·住院医师规范化培训·

以执业医师资格考试为导向构建Mini-CEX联合DOPS在急诊医学规培教学中的应用

吴继宏　龚斌　邹俊杰　李清　钟颖
广西中医药大学附属瑞康医院急诊外科，南宁　530001
通信作者：吴继宏，邮箱：zhunhaolanpi8@163.com

【摘要】 目的　探究以执业医师资格考试为导向构建迷你临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，Mini-CEX）联合操作技能直接观察评估（direct observation of procedural skill，DOPS）在急诊医学规培教学中的应用效果。**方法**　以广西中医药大学附属瑞康医院急诊医学教学改革为分界线，将2020年9月前急诊科32名临床规培生纳为对照组，采用传统教学；将2020年9月后参加的32名临床规培生纳为观察组，采用以执业医师资格考试为导向构建Mini-CEX联合DOPS教学。比较两组Mini-CEX评分、DOPS评分、综合急救技能测评得分，执业医师资格考试通过率，以及综合教学质量。采用SPSS 25.00统计软件进行t检验和卡方检验。**结果**　培训后，观察组学员Mini-CEX、DOPS、综合急救技能测评各项评分均高于对照组（$P<0.05$）；两组执业医师资格考试理论和实践通过率比较，差异均无统计学意义，观察组总通过率高于对照组（$P<0.05$）；观察组综合教学质量各项评分均高于对照组（$P<0.05$）。**结论**　以执业医师资格考试为导向构建Mini-CEX联合DOPS有助于提高急诊规培生教学效果，有助于提升规培生综合技能、急诊专业技能，执业医师资格考试通过率较高，有利于提高规培生的岗位胜任能力，值得推荐。

的设备损坏及术中副损伤，有效地提升了外科住培学员的医疗服务能力。此外，问卷调查结果表明，腹腔镜手术技能训练课程可明显提高外科住培学员的腹腔镜手术技能，缩短学习曲线，提高培训效率，使得培训规范化、同质化，同时课程得到了外科住培学员的一致好评。但住培基地硬件设施、师资力量及相关教学激励制度建设等是腹腔镜手术技能训练课程在推广过程中不可忽视的关键问题。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　刘少杰、张乾：提出论文构思、撰写论文；乔建梁、任建军：总体把关、审订论文；王家兴、张小冬：数据收集及处理

参考文献

[1] 苏芳文，郑亚庆，史婧，等. 住院医师规范化培训轮转计划与课程设置现状研究[J]. 中国毕业后医学教育，2019，3(1)：79-83.
[2] 石元洪，崔莎莎，童萍，等. 不同类型医院精神科住院医师规范化培训结果同质化的研究[J]. 中华医学教育杂志，2020，40(1)：74-77. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2020.01.018.
[3] 朱苏月，张轩，陈萍，等. 仿真腹腔镜培训系统在普外科技能教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(2)：234-237. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.027.
[4] 黄利军，方佳峰，邓美海，等. 医学实习生腹腔镜技能教学模式的探索[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(2)：182-185. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.02.015.
[5] 东洁，徐维锋，纪志刚. 腹腔镜技能培训的意义、方法及其影响因素[J]. 中华医学杂志，2020，100(38)：3026-3029. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20200601-01737.
[6] 唐敏，叶俊，刘边疆，等. 腹腔镜模拟训练课程和考核标准的建立与评价[J]. 南京医科大学学报（社会科学版），2019，19(5)：419-422. DOI: 10.7655/NYDXBSS20190519.
[7] 陈帆，李函聪，刘春煜，等. 关于住院医师规范化培训课程建设的思路对策[J]. 中华医学教育探索杂志，2021，20(2)：125-129. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200226-00383.
[8] 苏芳文，杨禾丰，史婧，等. 以岗位胜任力为导向的住院医师规范化培训课程体系建设探索[J]. 中国社会医学杂志，2020，37(3)：265-269. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5625.2020.03.012.
[9] 沈立亮，孙宁奋，王硕，等. 腹腔镜模拟箱结合离体动物组织在住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国高等医学教育，2017(1)：23-24. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.01.012.

