEX 和 DOPS 的形成性评价及反馈, 具体时间根据临床实际情况灵活安排。评价使用微信小程序提高效率, 必要时可增加指导老师以确保评估的效率和效果。此外, 定期组织反馈和讨论会议, 让住培生分享他们的经验, 指导老师提供集体反馈, 以提高评估的效果。

(4) MiniCEX 评价

住培生需在 20 分钟内完成对病情稳定的上消化道出血患者的病史采集、体格检查和辅助检查结果判读, 随后接受指导老师的 10 分钟反馈。评价涵盖医患沟通技巧、病史采集、体格检查、临床判断、人文关怀、组织效能和整体表现等方面, 采用 3 级 9 分制评分。

(5) DOPS 评价

住培生在 20 分钟内完成腹腔穿刺术操作, 指导老师直接观察并评价操作过程, 提供即时反馈和改进建议。评价内容包括操作适应症、知情同意、操作前准备、解剖和操作技术理解、技术能力、无菌技术、沟通技能、人文关怀和整体表现等方面, 同样采用 3 级 9 分制评分。

(6) 岗位胜任力评估

基于 2018 年协和住院医师培训国际论坛发布的中国首个住院医师核心胜任力框架共识, 结合中共识意见以及国内外胜任力模型^[3,8,9], 本研究设计了包含知识技能、职业素养、沟通合作、临床实践和问题解决等五个核心要素的自评量表, 每个要素下设四个问题, 总分为 100 分。

1.3 统计学分析

数据的统计分析采用 SPSS 27.0 软件进行。计量资料以均值±标准差表示, 计数资料以频数或百分比表示。

组间比较采用卡方检验和 t 检验, P 值小于 0.05 被认为具有统计学意义。

2 研究结果

2.1 住培生基本情况

本研究共纳入 70 名住培生, 根据性别、年级和教育程度等因素进行分层随机分组, 以确保两组间的均衡性, 分组结果详见表 1, 其中各分组间差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

2.2 住培考核结果

试验组在病历书写、技能操作和临床思维的考核中得分均显著高于对照组, 具体分数及标准差见表 2。统计分析显示, 两组间的差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.3 岗位胜任力自评结果

在岗位胜任力的自评中, 试验组在职业素养、知识技能、临床实践、沟通合作和问题解决等所有评估维度上均显著优于对照组, 具体分数及标准差见表 3。统计分析证实了两组间的差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 1 住培生基本情况

项目		试验组	对照组	P
性别	男	18 (51.43%)	17 (48.57%)	>0.05
	女	17 (48.57%)	18 (51.43%)	>0.05
年级	1 年级	13 (37.14%)	14 (40.00%)	>0.05
	2 年级	14 (40.00%)	12 (34.29%)	>0.05
	3 年级	8 (22.86%)	9 (25.71%)	>0.05
受教育程度	本科及以下	19 (54.29%)	20 (57.14%)	>0.05
	硕士及以上	16 (45.71%)	15 (42.86%)	>0.05

表 2 住培考核结果

项目	病历书写	操作技能	临床思维	总分
试验组	35.1 $\pm$ 3.1	16.5 $\pm$ 2.1	26.5 $\pm$ 3.1	73.3 $\pm$ 4.7
对照组	32.4 $\pm$ 2.3	13.8 $\pm$ 1.9	24.4 $\pm$ 3.6	68.8 $\pm$ 4.2
t 值	3.5	3.5	2.7	5.8
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

