·教学改革·

PBL教学法联合Mini-CEX对神经内科实习医师岗位胜任力培养的应用效果探究

许可[1]　苏保[2]　杨小林[1]　朱丹[3]　郑鹏[1]　吴绮思[4]　吴宁[4]　冯金洲[1]

[1]重庆医科大学附属第一医院神经内科，重庆 400016；[2]重庆医科大学附属第一医院骨科，重庆 400016；[3]重庆医科大学教务处，重庆 400010；[4]重庆医科大学附属第一医院教务处，重庆 400016

通信作者：冯金洲，Email：fengjinzhou@hotmail.com

【摘要】 目的 探讨以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）联合迷你临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，Mini-CEX）在神经内科实习医师岗位胜任力培养中的应用价值。**方法** 选取2023年6月至2024年1月在重庆医科大学附属第一医院神经内科轮转的56名实习医师作为研究对象，采用随机数字表法分为对照组和试验组，每组28人。对照组实施传统小讲座联合教学查房模式，试验组采用PBL教学法联合Mini-CEX评估。通过理论考核、技能操作考核、师生满意度调查及Mini-CEX量表评估（试验组在入科、中期、出科时各进行1次测评）进行效果评价。数据采用SPSS 23.0软件进行分析，计量资料组间比较使用独立样本t检验或Mann-Whitney U检验，计数资料采用卡方检验，重复测量数据采用Kruskal-Wallis H检验。**结果** 试验组的理论成绩[(45.36 ± 2.67)分 vs. (42.00 ± 4.29)分，P<0.01]和技能操作成绩[(45.11 ± 2.53)分 vs. (42.39 ± 4.53)分，P<0.01]均高于对照组；试验组的出科Mini-CEX评分较入科时提升（P<0.05），且能力提升表现出持续性；试验组师生满意度分别为71.43%（20/28）和67.86%（19/28），高于对照组的39.29%（11/28）和35.71%（10/28）（P<0.05）。**结论** PBL联合Mini-CEX教学模式可有效提升神经内科实习医师的岗位胜任力，为临床本科教学提供新的思路。

【关键词】 神经内科实习医师；　岗位胜任力；　以问题为基础的学习；　迷你临床演练评估

【中图分类号】 R-741

基金项目：重庆医科大学教育教学研究项目（20220320）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241218-02151

Effects of problem-based learning combined with mini-clinical evaluation exercise on the training of post competency of interns in the Department of Neurology

Xu Ke[1], Su Bao[2], Yang Xiaolin[1], Zhu Dan[3], Zheng Peng[1], Wu Qisi[4], Wu Ning[4], Feng Jinzhou[1]

[1]Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [2]Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [3]Academic Affairs Office, Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China; [4]Academic Affairs Office, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: Feng Jinzhou, Email: fengjinzhou@hotmail.com

【Abstract】 Objective To explore the application value of problem-based learning (PBL) combined with mini-clinical evaluation exercise (Mini-CEX) in the development of post competency for interns in the

Department of Neurology. **Methods** A total of 56 interns rotating at the Department of Neurology of The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from June 2023 to January 2024 were enrolled as the study subjects. They were randomly divided into a control group and an experiment group using the random number table method, with 28 interns in each group. The control group received traditional methods including small lectures and teaching rounds, while the experimental group received the PBL teaching method combined with Mini-CEX. The teaching effectiveness was evaluated through theoretical assessments, practical skill evaluations, teacher and student satisfaction surveys, and Mini-CEX scale assessments conducted at the beginning, middle, and end of the rotation for the experimental group. The data were analyzed using SPSS 23.0 software. For continuous data, the independent-samples *t* test or Mann-Whitney *U* test was used for comparison between groups. The chi-square test was used for categorical data and the Kruskal-Wallis *H* test for repeated-measurement data. **Results** The theoretical scores [(45.36 ± 2.67) vs. (42.00 ± 4.29), $P<0.01$] and practical skill scores [(45.11 ± 2.53) vs. (42.39 ± 4.53), $P<0.01$] were significantly higher in the experimental group compared to the control group. The Mini-CEX score of the experimental group at the end of the rotation was notably higher than that at the beginning of rotation ($P<0.05$), and their abilities improved continuously. The satisfaction rates of teachers and students in the experimental group were 71.43% (20/28) and 67.86% (19/28), respectively, which were significantly higher than those in the control group [39.29% (11/28) and 35.71% (10/28), $P<0.05$]. **Conclusions** The teaching model integrating PBL and Mini-CEX can effectively enhance the post competency of interns in the Department of Neurology, thus offering a new perspective for clinical undergraduate teaching.