（收稿日期：2021-04-01）
（本文编辑：唐宗顺）

【关键词】 迷你临床演练评估； 操作技能直接观察评估； 急诊医学； 规培生
【中图分类号】 R-05
基金项目：广西中医药大学教育教学改革与研究项目（2021A002）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20211001-01354

Application of Mini-Clinical Evaluation Exercise combined with direct observation of procedural skills in standardized training of emergency medicine guided by professional physician qualification examination

Wu Jihong, Gong Bin, Zou Junjie, Li Qing, Zhong Ying
Department of Emergency Surgery, Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530001, China
Corresponding author: Wu Jihong, Email: zhunhaolanpi8@163.com

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the application effect of Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) combined with direct observation of procedural skills (DOPS) in standardized training of emergency medicine guided by professional physician qualification examination. **Methods** Based on the time of emergency medicine teaching reform in Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, 32 standardized training residents in Emergency Department before September 2020 were included as control group and were given traditional teaching, and 32 standardized training residents after September 2020 were included as observation group and were given Mini-CEX combined with DOPS teaching under the guidance of professional physician qualification examination. The two groups were compared in terms of Mini-CEX score, DOPS score, assessment score of comprehensive emergency skills, pass rate of professional physician qualification examination, and comprehensive teaching quality. SPSS 25.00 was used to perform the *t*-test and the chi-square test. **Results** Compared with the control group after training, the observation group had significantly higher scores of Mini-CEX, DOPS, and comprehensive emergency skill assessment ($P<0.05$). There were no significant differences between the two groups in the pass rates of theoretical and practical examinations in professional physician qualification examination, and the observation group had a significantly higher total pass rate than the control group ($P<0.05$). The observation group had significantly higher comprehensive teaching quality scores than the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Mini-CEX combined with DOPS guided by professional physician qualification examination can help to improve the teaching effectiveness of standardized training residents in emergency, enhance their comprehensive skills and emergency professional skills, achieve a relatively high pass rate of professional physician qualification examination, and improve their post competency, and thus it holds promise for clinical application.

【**Key words**】 Mini-Clinical Evaluation Exercise; Direct observation of procedural skill; Emergency medicine; Standardized training resident
Fund program: Education and Teaching Reform and Research Project of Guangxi University of Chinese Medicine (2021A002)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20211001-01354

急诊医学教学内容复杂，实际临床工作中面临的意外状况较多，这要求临床医师具备过硬的专业技能、熟练的临床操作技巧和应变能力。因而，急诊临床教学重点多集中于培养医师的临床处理能力和急救水平[1]。但临床规培生往往所获得的锻炼机会较少，目前已成为临床教学的难点。传统教学多侧重于理论讲解和案例分析，学习环境与实际急诊情况相差较大，在充分调动医师急救意识和锻炼临床救治能力方面存在不足[2]。迷你临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，Mini-CEX）和操作技能直接观察评估（direct observation of procedural skill，DOPS）是两种评估住院医师业务能力的测评工具，前者侧重于基础能力，后者侧重于操作技能[3-4]。基于此，本研究拟探究以执业医师资格考试为导向构建Mini-CEX联合DOPS教学应用在急诊医学规培教学中的效果，现报道如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以广西中医药大学附属瑞康医院急诊医学教学实施教改为分界线，将2020年9月前规培的32名学员纳为对照组，将2020年9月后急诊科规培的

32 名学员纳为观察组。其中观察组男 17 名、女 15 名，年龄（24.41 ± 2.02）岁，入科理论成绩（86.41 ± 3.12）分；对照组男 19 名、女 13 名，年龄（23.35 ± 1.58）岁，入科理论成绩（84.68 ± 3.14）分。两组一般资料均衡可比（P>0.05）。

1.2 教学方法

两组学生均由经验丰富的教师进行授课，授课教师均获得执业医师资格及授课资格。

对照组采用常规教学，包括理论知识讲解、操作示范、模型演示。培训内容参照国家医师资格考试拟定，包括基本急救措施、急救设备使用、诊疗技术等。授课方式以多媒体、PPT 讲解为主，借助普通模型进行心肺复苏、气管插管、除颤、外伤包扎等演练。基础操作培训后进入急诊科接受临床带教，带教内容包括急诊接诊、入院流程、120 对接、常见疾病的鉴别与治疗、突发情况的应对措施等。由带教教师带领规培生参与急救操作，而后共同分析案例，而后分组进行充分讨论。带教教师解答疑惑之处，帮助学生掌握常见急诊病症的检查、判断，根据学生的日常表现和问题解答进行薄弱环节强化。