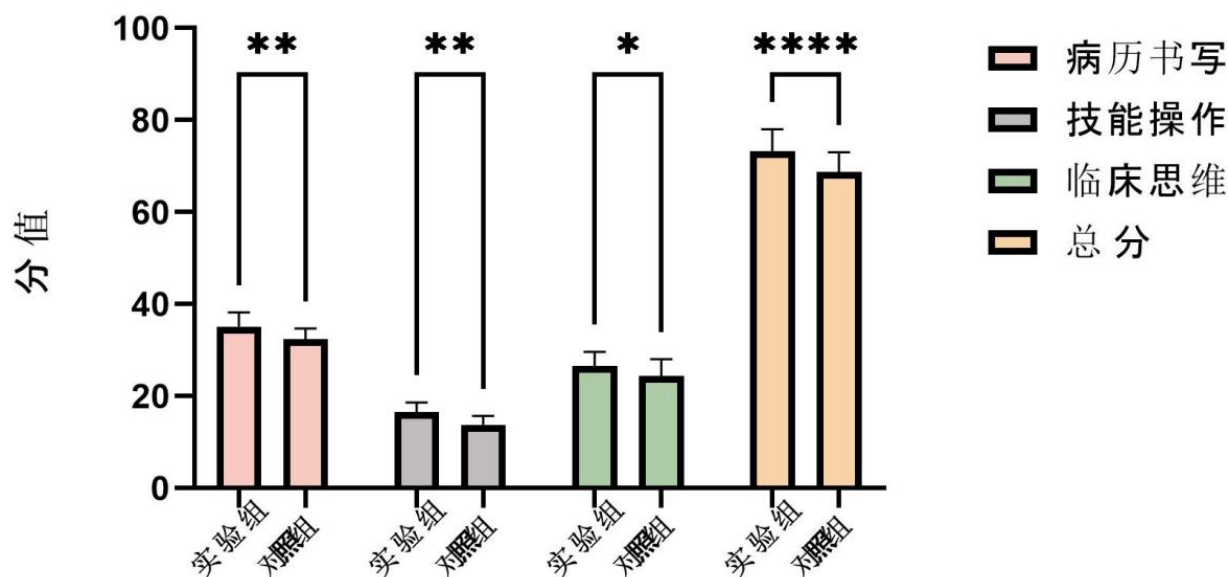


图 1 住培考评结果

表 3 岗位胜任力自评结果

组别	职业素养	知识技能	临床实践	沟通合作	解决问题	总分
试验组	14.5±1.4	13.5±1.7	13.9±1.6	14.7±2.2	14.5±3.3	67.5±5.3
对照组	12.0±1.9	10.4±2.2	10.3±1.9	12.1±3.1	11.4±4.2	54.0±7.5
t 值	3.0	3.7	4.3	3.1	3.7	15.9
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