【Key words】 Intern in the Department of Neurology; Post competency; Problem-based learning; Mini-clinical evaluation exercise

Fund program: Educational and Teaching Research Project of Chongqing Medical University (20220320)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241218-02151

临床医师岗位胜任力指的是医师在日常临床实践中持续、有效地整合运用沟通交流、专业知识、操作技能、临床思维、情感表达、价值取向和个人反思等综合能力的体现[1]。临床实习是医学生岗位胜任力培养中十分重要的一环。与其他临床学科不同的是，神经病学需要医学生具备广泛的解剖学、病理学、生理学等基础医学知识和各科临床医学知识，同时要求医学生具备更高的推理和综合分析能力，通过复杂的体格检查和神经系统定位诊断找到病灶，并且经常需要整合心理学与精神病学等多学科知识。对临床推理能力和技术操作熟练度的高要求使得高质量的临床实践尤为重要。近年来，以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）被广泛应用于课堂教学。它弱化了传统教学中教师的地位，采取以学生为中心、以问题为导向的模式，学生讨论，教师答疑引导[2]。同时，临床医学生的教学评价方式也在不断革新。迷你临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，Mini-CEX）是一种基于工作场所评估住院医师临床实践能力的工具，可多方面评价与反馈学生的综合能力。近年来，国内外医学院校均有相关报道[3-8]，发现 Mini-CEX 有助于提升临床医学培训的反馈与评估效果。

虽然 PBL 和 Mini-CEX 均已被广泛运用于临床教学工作，但将二者有机结合的案例研究仍相对较少。前期有报道称，将 PBL 与 Mini-CEX 结合应用于肾内科住院医师规范化培训中，发现该方式能有效提高住院医师的临床技能，值得在住院医师规范化培训中推广[9]。医学生临床实习是医学院校本科人才培养的关键环节，将 PBL 与 Mini-CEX 结合是否适用于神经内科实习教学，以及是否有助于提高神经内科实习医师的岗位胜任力，尚有待进一步探索。因此，本研究选取神经内科实习医师作为研究对象，分别采用传统教学方法和 PBL 联合 Mini-CEX 教学法，比较 2 组实习医师在临床岗位胜任力方面的

差异，以期为后续神经内科实习生教学工作提供更加科学有效的方法，进而提高本科人才培养质量。

1 对象与方法

1.1 研究对象

从2023年6月至2024年1月，在重庆医科大学附属第一医院神经内科，10名经过培训的专科医师对本次评估进行监督与指导，共有56名实习医师参与了此次评估。随机选取2023年6月至9月入科的28名实习医师作为对照组，其中男生11名、女生17名，年龄（21.93±0.76）岁。另外，将2023年10月至2024年1月入科的实习医师纳入试验组，其中男生10名、女生18名，年龄（22.00±0.72）岁。2组的性别分布（χ^2=0.08，P=0.783）和年龄（t=–0.35，P=0.725）差异均无统计学意义。纳入标准：首次进入神经内科轮转的本科实习医师，且无PBL或Mini-CEX培训经历。排除标准：既往参与过类似教学方法研究、轮转时间不足或中途退出者。

1.2 教学方法

1.2.1 对照组

对照组采用传统教学方式，即每周1次小讲座和1次教学查房，讲课内容覆盖神经内科常见疾病，例如脑梗死、脑出血、帕金森病等，每次1学时；出科时进行理论笔试和技能操作考核。这种传统教学方式是本院常规模式，符合医学教育伦理要求。另外，所有实习医师均接受相同轮转时长与出科考核，未剥夺对照组实习医师的基本学习权益。