观察组在对照组基础上以执业医师资格考试为导向构建 Mini-CEX 联合 DOPS 评估。①创建改良评价体系。通过查阅文献，并结合急诊临床工作特点及培训考核经验，在急诊临床日常考核基础上设计改良 Mini-CEX 量表、DOPS 量表、急救测评量表、教学质量评估量表等，内容涵盖基本检查、临床诊治、医患沟通、人文素养、急诊意识等多个方面。②师资团队培训。研究开始前，所有参加急诊教学的教师均由院方考核遴选，并进行 Mini-CEX 与 DOPS 评估及反馈标准培训，保证各组培训考核的一致性，尽量缩小教师评分差异。对照组仅进行末次 Mini-CEX 与 DOPS 考核评估，观察组进行多次考核评估，并根据考核结果成绩反馈、再培训、再反馈。③考核反馈过程。按照院方拟定的急诊科医生规范化带教方法进行培训教学和管理，教学内容包括疾病诊断、急救技术（心肺脑复苏术、清创缝合术、洗胃术、气管插管术、留置鼻胃管术等），病种包括感染性疾病（肺炎、上呼吸道感染、流感病毒感染）、脑部疾病（急性脑卒中、急性颅脑创伤等）。并分别在第 4 周、第 8 周、第 12 周由两位带教教师采用 Mini-CEX 与 DOPS 评估体系进行考核，根据问题反馈再进行针对性急救操作练习。带教教师在考核前制订考核项目计划表，注明每项项目操作要求和时间限制。由学生进行抽签考核，独立考核项目由学生依次进入考核地点独立完成，协作项目由随机抽取生成的团队成员共同完成。针对 Mini-CEX 评估，考生须在规定时间（20 min 以内）内完成包含诊断、辅助检查、治疗方案、沟通咨询等在内的 7 项内容，采用口头汇报的方式向监考教师讲述主要诊断结果、辅助检查项目、建议治疗方案等。DOPS 评估侧重于临床实践能力，监考教师在临床模拟场景下主要观察考生的技能操作、无菌操作、协作与沟通能力、与家属沟通病情能力、后续处理规范性等，根据考生现场表现打分。所有临床实践考核均须在征得病患及家属同意后进行。④强化弱项学习。带教教师根据考核反馈结果统计小组成员学习的弱项，并进行强化学习，直至通过考核。

1.3 考核评价

Mini-CEX 评分[5]：由获得培训医师资格的指导医师进行评估，根据规培生的临床诊疗表现结合项目评分进行打分。共包括医患面谈技巧、体格检查技巧、临床判断能力等 7 个方面。每个项目评分 1~9 分，其中 1~3 分为不合格，4~6 分为合格，7~9 分为优秀，总分 63。

DOPS 评分[6]：按照急诊医学专业操作技能要求从 11 个方面进行打分。采用 1~6 级评分法计分，1~2 分为不合格，3 分为接近合格，4 分为合格，5~6 分为优秀，总分 66。

急救技能测评：参照《国家医师资格考试实践技能应试指南》[7]设计急救技能测评问卷。分别从胸外按压、人工呼吸、胸外除颤、气管插管等方面评估。每项 10 分，分值越高表示操作越规范。并统计两组执业医师资格考试通过情况。

综合教学质量：参照 Mini-CEX 和 DOPS 要点制作教学质量评估问卷。由专业指导教师分别从学习兴趣、急救意识、知识的理解与掌握等方面评估两组教学质量。每项 10 分，分值越高表示综合教学质量越高。

1.4 统计学方法

数据分析用 SPSS 25.00 统计软件进行处理。计量资料用（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以例数或者百分比表示，组间比较采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 Mini-CEX 评分比较

培训后，观察组规培生 Mini-CEX 各项评分均高于对照组，差异有统计学意义（表 1）。

2.2 DOPS 评分比较

培训后，观察组规培生 DOPS 各项评分均高于对照组，差异有统计学意义（表 2）。

表 1　Mini-CEX 评分比较[n=32,($\bar{x} \pm s$),分]

评分项目	观察组	对照组	t值	P值
医患面谈技巧	7.86 ± 0.51	6.53 ± 0.74	8.37	<0.001
体格检查技巧	8.02 ± 0.43	7.17 ± 0.55	6.89	<0.001
人文关怀、专业素养	8.05 ± 0.41	7.22 ± 0.57	6.69	<0.001
临床判断能力	7.96 ± 0.52	7.43 ± 0.58	3.85	<0.001
咨询、建议、沟通交流能力	7.68 ± 0.66	6.73 ± 0.74	5.42	<0.001
组织能力和效率	8.06 ± 0.38	6.83 ± 0.66	9.14	<0.001
综合判断能力	7.85 ± 0.53	6.18 ± 0.82	9.68	<0.001

