·住院医师规范化培训·

基于 MiniCEX-DOPS 的形成性评价在呼吸与危重症医学科住院医师规范化培训中的探索

佘君[1]　洪群英[1]　郑玉英[2]　余情[2]　叶伶[1]　宋元林[1]

[1]复旦大学附属中山医院呼吸与危重症医学科，上海　200032；[2]复旦大学附属中山医院教育处，上海　200032

通信作者：宋元林，Email：lysong70@163.com

【摘要】 **目的**　探索基于临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，MinCEX）和操作技能直接观察评估（direct observation of procedural skills，DOPS）形成性评价在呼吸与危重症医学科住院医师规范化培训中的效果。**方法**　选取 2019 年进入复旦大学附属中山医院呼吸与危重症医学科参加规范化培训的住院医师为研究组，以前期进入医院的参加规范化培训的住院医师为对照组。比较两组住院医师出科考试成绩、递进式轮转效果及住院医师和考官的满意度。**结果**　无论是在病史书写，还是操作技能及临床能力方面，研究组即参加 MiniCEX-DOPS 形成性评价的住院医师成绩均优于对照组（$P<0.05$）；在递进式轮转中，第三次轮转形成性评价的分数优于第一次轮转形成性评价的分数（$P<0.05$）；住院医师和考官对形成性评价整体较满意。**结论**　基于 MiniCEX-DOPS 形成性评价在呼吸与危重症医学科住院医师规范化培训中效果较好，值得推广。

【关键词】 MiniCEX-DOPS 形成性评价；　递进式轮转；　呼吸与危重症医学科；　住院医师培训

【中图分类号】 R-05

基金项目：上海市临床重点专科建设项目（shslczdzd02201）；国家自然科学基金面上项目（81770075）；科技创新行动计划（20XD1401200，20Z11901000）；科技部国家重点研发计划（2020YFC2003700）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200325-00556

Exploration on the MiniCEX-DOPS evaluation in standardized residency training of respiratory and critical care medicine

She Jun[1], Hong Qunying[1], Zheng Yuying[2], Yu Qing[2], Ye Ling[1], Song Yuanlin[1]

[1]Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China; [2]Department of Education, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

Corresponding author: Yuanlin Song, Email: lysong70@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To explore the effect of mini-clinical evaluation exercise (MiniCEX) and direct observation of procedural skills (DOPS) formative evaluation in standardized residency training of respiratory and critical care medicine. **Methods**　The residents who participated in standardized residency training of Zhongshan Hospital, Fudan Unviersity in 2019 were collected in study group, and the residents received the training in previous were collected in control group. The graduation examination scores, the effect of progressive rotations and the satisfaction of residents and examiners were compared between the two groups. **Results**　The scores of medical history writing, operation and clinical abilities were higher in the study group who were received MiniCEX-DOPS formative evaluation than those in the control group ($P<0.05$). The scores of MiniCEX-DOPS evaluation in the third rotation were better than those in the first rotation ($P<0.05$). The residents and examiners were generally satisfied with MiniCEX-DOPS evaluation. **Conclusion**

MiniCEX-DOPS evaluation is effective in residents training of respiratory and critical care medicine, and it is worth popularizing.

【Key words】 MiniCEX-DOPS evaluation; Progressive rotation; Respiratory and critical care medicine; Residency training

Fund program: Shanghai Municipal Key Clinical Specialty (shslczdzd02201); General Project of National Natural Science Foundation of China (81770075); Science and Technology Commission of Shanghai Municipality (20XD1401200, 20Z11901000); National Key R&D Plan of Ministry of Science and Technology (2020YFC2003700)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200325-00556