1.2.2 试验组

试验组要求神经内科专科医师（教师）分别于入科3 d内、入科2周后、出科前3 d匿名对相应神经内科实习医师（学生）进行Mini-CEX；实习期间每周进行1次PBL教学，每次2学时，具体操作步骤如下。①选取病例：教师选取典型的神经内科常见病患者作为教学案例，整理病史、体格检查、影像学检查、实验室检查等资料，并提前与患者沟通。②提出问题：教师提前将整理好的患者资料发放给相应学生，并根据病例提出问题。③讨论：学生通过查阅教材、文献，对案例提出的问题进行讨论，并以PPT形式汇报。④临床实践：选取1名学生对患者进行问诊与查体，其他学生根据病例进行适当补充，教师需注意相应学生问诊的内容和技巧、查体的规范性，并进行个体化指导。⑤总结学习：教师带领学生梳理所学知识，鼓励学生提出并解决问题。出科时考核内容与对照组相同，包括笔试和临床操作考核。注意在初次Mini-CEX前，需要对每位学生进行评估基本流程及评估内容的讲解和培训，避免因不熟悉而导致考核无效。此外，Mini-CEX的评估场景为真实病房环境，涵盖神经内科常见病例（如脑梗死、癫痫）。试验组评估项目与PBL教学内容一致，如病史采集侧重定位诊断，体格检查强调神经系统专科查体。对照组与试验组由同一批10名教师带教，均接受统一培训。对照组教学严格限定为传统方法，禁止引入PBL讨论或Mini-CEX反馈。

1.3 评价指标

1.3.1 出科考核

2组在出科时均参与笔试与操作考试，满分均为50。笔试形式为闭卷答题，得分越高说明该实习医师对神经内科理论知识掌握越牢固，考查内容涵盖神经解剖、病理机制等，反映知识整合能力（对应岗位胜任力中的“专业知识”）。操作考试包括神经系统专科查体与腰椎穿刺术，具体评分标准参照最新版执业医师实践技能考试，考查技术规范性与应急处理（对应“操作技能”），得分越高说明该实习医师出科时操作能力越强。

1.3.2 Mini-CEX评分

该表由美国内科学委员会制定，具体分为7个部分，分别为病史询问、体格检查、人文关怀、临床判断、卫教咨询、组织效能、整体表现。每个部分最高得分为9分，其中1~3分表示有待改进，4~6分表示合格，7~9分表示优良。要求参与评价的学生每次评估须在20~30 min内完成。上海交通大学医学院附属瑞金医院神经内科已充分证实Mini-CEX量表具有良好的信效度[10]，该科室通过对84名临床医学生和5名带教教师进行师生互评Mini-CEX，发现所有教师所评量表的Cronbach's α系数为0.986，所有实习生所评量表的Cronbach's α系数为0.968。

1.3.3 教学满意度

出科时由每位教师对自己所带学生的学习状态进行打分，学生则针对神经内科教学模式进行满意度打分，双方均匿名打分。评分范围1~10分，从

低到高赋予满意度评分，其中非常不满意1~2分，基本不满意3~4分，一般5~6分，比较满意7~8分，非常满意9~10分。满意度=（非常满意人数+比较满意人数）/总人数×100%。

1.4　统计学方法

采用SPSS 23.0软件进行统计分析。计量资料用（均数±标准差）表示，计数资料用频数和百分数表示。组间比较采用独立样本t检验或Mann-Whitney U检验；计数资料采用卡方检验；重复测量数据采用Kruskal-Wallis H检验。检验水准α=0.05，均采用双侧检验。

2　结果

2.1　2组出科考核成绩的比较

如表1所示，与对照组的出科考核结果相比，试验组的笔试与操作考试成绩相对更高，差异具有统计学意义（P<0.01）。

表1　2组笔试、操作考试成绩对比[n=28，($\bar{x}\pm s$)，分]

组别	笔试成绩	操作考试成绩
试验组	45.36±2.67	45.11±2.53
对照组	42.00±4.29	42.39±4.53
t值	3.72	2.77
P值	0.001	0.008

2.2　2组的Mini-CEX基线比较

如表2所示，2组的Mini-CEX基线评分差异无统计学意义（P>0.05）。

表2　2组Mini-CEX基线评估对比[n=28，($\bar{x}\pm s$)，分]