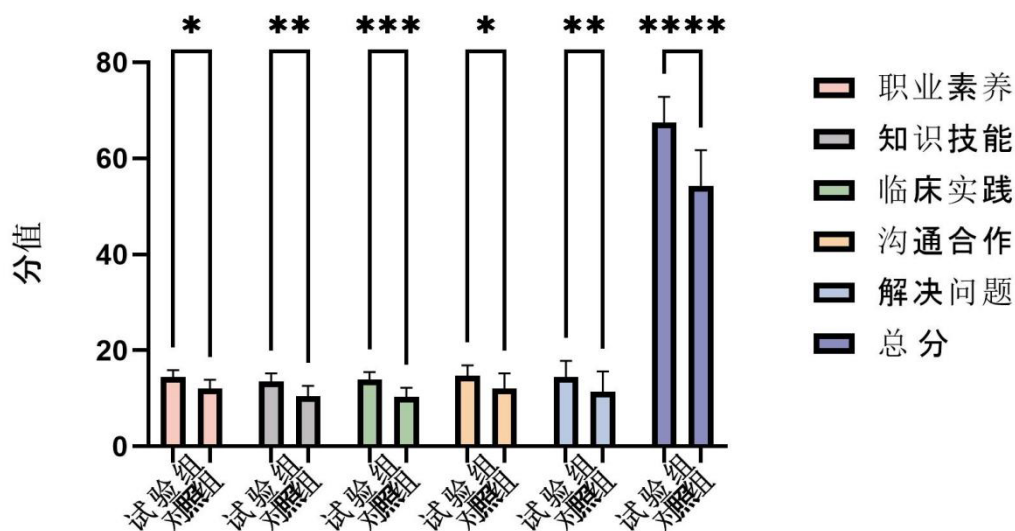


图 2 岗位胜任力

3 讨论

医学教育改革的不断深化推动了住院医师规范化培训(住培)向专业型硕士研究生培养及毕业后医学教育的核心途径转变。住培作为医学教育体系中不可或缺的一环,不仅与中国的国情紧密契合,而且展现了具有中国特色的医学教育新格局^[10]。历史上,医学教育经历了多次重大变革,但传统的以笔试成绩为导向的培训理念未能全面反映住培生的真实能力水平。当前,第三次医学教育改革聚焦于岗位胜任力,这不仅是提升医疗水平的关键,也满足了当前卫生系统发展的需求^[11]。随着我院住培工作的不断深入,以临床胜任力为导向的综合考评正成为住培带教的新趋势。本研究结果表明,在病历书写、操作技能和临床思维等方面,采用 MiniCEX 联合 DOPS 形成性评价的试验组住培生表现显著优于传统教学模式的对照组($P<0.05$)。此外,试验组在职业素养、知识技能、临床实践、沟通合作和问题解决等岗位胜任力方面也展现出显著优势,差异具有统计学意义($P<0.05$)。这表明,以学生为中心、指导老师为辅的教学模式,结合直接观察与反馈的形成性评价方法,能显著提升住培生的综合能力。

值得注意的是,MiniCEX 和 DOPS 的形成性评价需要真实的医疗环境,但并不依赖额外的设备或设施^[12]。尽管在急诊教学中使用 MiniCEX 可能较为耗时且成本较高,但其效益仍然值得推广,尤其是在电子化的帮助下可以减少时间和成本^[13]。MiniCEX 和 DOPS 在教学侧重点上各有不同,前者更侧重于疾病诊治能力,后者侧重于技能操作。有研究显示,DOPS 在培训效果上可能优于 MiniCEX^[14],这可能与各自的研究设计有关。DOPS 具有明确的操作流程和标准,而 MiniCEX 则更依赖于传统的教学方法。

形成性评价的有效性与指导老师直接观察住培生的表现和提供建设性反馈的能力密切相关^[15],高质量的形成性评价是确保教育效果的关键^[14]。而指导老师的专业水平也对评估结果有显著影响^[13],因此提高指导老师的评估技能和反馈能力是提升形成性评价效果的重要因素之一。形成性评价已被广泛应用于医学教育和培训,并展现出卓越的效果^[16,17]。然而,直接反馈可能会给住培生带来压力和抗拒感,特别是受到传统教育模式的影响^[15,17]。因此转变反馈方式,采用积极和肯定的反馈,可以提高住培生的自信心和积极性。同时,

让住培生提前熟悉 MiniCEX 和 DOPS 的具体模式, 可以提高他们的参与度, 从而提高教学效果。

本研究表明, 将 MiniCEX 和 DOPS 形成性评价整合到消化内科住院医师的规范化培训中, 可以显著提升住培生的岗位胜任力。这一发现与现有文献中关于形成性评价在医学教育中积极作用的研究结果一致^[18]。然而, 本研究存在一些局限性。首先, 样本量相对较小, 可能限制了结果的普适性。其次, 由于研究设计的限制, 我们无法完全排除评估人员和住培生之间的熟悉度对评估结果的影响。未来的研究应考虑采用更大的样本量, 并探索不同评估工具和方法的组合, 以提高评估的客观性和可靠性。此外, 形成性评价工具的实施需要考虑到临床环境的多样性和住培生的个性化需求。因此, 未来的研究应探索如何根据不同临床场景和住培生的学习进度, 灵活调整 MiniCEX 和 DOPS 的应用。最后, 鉴于形成性评价在提升住培生岗位胜任力中的潜力, 建议教育政策制定者和医疗机构将这些工具纳入住院医师培训的标准流程中。

