

# CBL 联合迷你临床演练评估在呼吸内科临床 实习教学中的应用效果研究

苏奕亮 金晓燕

**摘要:**为探讨 CBL 联合迷你临床演练评估在呼吸内科临床实习中的应用效果及价值,本文选取 42 名在上海交通大学医学院附属同仁医院呼吸内科实习(2022 年 9 月至 2024 年 1 月)的医学本科生作为研究对象,将其随机分为两组,对照组采取传统教学方法,实验组采取传统教学+CBL+Mini-CEX 的教学方式。实习结束后对 42 名实习医师进行出科考核,结果显示,实验组的实习医师 Mini-CEX 各项评估项目成绩逐渐提高,指导教师和实习医师对 Mini-CEX 考核满意度均超过 90%。实验组的实习医师在出科考试中的操作技能成绩、病历撰写成绩都显著高于对照组,实验组的实习医师对教学满意度显著高于对照组。相比传统教学方法,CBL 联合 Mini-CEX 能够有效提高医学生呼吸内科临床实习的教学效果和教学满意度,这值得在医学生呼吸内科临床实习中进行应用和推广。

**关键词:**基于案例的学习;迷你临床演练评估;呼吸内科;临床实习

## 1 引言

基于案例的学习(Case-Based Learning, CBL)是从基于问题的学习(Problem-Based Learning, PBL)模式发展而来的一种教学模式,是以案例作为基础,设计与案例相关的问题,启发引导学生围绕相关问题展开讨论的小组讨论式教学法。CBL 在医学生中的应用主要依据临床病例,通过讨论的形式引导医学生解决临床病例的实际问题<sup>[1]</sup>。迷你临床演练评估(Mini Clinical Evaluation Exercise, Mini-CEX)是 1995 年由美国内科医学会在临床演练评估(Clinical Evaluation Exercise, CEX)基础上简化发展而来的测评方法,它一般被用于

---

**作者简介:**苏奕亮,男,上海交通大学医学院附属同仁医院呼吸与危重症医学科,主任医师,博士,主要从事临床教学的研究,邮箱:suyiliang1983@hotmail.com;金晓燕,女,上海交通大学医学院附属同仁医院呼吸与危重症医学科,主任医师,硕士,主要从事临床教学的研究,邮箱:jxy0082@shtrhospital.com。

**基金项目:**上海市同仁医院教学型人才培养计划“菁英教学人才”项目(jxjy202302);上海市创新医疗器械应用示范项目(23SHS02600-02, 23SHS02700-06);长宁区卫生健康委员会科研项目(20234Y006);上海交通大学中国医院发展研究院社区医疗研究所开放课题(2024SQYL01)。

对受试者的临床技能进行评估,是一种通过教师的直接观察和即时反馈,帮助受试者提高临床实践综合能力的临床教学方法<sup>[2]</sup>。很多国家和地区都将 Mini-CEX 方法用于医学生和住院医师的临床教学和评估<sup>[3-4]</sup>,2005年,中国台湾地区的中国医药大学陈伟德教授率先将 Mini-CEX 评估方法引入国内。目前,众多国内教学医院和医学院也在较大范围地应用 Mini-CEX,并且 2022 年版的《住院医师规范化培训教学活动指南》更是推荐将 Mini-CEX 应用于住院医师的规范化培训中。临床实习是医学生从纯理论学习向实际临床实践过渡的重要阶段,也是医学教育从理论授课向临床技能培养的过渡阶段。呼吸系统疾病在内科学中所占比例大,病种纷繁复杂,其中较多病种在我国为高发病,严重危害人民群众的身体健康,对社会经济造成负担。因此,医学生在临床实习阶段做好呼吸系统疾病的诊断和治疗至关重要。在传统的临床实习带教基础上,我们已尝试过分别将 CBL 和 Mini-CEX 应用于呼吸内科医学本科生临床实习的教学和评估中,应用效果良好。本研究试图探究 CBL 联合 Mini-CEX 在呼吸内科临床实习教学中的应用效果,以便为进一步推广 CBL 联合 Mini-CEX 在医学本科生呼吸系统疾病教学中的应用提供实证依据和理论支撑。

## 2 研究对象与研究方法

### 2.1 研究对象

研究对象为 2022 年 9 月至 2024 年 1 月期间在呼吸内科实习的医学本科生 42 名,其中 2017 级本科生 22 名、2018 级本科生 20 名,男生 21 名、女生 21 名,平均年龄( $22.54 \pm 0.81$ )岁。他们均已完成基础课程以及内外妇儿临床课程的理论学习。这些学生在呼吸内科临床实习的周期为 4 周。在入科后我们对 42 名实习医师就该项研究进行了充分告知,实习医师在充分考虑后自愿参加此项研究,并签署知情同意书。随后,我们将这 42 名实习医师通过电脑随机分为两组:实验组 21 名,其中男生 11 名、女生 10 名,平均年龄( $22.32 \pm 0.79$ )岁;对照组 21 名,其中男生 11 名、女生 10 名,平均年龄( $22.63 \pm 0.83$ )岁。两组实习医师的性别和年龄差异没有统计学意义( $P > 0.05$ ),研究流程如图 1 所示。