项目	试验组	对照组	Z值	P值
病史询问	5.21±2.39	5.19±2.36	0.11	0.912
体格检查	5.04±1.82	5.10±1.75	−0.18	0.853
人文关怀	4.43±2.08	4.49±2.15	−0.28	0.781
临床判断	4.46±1.62	4.54±1.67	−0.40	0.689
卫教咨询	5.04±1.71	4.98±1.87	0.34	0.735
组织效能	4.61±1.66	4.72±1.58	−0.49	0.624
整体表现	5.04±1.58	5.01±1.37	0.13	0.898

注：表2中各指标对应数据均不符合正态分布，采取Mann-Whitney U检验。

2.3　试验组3次Mini-CEX评估的比较

如表3所示，试验组出科时的Mini-CEX评分显著高于入科时的评分，且第2次Mini-CEX评分较入科时显著提高，差异均具有统计学意义（P<0.05）。这符合学习曲线规律，提示能力提升具有持续性。

表3　试验组3次Mini-CEX对比[n=28，($\bar{x}\pm s$)，分]

项目	入科Mini-CEX	第2次Mini-CEX	出科Mini-CEX	H值	P值
病史询问	5.21±2.39	5.74±2.11	6.75±1.40	22.71	<0.001
体格检查	5.04±1.82	5.62±1.29	6.11±1.42	18.27	<0.001
人文关怀	4.43±2.08	5.21±1.87	5.93±1.25	25.86	<0.001
临床判断	4.46±1.62	5.82±1.33	6.68±1.47	34.13	<0.001
卫教咨询	5.04±1.71	6.27±1.89	6.89±1.47	29.47	<0.001
组织效能	4.61±1.66	6.12±1.78	7.07±1.65	36.82	<0.001
整体表现	5.04±1.58	5.58±1.81	6.79±1.17	27.18	<0.001

注：表3中各指标对应数据均不符合正态分布，采取Kruskal-Wallis H检验。

2.4　2组教学满意度评价

如表4所示，与对照组出科时的教学满意度评价相比，试验组教师满意度与学生满意度均相对更高，差异具有统计学意义（P<0.05）。

表4　2组教学满意度比较[n=28，例（%）]

项目	试验组	对照组	χ^2值	P值
教师满意度				
非常满意	8（28.57）	4（14.29）		
比较满意	12（42.86）	7（25.00）		
一般	8（28.57）	11（35.71）		
基本不满意	0（0.00）	5（17.86）		
非常不满意	0（0.00）	1（3.60）		
教师满意率	20（71.43）	11（39.29）	5.85	0.031
学生满意度				
非常满意	13（46.43）	3（10.71）		
比较满意	6（21.43）	7（25.00）		
一般	9（32.14）	13（46.43）		
基本不满意	0（0.00）	5（17.86）		
非常不满意	0（0.00）	0（0.00）		
学生满意率	19（67.86）	10（35.71）	5.79	0.031

3　讨论

3.1　传统教学方法不利于培养神经内科实习医师的岗位胜任力

本研究发现，接受传统医学实习教育的对照组学生在出科时笔试与操作考试成绩均低于试验组（P<0.05），与此同时，对照组的师生教学满意率均低于试验组（P<0.05），这与既往研究结果相符[5,11-13]。传统医学教育大多采取书本知识学习与单向输出式的课堂教学方式，这种教学方法由教师主导，学

生处于被动接受知识的地位，缺乏互动和主动探索的机会，对知识的记忆不够深刻，这也是传统医学实习教育模式中最大的弊端。同时，一名教师常常需要同时指导多名医学生，难以根据每位学生的学习进度和理解能力提供个性化的指导，同质化的教学方法不利于充分发挥每位学生的潜力。此外，传统教学模式还存在评估方式单一的问题，考试虽然能评估医学生的知识掌握情况和基本操作技能，但无法全面考查医学生的临床思维能力、团队合作能力、沟通技巧、情感共鸣等素质，而这些“软实力”正是神经内科医生临床工作中十分重要的能力。因此，非常有必要探索新的神经内科实习医师培养方案。