形成性评价也称过程评价,不同于以往的终结性评价,是对住院医师日常学习过程中的疾病问诊、操作能力、医患沟通、临床判断、学术态度等方面做出的评价[1]。在临床教学中,临床演练评估(mini-clinical evaluation exercise,MinCEX)和操作技能直接观察评估(direct observation of procedural skills,DOPS)是较常用的形成性评价方式之一[2-3]。由于呼吸系统疾病复杂且危重症多见,所以要求住院医师熟悉并掌握呼吸生理基础知识且具备临床动手能力,这也将有利于今后临床工作的顺利开展。目前采用 MiniCEX-DOPS 作为形成性评价工具应用于呼吸与危重症医学科教学中尚未见报道。复旦大学附属中山医院于 2019 年初开始实施基于移动互联网平台 MiniCEX-DOPS 的住院医师形成性评价系统。本文拟对复旦大学附属中山医院呼吸与危重症医学科实施住院医师形成性评价系统的作用与未实施之前做比较,探讨教学应用效果及存在的问题。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取 2019 年 1 月至 2019 年 12 月进入复旦大学附属中山医院呼吸与危重症医学科参加规范化培训的 133 名住院医师为研究组,以前期进入医院的 122 名参加规范化培训的住院医师为对照组。研究组中,男性 56 人、女性 77 人,年龄(24.0 ± 1.7)岁;对照组中,男性 49 人、女性 73 人,年龄(24.0 ± 1.9)岁。所有带教医师都为复旦大学附属中山医院呼吸与危重症医学科的高年资主治医师或副主任医师,而过程性考官均为经过医院形成性评价培训并获得考官资格的副主任医师或主任医师。

1.2　教学实施

1.2.1　研究组教学

MiniCEX 评价内容:选取呼吸与危重症医学科常见病例,如慢性阻塞性肺病、支气管哮喘、支气管扩张、社区获得性肺炎、胸腔积液、肺占位性病变、支气管肺癌等病情相对稳定的患者;在征求患者同意后,让住院医师先在 15 min 内完成对该患者的病史采集、诊断和鉴别诊断、治疗和宣教等;随后过程性考官再用 5 min 提问,将发现的问题及时反馈,并指导住院医师改进并提高。从病史询问、体格检查、卫教咨询、临床判断、人文关怀、组织效能、整体表现 7 个方面对住院医师进行评分。采用 3 级 9 分制,1~3 分为不合格,4~6 分为合格,7~9 分为优秀,满分 63 分。同时,过程性考官对住院医师整个过程的满意度进行评分并填写教师评语。

DOPS 评价内容:选取呼吸与危重症医学科常见操作,如胸膜腔穿刺引流术、气胸置管术、抽动脉血气术等;让住院医师先在 15 min 内完成对该患者的临床操作;随后过程性考官再用 5 min 提问,将发现的问题及时反馈,并指导住院医师改进和提高。从执行临床操作的整体表现、是否顾及病人感受/专业程度、与病人沟通的技巧、执行临床操作后的相关处置、能视需要寻求帮助、无菌技术、执行临床操作的技术能力、能给予病人适当的止痛与镇定、执行临床操作前的准备工作、能详细告知病人并取得同意书、对该临床操作适应证/相关解剖结构的了解及操作 11 个方面对住院医师进行评分。采用 3 级 9 分制,1~3 分为不合格,4~6 分为合格,7~9 分为优秀,满分 99 分。同时,过程性考官对住院医师整个过程的满意度进行评分并填写教师评语。

递进式轮转：在呼吸与危重症医学科的住院医师轮转共 1 至 3 个月，将这 3 个月拆分，分别安排在不同时间段(中间有数月间隔)。住院医师每次轮转都需要进行 MiniCEX-DOPS 形成性评价，三次轮转，每次 1 个月，共接受三次 MiniCEX-DOPS 评价。通过这种形式的轮转安排，从以前的连续 3 月的平行式教学转变为中间有数月间隔的递进式教学，有助于对住院医师临床知识从陌生到熟悉，到掌握，再到融汇贯通。

出科考核：与递进式轮转相匹配的是出科考核，即每月 MiniCEX-DOPS 评价完成后，月底进行出科考核，评价本月住院医师在呼吸与危重症医学科的学习情况。教学秘书在考核前到病房随机抽取 2~4 例典型病例，每位住院医师从中抽取 1 例，并对该病例进行病史书写、操作技能和临床能力三方面考核。根据之前和现有的形成性评价和出科考核结果，带教教师和过程性考官定期进行比较和分析，发现问题，及时优化、改进和提高。