2.3　综合急救技能测评得分比较

培训后，观察组规培生综合急救技能测评各项评分均高于对照组，差异有统计学意义（表3）。

2.4　执业医师资格考试通过情况比较

两组规培生执业医师资格考试理论和实践通过率比较差异均无统计学意义，观察组总通过率高于对照组（表4）。

2.5　综合教学质量比较

观察组规培生综合教学质量各项评分均高于对照组，差异有统计学意义（表5）。

3　讨论

急诊医学作为临床重要科室之一，具有紧急性、突发性和不确定性的特点，所面临的患者多存在发病急、病情进展快、疾病谱广等现象，因而又兼具危重病医学、灾难医学及全科医学的特性[8]。急诊处理效率可较大程度反映医院急诊医疗水平、医护人员素质和综合实力，因而对医师的专业性和综

表 2　DOPS 评分比较[n=32,($\bar{x} \pm s$),分]

评分项目	观察组	对照组	t值	P值
技能操作适应证与禁忌证的掌握	5.06 ± 0.43	4.42 ± 0.51	5.43	<0.001
与患者有效沟通并知情同意	5.02 ± 0.41	4.32 ± 0.56	5.71	<0.001
操作前准备	4.98 ± 0.39	4.22 ± 0.47	7.04	<0.001
无菌观念	5.01 ± 0.37	4.43 ± 0.62	4.54	<0.001
操作手法正确性	4.76 ± 0.58	3.89 ± 0.64	5.70	<0.001
操作后处理	5.01 ± 0.44	4.53 ± 0.73	3.19	0.002
操作后告知患者注意事项	4.96 ± 0.48	4.16 ± 0.62	5.77	<0.001
适时寻求或给予帮助	5.12 ± 0.36	4.63 ± 0.49	4.56	<0.001
沟通能力	5.06 ± 0.41	4.28 ± 0.52	6.66	<0.001
人文关怀	5.01 ± 0.37	4.43 ± 0.66	4.34	<0.001
总体表现	4.91 ± 0.48	4.32 ± 0.51	4.77	<0.001

表 3　综合急救技能测评得分比较[n=32,($\bar{x} \pm s$),分]

组别	胸外按压	人工呼吸	胸外除颤	气管插管	外伤包扎和搬运	综合急救技能
观察组	9.06 ± 0.41	9.13 ± 0.43	9.08 ± 0.44	8.96 ± 0.51	8.86 ± 0.52	8.93 ± 0.45
对照组	8.33 ± 0.52	8.51 ± 0.61	8.27 ± 0.76	8.32 ± 0.74	7.83 ± 0.81	8.26 ± 0.68
t值	6.24	4.70	5.22	4.03	6.05	4.65
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4　执业医师资格考试通过情况比较[n=32,n(%)]

组别	理论通过人数	实践通过人数	总通过人数
观察组	27(84.38)	30(93.75)	27(84.38)
对照组	21(65.63)	25(78.13)	20(62.50)
χ^2值	3.00	3.23	3.93
P值	0.083	0.072	0.048

表 5　综合教学质量比较[n=32,($\bar{x} \pm s$),分]

组别	学习兴趣	急救意识	知识的理解与掌握	临床实践能力	团队协作能力	工作信心
观察组	8.63 ± 0.52	9.04 ± 0.46	9.02 ± 0.46	8.83 ± 0.52	8.76 ± 0.68	8.91 ± 0.49
对照组	8.18 ± 0.64	8.45 ± 0.57	8.39 ± 0.67	8.16 ± 0.71	7.96 ± 0.84	8.14 ± 0.63
t值	3.09	4.56	4.39	4.31	5.60	5.46
P值	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

合素养有着较高的要求。临床规培生由于工作经验不足、应急能力缺乏等原因在岗位适应方面存在困难，应国家“以岗位胜任力为导向”要求，加强急诊规培生培训是急诊科目前人才储备的重要措施之一。