3.2 PBL教学法联合Mini-CEX有助于提升神经内科实习医师的岗位胜任力

接受PBL教学法联合Mini-CEX的试验组学生，不论是在理论考试、操作考试中，还是在教学满意度评价方面，表现均优于对照组（$P<0.05$），这与既往研究结果相符[14-16]。并且，在试验组中，末次Mini-CEX的每一个项目评分均较基线Mini-CEX评分明显升高（$P<0.05$），这表明接受PBL教学法联合Mini-CEX后，实习医师作为临床医生的综合能力有显著提升。PBL强调主动学习、知识整合与团队合作，培养学生批判性思维和独立解决问题的能力；而Mini-CEX则提供即时反馈、采用灵活多样的评估方式，帮助学生在实际临床操作中不断提高，同时增强学生的临床责任感和职业素养。同时，Mini-CEX每次评估时间较短，不会显著增加临床医师的额外负担，具有即时性、可行性及教学相长的优点[9,17-18]。两者的有机整合，不仅能有效激发临床医师的主观能动性，还能全面提高他们的临床实践能力及问题解决能力[11,19-20]。

本项研究笔试涵盖神经解剖与病理机制，直接反映知识整合能力；操作考试（如腰椎穿刺）考查技术规范性，二者分别对应岗位胜任力中的“专业知识”与“操作技能”；而PBL案例设计（如脑梗死定位诊断）针对性强化临床推理能力，但不会直接反映专业知识和操作技能。发现在神经内科实习开始时，通过Mini-CEX了解知识结构缺陷后，再由PBL教学法与后续的Mini-CEX反复助力神经内科实习医师进行整合、分析、查漏补缺，可以充分调动实习医师的主观能动性，提高实习效果。同时，在神经内科实习医师教学中将PBL教学法与Mini-CEX联合运用，可显著提高教师与学生双方的教学满意度。这充分说明此种新型整合教学方法同样适用于神经内科实习医师的培养工作，更符合现代化临床医学本科人才的培养需求，值得广泛推广运用。

3.3 PBL教学法联合Mini-CEX为现代医学教育工作提供了新的方向

PBL与Mini-CEX的相互弥补为医学教育提供了启发。首先，PBL和Mini-CEX的结合展示了一种理论与实践并重的教育模式，提示研究者在注重知识传授的基础上，也需要注重培养学生的操作能力、临床思维及医患沟通技巧。其次，Mini-CEX通过个性化的即时反馈帮助学生持续进步，PBL的小组讨论则培养了学生的自主学习能力和促进了学生持续的能力发展，二者的结合提示未来的医学教育应更加注重这种个性化的指导和长期的能力提升，为每位学生提供更适合自身发展的学习建议。再者，传统的评估模式往往仅在学期末进行一次性的统一考试，而Mini-CEX提供了一种动态的、过程中的评估方法，直观地告诉学生现阶段存在的优点与不足[21]。结合PBL的主观学习方法，学生在了解下一步学习方向的同时继续培养其主观能动性，这说明现代医学教育应更加关注学生的学习过程，而不是单一的结果。最后，医生的工作需要团队合作与独立决策相结合。PBL和Mini-CEX分别培养了团队合作能力和个体综合能力，二者结合表明未来的医学教育应在这2个方面均衡发展，既培养学生的协调与沟通能力，又确保他们在独立处理临床工作时具备足够的专业技能[18,20]。本研究首次将PBL与Mini-CEX结合应用于神经内科实习医师培养，针对神经病学对临床推理和操作能力的特殊要求，设计了动态评估（3次Mini-CEX）及神经专科案例（如脑梗死定位诊断、帕金森病分期管理），弥补了现有研究在专科适用性上的不足，为神经内科教学提供了新的循证依据。

虽然本研究样本量较小，尚不能完全确定PBL和Mini-CEX有机整合的教学方法一定适用于神经内科实习医师，但该研究充分表明，采用PBL教学法

联合Mini-CEX的新型教学方法，具有提升神经内科住院医师岗位胜任力的潜在价值，为后续本科人才培养工作提供了新思路。总体而言，PBL和Mini-CEX的互补为现代医学教育指明了更灵活、全面和个性化的发展方向。通过这种结合，未来的临床教育能够更有效地培养出更多具备批判性思维、实践能力、团队协作能力及拥有足够专业素养的医生。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　许可、苏保、杨小林：提出论文构思、撰写论文；朱丹、郑鹏、吴绮思、吴宁、冯金洲：总体把关、审订论文

参考文献

[1] Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence [J]. JAMA, 2002, 287(2): 226-235. DOI: 10.1001/jama.287.2.226.

[2] 叶菊凤，李华，周枝凤，等. 以问题为基础的学习对护理学生理论考试成绩影响的Meta分析[J]. 中华医学教育探索杂志，2014，13(1)：21-25. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.01.006.

[3] Yusuf L, Ahmed A, Yasmin R. Educational impact of mini-clinical evaluation exercise: a game changer [J]. Pak J Med Sci, 2018, 34(2): 405-411. DOI: 10.12669/pjms.342.14667.

[4] 李艳萍，王强，张琪，等. miniCEX对规范化培训医师在内分泌科轮转期间的应用[J]. 江苏卫生事业管理，2017，28(2)：69-70. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7803.2017.02.028.

[5] 王川江，刘景仑，周发春，等. Mini-CEX联合MDT在急诊科住院医师规范化培训中的应用效果[J]. 中国继续医学教育，2024，16(4)：114-119. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2024.04.024.

[6] 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.

[7] Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, et al. Examiner differences in the mini-CEX [J]. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 1997, 2(1): 27-33. DOI: 10.1023/A: 1009734723651.

[8] Niu L, Mei Y, Xu X, et al. A novel strategy combining Mini-CEX and OSCE to assess standardized training of professional postgraduates in department of prosthodontics [J]. BMC Med Educ, 2022, 22(1): 888. DOI: 10.1186/s12909-022-03956-w.

[9] Li X. Application of PBL-CBL and Mini-CEX methods in the standardized training of residents in nephrology department: a prospective study [J]. Pak J Med Sci, 2024, 40(9): 2046-2051. DOI: 10.12669/pjms.40.9.9434.

[10] 李彬寅，陈施吾，王刚. 简易临床评估演练(Mini-CEX)在神经病学临床教学师生双向评估中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(10)：1037-1041. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.10.013.

[11] 邱建国，史政荣，李明. Mini-CEX联合开放式教学在医学本科生教学中的应用效果[J]. 继续医学教育，2024，38(4)：89-92. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2024.04.023.

[12] 张承承，白羽，蔡倩，等. Mini-CEX在中医内科肾病实习教学中的应用研究[J]. 中医教育，2024，43(4)：135-138. DOI: 10.3969/j.issn.1003-305X.2024.04.697.

[13] 方姗姗，荣道香，刘继秀，等. Mini-CEX和DOPS量表的形成性评价在儿科实习护士中的应用[J]. 中华全科医学，2024，22(5)：871-873，886. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.003523.

[14] 刘晓丹，陈琛. Mini-CEX联合PBL教学法在内科教学中的应用研究[J]. 中国继续医学教育，2022，14(11)：71-75. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2022.11.019.

[15] 惠媛，徐宁，尹冬，等. PBL联合Mini-CEX教学法对内分泌科实习医生实习效果的研究[J]. 中国继续医学教育，2021，13(26)：23-27. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.26.007.

[16] 周莉，张红曼，陆卫平. Mini-CEX评价CP联合PBL教学法在内分泌科住院医师规范化培训中的效果[J]. 中国继续医学教育，2022，14(22)：105-109. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2022.22.024.

[17] 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.

[18] 刘坤，崔静，郭尧，等. Mini-CEX联合CBL教学法在胰腺外科实习教学中的应用[J]. 中国高等医学教育，2024(4)：107-108，122. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2024.04.044.

[19] 蔡奕，林揆斌，罗秋育，等. Mini-CEX联合DOPS量化表在实习生临床能力评价中的应用[J]. 中国继续医学教育，2023，15(4)：108-112. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2023.04.025.

[20] 孟岩，王安平，李鸣远，等. PBL联合Mini-CEX测评对本科规培医师实施效果研究[J]. 中国继续医学教育，2019，11(9)：5-7. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.09.003.

[21] Mortaz Hejri S, Jalili M, Shirazi M, et al. The utility of mini-clinical evaluation exercise (mini-CEX) in undergraduate and postgraduate medical education: protocol for a systematic review [J]. Syst Rev, 2017, 6(1): 146. DOI: 10.1186/s13643-017-0539-y.

（收稿日期：2024-12-18）

（本文编辑：邬小梅）