1.2.2 对照组教学

对照组采用传统教学方法，即带教教师在接诊患者、书写病史、查房、完成相关临床操作等诊疗过程的同时指导住院医师临床工作，可指导住院医师书写病史和/或部分临床操作，住院医师若有问题也可与带教教师进行沟通。一次轮转，连续 3 个月在呼吸与危重症医学科轮转，这个期间没有相应的形成性评价参与。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计学软件。计量资料以(均数 ± 标准差)表示，采用 t 检验；计数资料用百分数表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 研究组和对照组住院医师出科考试成绩比较

分别对在呼吸与危重症医学科参加轮转的研究组和对照组住院医师出科考试成绩做比较。结果表明，无论是病史书写(满分 40 分)还是操作技能(满 20 分)及临床能力(满分 30 分)，研究组即参加 MiniCEX-DOPS 形成性评价的住院医师成绩均要优于对照组(表 1)，差异有统计学意义(P<0.05)。

表 1 两组住院医师出科考试成绩比较

项目	研究组	对照组	t 值	P 值
病史书写	39.5 ± 0.3	33.3 ± 2.7	2.55	0.015
操作技能	17.4 ± 2.3	15.1 ± 3.6	2.03	0.036
临床能力	26.0 ± 3.9	23.7 ± 5.4	2.18	0.028

2.2 递进式轮转形成性评价结果

对在呼吸与危重症医学科参加递进式轮转的研究组住院医师三次 MiniCEX-DOPS 形成性评价的考分进行比较。第三次轮转形成性评价的分数要优于第一次轮转形成性评价，差异有统计学意义(表2)。这提示递进式轮转方式有利于提高住院医师对本学科知识点和操作技能的掌握。

表 2 研究组三次 MiniCEX-DOPS 形成性评价比较

项目	第一次轮转	第二次轮转	第三次轮转
MiniCEX	56.0 ± 1.8	58.0 ± 2.1	61.0 ± 1.2[a]
DOPS	94.0 ± 3.1	95.0 ± 2.5	97.0 ± 1.6[b]

注：a，与第一次比较，t=3.62，P=0.021；b，与第一次比较，t=5.96，P=0.045

2.3 住院医师对 MiniCEX-DOPS 的评价

对在呼吸与危重症医学科参加 MiniCEX-DOPS 形成性评价的住院医师进行问卷(表 3)。大多数的住院医师对 MiniCEX-DOPS 形成性评价的感受良好(93%)，约 90%以上的住院医师感到满意或较满意，认为在知识点的掌握、诊断和鉴别诊断及临床操作的动手能力方面都有所提高，甚至还促进了学习兴趣，也有少部分住院医师反映增加了学习负担(4%)。

2.4 过程性考官对 MiniCEX-DOPS 的评价

对过程性考官的问卷反馈显示(表 4)，大多数考官的评价都是积极的，如有利于住院医师知识点的掌握、表达能力提高、临床思维培养、解决问题能力的锻炼等；但也有部分考官提到，住院医师不够积极主动，师生之间的沟通有待加强。

表 3 93 名住院医师对形成性评价的反馈[n(%)]

项目	赞同	较赞同	说不准	不赞同
有利于知识点的掌握	80(86)	10(11)	2(2)	1(1)
提高诊断和鉴别诊断能力	86(93)	5(5)	2(2)	0(0)
增加临床操作的动手能力	90(97)	3(3)	0(0)	0(0)
促进学习兴趣	77(82)	11(11)	5(5)	2(2)
增加学习负担	1(1)	3(3)	4(4)	85(92)
递进式形成性评价是有效的	90(97)	3(3)	0(0)	0(0)

表 4　8 名过程性考官对形成性评价的反馈 [*n*(%)]

项目	赞同	较赞同	说不准	不赞同
有利于住院医师知识点的掌握	7(88)	1(12)	0(0)	0(0)
培养住院医师表达能力	6(75)	2(25)	0(0)	0(0)
提高住院医师临床思维	8(100)	0(0)	0(0)	0(0)
增加住院医师临床解决问题的能力	7(88)	1(12)	0(0)	0(0)
调动住院医师学习兴趣	5(63)	2(25)	1(12)	0(0)
递进式形成性评价是有效的	7(88)	1(12)	0(0)	0(0)