参考文献

- [1] 杨亚, 班海群, 高晓东, 等. 2021 年上海市医院感染管理科主任岗位胜任力现状及其影响因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(18): 2870-2874.
- [2] 木拉提沙玛, 陈红, 地力夏提迪丽菲亚, 等. 新疆基层全科医生岗位胜任力现况调查及影响因素分析[J/OL]. 中华全科医学, 2023, 21(8): 1351-1355. <https://doi.org/10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.003121>.
- [3] 曾庆奇, 王建六, 刘婧, 等. 住院医师岗位胜任力自评结果分析[J]. 中华医学教育杂志, 2021, 41(8): 744-748.
- [4] NORCINI J J, BLANK L L, ARNOLD G K, 等. The mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation[J/OL]. *Annals of Internal Medicine*, 1995, 123(10): 795-799. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00008>.
- [5] NORCINI J J, BLANK L L, DUFFY F D, 等. The Mini-CEX: A Method for Assessing Clinical Skills[J/OL]. *Annals of Internal Medicine*, 2003, 138(6): 476. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-138-6-200303180-00012>.
- [6] EPSTEIN R M. Defining and Assessing Professional Competence[J/OL]. *JAMA*, 2002, 287(2): 226. <https://doi.org/10.1001/jama.287.2.226>.
- [7] SINGH T, KUNDRA S, GUPTA P. Direct observation and focused feedback for clinical skills training[J/OL]. *Indian Pediatrics*, 2014, 51(9): 713-717. <https://doi.org/10.1007/s13312-014-0487-8>.
- [8] MCCLELLAND D C. Testing for competence rather than for "intelligence." [J/OL]. *American Psychologist*, 1973, 28(1): 1-14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>.
- [9] GARMAN A N, STANDISH M P, WAINIO J A. Bridging worldviews[J/OL]. *Health Care Management Review*, 2020, 45(4): E45-E55. <https://doi.org/10.1097/HMR.0000000000000243>.
- [10] 李岚, 虞朝辉. 临床医学专业学位研究生培养模式的改革研究[J/OL]. *医学教育研究与实践*, 2021, 29(1): 62-65. <https://doi.org/10.13555/j.cnki.c.m.e.2021.01.016>.
- [11] FRENK J, CHEN L, BHUTTA Z A, 等. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world[J/OL]. *The Lancet*, 2010, 376(9756): 1923-1958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5).
- [12] EARDLEY I, BUSSEY M, WOODTHORPE A, 等. Workplace - based assessment in surgical training: experiences from the Intercollegiate Surgical Curriculum Programme[J/OL]. *ANZ Journal of Surgery*, 2013, 83(6): 448-453. <https://doi.org/10.1111/ans.12187>.
- [13] ZAKI H A, YIGIT Y, SHABAN E, 等. The Utility of the Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-Analysis Evaluating the Readability, Feasibility, and Acceptability of Mini-CEX Utilization[J/OL]. *Cureus*, 2023, 15(8)[2023-12-29]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10544045/>.
- [14] LÖRWALD A C, LAHNER F M, NOUNS Z M, 等. The educational impact of Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) and Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) and its association with implementation: A systematic review and meta-analysis[J/OL]. *PLoS ONE*, 2018, 13(6): e0198009. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198009>.
- [15] SAEDON H, SALLEH S, BALAKRISHNAN A, 等. The role of feedback in improving the effectiveness of workplace based assessments: a systematic review[J/OL]. *BMC Medical Education*, 2012, 12: 25. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-12-25>.

- [16] SINGHAL A, YADAV A K, ANUP H, 等. To evaluate the effect of small-group demonstration – based training module in improving clinical skills in undergraduate medical students[J/OL]. Medical Journal, Armed Forces India, 2022, 78(1): 32. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.01.003>.
- [17] GUPTA S K, SRIVASTAVA T. Assessment in Undergraduate Competency-Based Medical Education: A Systematic Review[J/OL]. Cureus, 2024, 16(4): e58073. <https://doi.org/10.7759/cureus.58073>.
- [18] LÖRWALD A C, LAHNER F M, MOOSER B, 等 .

Influences on the implementation of Mini-CEX and DOPS for postgraduate medical trainees’ learning: A grounded theory study[J/OL]. Medical Teacher, 2019, 41(4): 448-456. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1497784>.

版权声明：©2025 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS