·教育评价·

# DOPS和 Mini-CEX 在临床技能考评中的联合应用研究

易祖木[1]　赵呈智[1]　李春雨[1]　张雨薇[2]

[1]四川大学华西临床医学院，成都　610041；[2]四川大学华西医院内分泌代谢科，成都 610041

通信作者：张雨薇，Email：doczhangyuwei@sina.com

【摘要】 临床技能培养是临床医学专业教育的重要一环，具体带教中需要选择适宜的评估工具。现阶段多应用临床操作直接观察评估（direct observation of procedural skills，DOPS）和迷你临床演练评估（mini clinical evaluation exercise，Mini-CEX），但单独运用其中之一进行评估具有一定缺陷。本研究基于国内外 DOPS 和 Mini-CEX 在临床技能考评中的应用情况，提出联合应用方案，拟将该方案用于本科临床教学和住院医师规范化培训中，以获得更为全面、系统的学习情况评价，提升教育培养质量。

【关键词】 联合应用；　临床教学；　住院医师规范化培训；　临床操作直接观察评估；　迷你临床演练评估

【中图分类号】 R1

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191215-00255

**Combined application of DOPS and Mini-CEX in clinical skill evaluation**

*Yi Zumu[1], Zhao Chengzhi[1], Li Chunyu[1], Zhang Yuwei[2]*

*[1]West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China; [2]Department of Endocrinology and Metabolism, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China*

*Corresponding author: Zhang Yuwei, Email: doczhangyuwei@sina.com*

【Abstract】 Clinical skills training is an important part of medical students' training, which requires the selection of appropriate evaluation tools. At present, the direct observation of procedural skills (DOPS) and mini clinical evaluation exercise (Mini-CEX) are widely used, however, it is not comprehensive to use only one of the tools for evaluation. Based on the application situation of DOPS and Mini-CEX in clinical skill assessment at home and abroad, this paper will elaborate the combined application of DOPS and Mini-CEX in clinical teaching and standardized residency training for resident physicians, so as to make more comprehensive and systematic evaluation.

【Key words】 Combined application;　Clinical teaching;　Standardized residency training;　Direct observation of procedural skills (DOPS);　Mini clinical evaluation exercise (Mini-CEX)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191215-00255

实践性强是医学学科的突出特点，要成为一名优秀的医生，除了严谨的态度、扎实的专业基础，临床技能也至关重要[1]。在临床教学及住院医师规范化培训中，构建合理、有效的评价体系，一方面能够为医学生将来的学习提供动力和方向，优化学习者和实习者的能力；另一方面能够切实提高住院医师的临床技能水平[2-3]。

临床技能评估方法的研究是当下热点，其中临床操作直接观察评估（direct observation of procedural skills，DOPS）和迷你临床演练评估（mini clinical evaluation exercise，Mini-CEX）应用最为广泛。本文将基于国内外 DOPS 和 Mini-CEX 在临床技能考评中的应用情况，阐述两者在本科临床教学及住院医师规范化培训中的联合应用。

## 1　DOPS 和 Mini-CEX 概述

自美国内科医学会发展出 Mini-CEX 和英国皇家内科医师学会设计出 DOPS 以来，这两种临床技能考评方法在世界范围内迅速流行[4-5]。这两种评估方式是基于工作场所的评估，并不需要额外构建评估环境，而是作为日常工作的一部分，以此来达到评估的目的[6]。它们包括直接观察和反馈对话，在医学教育中扮演着重要的角色，是少有的被彻底掌握并用于评估的工具[7]。DOPS 和 Mini-CEX 设置不同的测评项目，每个测评项目按 9 级量表进行评估，并设置“未观察到”选项[8-9]。这两种评估方法既是形成性的，也是总结性的；学员在每次评估结束时都能得到建设性反馈，是良好的临床实践、临床教学工具[5,10]。

## 2　DOPS 和 Mini-CEX 在临床技能考评中的联合应用

### 2.1　联合应用的原因

临床技能考评工具的选择需要考虑多种因素，如评估的可信度、效度、可操作性、效率、教育影响等[11]。有效的评估有助于医学教育者履行其专业义务，有效地进行自我调节，同时通过反馈使学习者能力处于动态提升之中[7]。DOPS 和 Mini-CEX 具有双向反馈性，前者更注重对临床操作技能的考核，后者则更适用于对临床基础能力的考核[12]，DOPS 是Mini-CEX 在操作技能评估方面的良好补充。在临床教学和实践中将两者充分结合，使临床诊疗思维和操作能力得以有机结合[13]，评估更加全面化、系统化。

### 2.2　影响联合应用的因素

DOPS 和 Mini-CEX 可能会因为受到某些因素的综合影响，从而在教育上产生非常不同的效果。Lorwald 等[14]系统地统计了可能对 DOPS 和 Mini-CEX 产生教育学效果的影响因素，将其分成了 4 个主题和 9 个子主题（表 1），并对这些因素进行了综合性分析。研究发现，这些因素彼此相互关联，在进行评估时需要综合考量。

作为目前已知的第一个系统地考虑 DOPS 和 Mini-CEX 教育学影响的综合分析模型（表 1），它为之后的临床能力考评提供一定指导。但是由于数据有限，该模型是不全面的，因此仍然需要在临床实践中不断地探索和思考。

**表 1**　影响受训者所感知的 Mini–CEX / DOPS 教育影响的因素模型（基于定性综合）

| | |
|---|---|
| 环境 | 进行时间 |
| | 工具的可使用性 |
| 参与人员 | 监督人员对 Mini-CEX/DOPS 的了解程度 |
| | 监督人员对 Mini-CEX/DOPS 的态度 |
| | 受试者对 Mini-CEX/DOPS 的了解程度 |
| | 受试者对于 Mini-CEX/DOPS 评估的整体感受 |
| 执行情况 | 评估过程的观察 |
| | 给予受试者的反馈 |
| 结果 | 学员对反馈的评价 |

### 2.3　联合应用的方向

#### 2.3.1　临床教学

临床技能对于医学生来说至关重要。在临床教学中，培养良好的临床技能是关键的环节。医学本科生的临床技能通常在其临床轮换结束时进行评估，只有选择合适的评估工具才能到达理想的考评效果。在 Karanth 等[15]的研究中发现，与传统的临床检查相比，使用 DOPS 和 Mini-CEX 作为形成性评估技术，可以在更广泛的临床情况下评估学生，并为学生提供更多的在真实情况下的练习机会。通过两者的联合使用，可以在弥补单独运用不足的同时，构建良好的反馈体系，使得教学效果和学生能力在评估过程中互相促进、共同提高。

#### 2.3.2　住院医师规范化培训

住院医师规范化培训是临床医学本科及以上毕业生成为临床医师的起点，通过上一级医师的指导、规范的考核、积极的临床实践等，规培学员才可获得成为一名合格医生所需的临床知识与技能。找到合适、有效的评估工具，完善住院医师能力评估系统，使住院医师评价更加规范、科学、合理，显得尤为重要[16]。研究发现，通过应用 DOPS 和 Mini-CEX，住院医师的临床基础理论知识、临床技能、执业医师考试成绩等较使用之前都有较明显的提升[12-13,15-17]。

### 2.4　联合应用方案

在临床教学和住院医师规范化培训中联合应用 DOPS 和 Mini-CEX 的方案流程无较大的差别，现以外科医师规范化培训考核为例，阐述联合应用方案。

#### 2.4.1　DOPS 和 Mini-CEX 考核样表的设计

考核分为两部分：临床操作能力和临床基础能力考核。前者使用 DOPS 进行考核，后者使用 Mini-CEX 进行考核。考核表应根据具体的测评情况及不同的医学专业领域适当调整测评项目[1]。在外科中，需要重点考核无菌操作以及手术操作技巧等，从而

**表 2**　外科住院医师 DOPS 样表

| 项目 | 不满意 | | | 满意 | | | 优秀 | | | 未观察到 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1. 对适应证、相应解剖和操作技术的理解 | | | | | | | | | | |
| 2. 知情同意 | | | | | | | | | | |
| 3. 术前准备 | | | | | | | | | | |
| 4. 安全意识 | | | | | | | | | | |
| 5. 无菌技术 | | | | | | | | | | |
| 6. 操作技能 | | | | | | | | | | |
| 7. 寻求帮助 | | | | | | | | | | |
| 8. 术后管理 | | | | | | | | | | |
| 9. 沟通技能 | | | | | | | | | | |
| 10. 人文关怀 | | | | | | | | | | |
| 整体表现 | | | | | | | | | | |

**表 3**　外科住院医师 Mini-CEX 样表

| 项目 | 不满意 | | | 满意 | | | 优秀 | | | 未观察到 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1. 医疗问诊 | | | | | | | | | | |
| 2. 体检技能 | | | | | | | | | | |
| 3. 人文关怀 | | | | | | | | | | |
| 4. 临床判断 | | | | | | | | | | |
| 5. 宣传技能 | | | | | | | | | | |
| 6. 组织效能 | | | | | | | | | | |
| 整体表现 | | | | | | | | | | |

达到更好的效果。表 2 和表 3 为拟应用于外科医师考评的 DOPS 和 Mini-CEX 样表。在使用相应量表时，需要标注考核疾病类型及难易程度，以减少评分误差。

**2.4.2**　考核者培训

由于 DOPS 和 Mini-CEX 评估表是考评者在观察中所填写，并且没有详尽、客观的标准，因此在评判过程中易产生主观性，影响结果可信度。在 Liao 等[18]的研究中发现，若提前对考评者进行培训，可以有效地降低评估主观性，尤其在相对客观的项目如体格检查等方面有显著提升。因此，在联合应用 DOPS 和 Mini-CEX 时，应该充分考虑到考评者的主观性。在评估开始之前就评分标准、使用方法、注意事项等进行必要培训，如设置小型培训会等，以此降低其主观性，提高评分的可信度及考评效果[19]。培训会尽量定期举办，同时可以对参与人员进行考核，淘汰部分人员，确保考核评分效果。

**2.4.3**　考核方法

联合考核由参加过考核培训、具有考核能力的考核者进行。两种测试的使用频率与比例应根据具体的情况进行调整。在外科医生培养过程中，利用 Mini-CEX 测评其临床基础能力，利用 DOPS 测评其临床操作技能。由于涉及临床操作较多，可以适当增加 DOPS 的测评次数[12]。在科室轮转学员培训初始、培训末各进行一次联合考核，同时在培训过程中再加入 1~2 次 DOPS 考核。实施流程如图 1 所示。

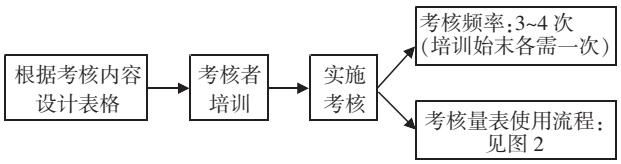



**图 1**　DOPS 和 Mini-CEX 联合应用考核方案流程

Mini-CEX 用于考核临床基础能力，考核时在科室随机选择新入院患者，获取患者及家属知情同意后，按照样表内容由学生进行诊疗活动，考核者在旁观察并评分。考核结束后及时进行反馈，提出优缺点。DOPS 用于考核临床操作技能，在学生进行考核时，考核者需要及时纠正学生不规范的操作，并在考核结束后进行反馈。考核基本流程如图 2 所示。