本研究在常规教学基础上以执业医师资格考试为导向构建Mini-CEX联合DOPS评估。结果发现，培训后观察组规培生Mini-CEX评分、DOPS评分、急救测评得分均高于对照组，执业医师资格考试通过率更高，整体教学质量高。这提示该教学对急诊医师培训有效。本研究采用的教学评估分为Mini-CEX和DOPS。其中Mini-CEX最早由美国内科医学会推出，主要用于评估规培生临床基本技能，项目涉及医疗面谈、身体检查、咨商卫教等方面。临床应用可进行学习测评、问题反馈和强化学习，具有评估方便、省时、场地和时间限制小的特点。目前该系统已逐步应用于临床教学中，且反响较好[9]。潘龙飞等[10]将Mini-CEX与情景模拟教学联合应用于急诊规培教学中，发现可提高规培医师的临床综合能力和教学满意度。然而研究发现，Mini-CEX的条目评价存在较强的主观性，不同医院、不同评估者评估结果存在较大差异，因而需对其进行改良[11]。DOPS是一种兼具教学和考核功能的临床技能评估工具，主要通过评估者直接观察学生操作过程给予评估及回馈。其内容涵盖临床技能、医患沟通、职业素养等方面，判断考核标准较为客观。DOPS能够弥补Mini-CEX在临床操作评估方面的空白，二者各有侧重点，结合使用可更好地培养学生临床诊疗思维和操作技能，进而促进学生综合能力的提升。宗璐等[12]将Mini-CEX和DOPS联合应用于妇产科本科教学中，发现其有助于提高医学生临床成绩及师、生、患满意度。本研究在常规培训教学基础上分别于第4周、第8周、第12周进行多次Mini-CEX和DOPS教学评估，在培训医生临床实践的基础上加强了其对急诊救治的理解和操作规范性。同时，实践式考核反馈过程帮助培训医师查漏补缺，对自身不足和医疗事故可能引起的后果有着更为深刻的体会，更有利于提升培训医生的专业技能和职业素养，在演练过程中可增强其时间观念、高效率沟通能力和团队协作能力。故而，观察组规培生Mini-CEX评分、DOPS评分、急救测评得分、执业考试通过率都比对照组高，整体教学质量更佳。何春玲等[13]研究显示，Mini-CEX联合DOPS除具有评价功能外，同样具有教学功能，以两种评价为基准进行规范化培训，有利于提升内分泌科住院医师理论知识和临床操作技能，与本研究结果一致。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　吴继宏：论文撰写；吴继宏、李清、钟颖：整理资料；龚斌：论文检查、审核；龚斌、邹俊杰：收集资料

参考文献

[1] 陶言言, 郭晋, 张弘, 等. PBL联合CBL教学法在急诊医学临床教学中的应用价值[J]. 中华全科医学, 2021, 19(1): 128-130, 140. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001748.

[2] 梁腾霄, 单敏敏, 齐文升, 等. 北京中医住院医师规范化培训不同模式急诊能力培训的探讨[J]. 中国中医急症, 2020, 29(3): 536-538, 551. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2020.03.046.

[3] 索佩珩, 徐翠荣. 基于迷你临床演练评估(Mini-CEX)的新护士规范化培训评价体系的构建[J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(19): 2487-2492. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.19.026.

[4] 钟小虎, 王建芳, 洪小飞. 联合Mini-CEX及DOPS在外科医生临床培养与考核中的应用探讨[J]. 中国高等医学教育, 2017(8): 96-97. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.08.050.

[5] 崔莹, 薄红, 曹德品, 等. 迷你临床演练评估在以病例为基础的临床见习教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2021, 41(1): 66-69. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20200310-00298.

[6] 叶晨静, 张弦, 周淑颖, 等. 操作技能直接观察评估考核在全科住院医师规范化培训中的应用及效果评价[J]. 诊断学理论与实践, 2021, 20(3): 311-313. DOI: 10.16150/j.1671-2870.2021.03.017.

[7] 医师资格考试指导用书专家编写组. 国家医师资格考试实践技能应试指南-临床执业医师[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.

[8] 李荣, 方丽敏, 曾锋, 等. 基于OBE理念的住院医师规范化培训混合式课程体系构建[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(6): 719-724. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200505-00161.

[9] 马嘉, 席晓婷, 张力, 等. Mini-CEX评价眼科住院医师规范化培训中SBME教学法医患沟通培训的效果[J]. 国际眼科杂志, 2020, 20(11): 1937-1941. DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2020.11.21.

[10] 潘龙飞, 王立明, 高彦霞, 等. 情景模拟联合多站式Mini-CEX评估法在急诊规培教学中的应用[J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27(6): 694-698. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2018.06.026.

[11] 吴杲, 吴显宁. 情景模拟教学结合迷你临床演练评估在胸外科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华全科医学, 2021, 19(9): 1569-1572. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.002114.

[12] 宗璐, 黄谱, 潘怡霞, 等. Mini-CEX与DOPS系统在本科生妇产科教学中的应用评价[J]. 中国妇幼健康研究, 2019, 30(9): 1115-1119. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5293.2019.09.016.

[13] 何春玲, 邢文, 曹亚, 等. Mini-CEX联合DOPS双轨系统在内分泌科住培医师教学中的应用评价[J]. 皖南医学院学报, 2020, 39(6): 595-597. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0217.2020.06.024.

（收稿日期：2021-10-01）
（本文编辑：唐宗顺）