3　讨论

呼吸系统疾病复杂且危重症多见，这要求医师具备扎实的呼吸生理基础知识和临床动手能力。如何更好地使住院医师在短短的数月轮转期间熟悉并掌握生理基础知识和临床动手能力是教学改革的难题。

MiniCEX-DOPS 最初由美国哈佛大学教育专家 Michael Scfiven 提出[4]。与传统只注重成绩的终点评价相比，形成性评价是一种注重过程的评价，强调评价信息的及时反馈，旨在通过经常性的测评，提高学生学习效果，改进教学质量[5]。形成性评价方法的应用不仅限于“双轨合一的教学改革”，从深层次它更符合“整体”住院医师规范化培训的需求。复旦大学附属中山医院于 2019 年初开始在呼吸与危重症医学科实施基于 MiniCEX-DOPS 形成性评价，收效良好，而且教育处研发的递进式轮转形成性评价方式，有效地解决了由于轮转时间短而使知识点掌握薄弱的难题。

通过对研究组和对照组住院医师出科考试成绩比较，无论是病史书写还是操作技能及临床能力，参加 MiniCEX-DOPS 形成性评价的研究组住院医师成绩均优于对照组，差异有统计学意义。病史书写、操作技能及临床能力考核相对于传统的笔试考核，更能客观反映住院医师对知识点的掌握以及其临床思维、沟通能力、动手能力等综合素质。研究组的考核优势得益于在临床轮转过程中实行的形成性评价。有的学生在初次的 MiniCEX-DOPS 评价并不理想，甚至提出能否在当月再次重考的要求，变“要我学”为“我要学”。它不仅促进基础知识的巩固、操作技能的掌握，还注重临床思维能力的培养、人文关怀的强化、沟通方式的优化等，加上过程性考官有针对性的指正引导，促使学生全方位能力的提升[6]。

MiniCEX-DOPS 形成性评价在呼吸与危重症医学科获得了较好的教学效果，也得到了住院医师和过程性考官的广泛认可，但仍存在一些问题[7]：如何在不增加住院医师和过程性考官学习和工作负担的情况下，最大程度发挥形成性评价的价值，激励师生的积极性，将更有利于这种教学方式的实施。由于形成性评价侧重于学习过程中的指导，所以需注意不能只把计分作为形成性评价。同时，开展统一的过程性考官培训，如对 MiniCEX-DOPS 形成性评价具体标准、对临床教学中可能出现的问题制定可行的培训方案，将有助于对住院医师进行客观测评；定期召开过程性考官和培训住院医师的沟通会，不断提升形成性评价在住院医师培训中的内涵质量。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　余君、洪群英：提出论文构思、撰写论文；郑玉英、宋元林：审订论文；余情、叶伶：提供数据

参考文献

[1] Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, et al. The Mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation [J]. Ann Intern Med, 1995, 123 (10): 795-799. DOI: 10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00008.

[2] 杨帅, 李秋洁, 范宇莹, 等. Mini-CEX 的应用现状及展望[J]. 中国高等医学教育, 2015(2): 143. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.02.045.

[3] 申飞飞, 索桂海, 郑玉芹, 等. 形成性评价在儿科专业住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(4): 360-363. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.04.008.

[4] Koole S, Dornan T, Aper L, et al. Factors confounding the assessment of reflection: a critical review [J]. BMC Med Educ, 2011(11): 104. DOI: 10.1186/1472-6920-11-104.

[5] McNulty JA, Espiritu BR, Hoyt AE, et al. Associations between formative practice quizes and summative examination outcomes in a medical anatomy course [J]. Anat Sci Educ, 2015, 38(1): 37-44. DOI: 10.1002/ase.1442.

[6] 王峥嵘, 张金花, 郭群依. 迷你临床演练评估在住院医师规范化培训中的作用[J]. 中国高等医学教育, 2016(11): 92-93. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.11.047.

[7] 乔梁, 王亚军. 多源评估反馈在住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2017, 37(3): 462-464. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2017.03.032.

（收稿日期：2020-03-25）

（本文编辑：曾玲）