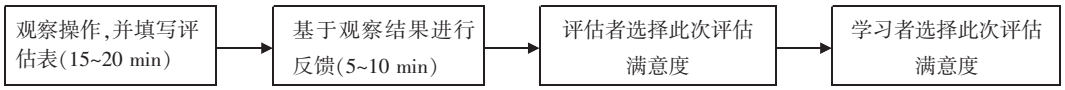



**图 2**　DOPS 和 Mini-CEX 使用流程图

### 2.5　联合应用的优势

#### 2.5.1　可信度高

评价体系包括终结性评价和形成性评价[20]。前者注重最终结果,旨在提供专业的自我监管和问责制,但是也可能成为进一步实践或培训的障碍[2];后者注重过程,旨在评价过程中不断调整教学活动,提高教学质量[21]。因此,DOPS 和 Mini-CEX 这两种测评工具在终结性评价上应用形成性评价,具有非常明显的优势。在联合应用过程中进行反复测评、联合测评,一方面可以增加指导教师评分的可靠性,另一方面也可以借助两种各有特点的考评工具得到可信度更高的结果。国内研究发现每三个月即进行一次 DOPS 和 Mini-CEX 的联合考核, 两年观察结果显示,随着学员能力的提升,测评分数也显著增加[13]。Lee 等[17]学者发现,每一个月进行一次测评,年级越高,学员测评成绩越优秀。这表明联合应用这两种考评工具能够有效地反映学员的临床经验和能力,具有较高的可信度。

#### 2.5.2　测评方便

这两种评估方式是基于工作场所的评估,不需要构建人工考评环境,在日常工作中即可完成。因此在病房、门诊、手术等场景下均可广泛运用,不必耗费多余的教学资源。

#### 2.5.3　双向反馈,考教结合

反馈是临床教学的基础[22]。DOPS 和 Mini-CEX 构建的是双向反馈体系。一方面,学员在测评中的表现能够给教师反馈教学效果、教学改进等方面的信息;另一方面,考评也能给学员提供未来学习的动力和方向。在测评过程中,考核与指导的界限被模糊,使得学员在考教结合中更有针对性地提升自我能力。

## 3　结语

在医学生培养过程中,临床技能培养是关键的环节。临床技能评估种类较多,其中 DOPS 和 Mini-CEX 使用较为广泛,具有较高的可信度,评估效果良好。但单独使用其中一种评估方法评估不够全面,有一定的缺陷[12-13]。在临床教学、住院医师规范化培训中联合应用 DOPS 和 Mini-CEX,使其相互补充,能得到更为全面、系统的评价结果,且具有可信度高、测评方便、反馈及时等优势。目前,尚需更多的研究来探讨影响两者评估效果的因素,以求达到更好的评估效果。

**利益冲突**　所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明**　易祖木:负责论文结构设计、论文撰写;赵呈智:负责资料查找;李春雨:负责资料整理; 张雨薇:负责论文审校

## 参考文献

[1] 王会元, 王亚军, 康骅. 临床技能评估与考核的现状[J]. 中国医药导报, 2013, 10(1): 30-32. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210.2013.01.012.

[2] Dannefer EF, Henson LC, Bierer SB, et al. Peer assessment of professional competence [J]. Medical Education, 2010, 39(7): 713-722. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02193.x.

[3] 曾伟, 李小军, 马竟波, 等. 住院医师规范化培训临床技能考核体系的构建实践[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(27): 16-17. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2015.27.011.

[4] Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, et al. The Mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation [J]. Annals of Internal Medicine, 1995, 123(10): 795. DOI: 10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00008.

[5] Wragg A, Wade W, Fuller G, et al. Assessing the performance of specialist registrars [J]. Clinical Medicine, 2003, 3(2): 131-134. DOI: 10.7861/clinmedicine.3-2-131.

[6] Lörwald AC, Lahner FM, Nouns ZM, et al. 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]. PLoS One, 2018(13): 1-15. DOI: 10.1371/journal.pone.0198009.

[7] Kogan JR, Holmboe ES, Hauer KE. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: a systematic review [J]. JAMA, 2009, 302(12): 1316. DOI: 10.1001/jama.2009.1365.

[8] 陈韶华, 沈水能. Mini-CEX 在临床教学考核中的应用与研究进展[J]. 中国高等医学教育, 2017(11): 87-88. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.11.043.

[9] 张仁杰, 李洪凯, 钟小日, 等. 操作技能直接观察评估的应用研究进展[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(15): 37-39. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.15.018.

[10] 蒯乐, 章婷婷, 许建敏, 等. DOPS 在针灸操作技能教学中的应用与评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013(11): 1081-1084. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2013.11.001.

[11] 宋彬, 边琪, 徐晓璐. 多元化临床能力评估在住院医师规范化培训中的实践[J]. 中华医学教育杂志, 2011, 31(1): 140-142. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2011.01.048.