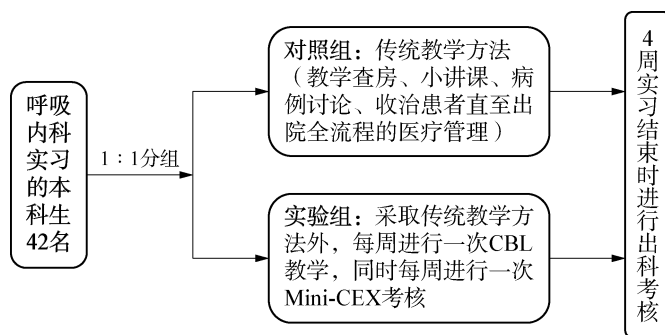


图 1 研究流程图

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 对照组

根据临床实习大纲的要求,在理论层面,实习医师需要掌握慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、支气管扩张症、肺部感染性疾病等呼吸系统疾病的诊断、鉴别诊断、病理生理、治疗等内容。在实践操作层面,实习医师需要掌握胸部查体、X 胸片读片、胸膜腔穿刺等操作技能。对照组的教学采取传统教学方法,通过教学查房、小讲课、病例讨论等传统的教学模式对实习医师进行带教,并安排实习医师学习全流程的医疗管理,从收治患者开始,直至患者出院。

### 2.2.2 实验组

实验组的教学除采取传统的教学方法外,每周还会进行一次 CBL 教学(CBL 教学以临床病例为基础)。同时每周进行一次 Mini-CEX 考核,每次 Mini-CEX 考核由一名经过培训的呼吸内科主治医师担任指导医师,从病房随机抽取住院患者作为实习医师临床演练的对象。先由实习医师填写 Mini-CEX 评分表,包括指导医师姓名、日期、实习医师姓名、入学年份、考核地点、患者简单情况等信息。实习医师填好表格后交给指导医师,然后在指导医师的直接观察下,由实习医师对患者进行诊疗工作,包括自我介绍、面谈、体格检查等医疗工作。每位实习医师被直接观察的时间为 15~20 分钟,指导医师对考生进行建设性反馈和指导的时间为 5~10 分钟。CBL 和 Mini-CEX 所涉及的病种包括慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、社区获得性肺炎、支气管扩张症、间质性肺疾病、结节病、肺曲霉病、肺隐球菌病、肺动脉高压、肺栓塞、肺癌、肺结核等。

### 2.2.3 Mini-CEX 评分表

Mini-CEX 评分表先包括 7 项评估指标,分别为医疗面谈、体格检查、沟通技能、临床判断、人文关怀、组织效能及整体表现。评级采用 9 级制,Ⅰ—Ⅲ级表示实习医师在该评估指标中的表现未达到合格的医疗要求;Ⅳ—Ⅵ级表示实习医师在该评估指标中的表现达到合格的医疗要求;Ⅶ—Ⅸ级表示实习医师在该评估指标中的表现优秀。满意度评级也采用 9 级制,Ⅰ—Ⅲ级表示不满意;Ⅳ—Ⅵ级表示基本满意;Ⅶ—Ⅸ级表示非常满意。评分表还包括患者姓名、性别、年龄、初诊/复诊、日期、考核地点、临床诊断、病情复杂程度等就诊信息,以及直接观察时间、反馈时间、指导医师对评估的满意度、实习医师对评估的满意度和指导医师评语等信息,评分表内容详见附件。

### 2.2.4 师资培训

选取 4 名呼吸内科的主治医师作为 Mini-CEX 的考核教师,对这 4 名考核教师定期进行统一培训,以确保每一位考核教师对 Mini-CEX 的应用方法能够充分理解和掌握。这 4 名考核教师负责实习医师在呼吸内科轮转期间的所有 Mini-CEX 考核,并保证不同实习医师参加 Mini-CEX 考核的评价标准是一致的,从而使 Mini-CEX 考核更加科学、规范和公正。

## 2.3 观察指标

详细记录实验组中的每位实习医师在 Mini-CEX 考核中的具体表现,包括在医疗面谈、体格检查、沟通技能、临床判断、人文关怀、组织效能及整体表现等 7 个指标上的得分,并记录直接观察时间、指导医师反馈用时以及指导医师和实习医师对 Mini-CEX 考核的满意度(包括非常满意和基本满意)。在 4 周实习结束后,对 42 名实习医师进行出科考核,考核项目包括理论知识、操作技能及病历撰写,每项考核成绩均为 100 分,总分为 300 分。此外,组织实验组和对照组的实习医师分别进行教学满意度问卷调查,选项分为很满意、满意、不满意,总满意度是很满意与满意所占百分比之和。

## 2.4 统计方法

使用 SPSS 28.0 软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较使用  $t$  检验,组间满意率比较使用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  时表示组间差异具有统计学意义。

# 3 结果

## 3.1 Mini-CEX 考核结果

实验组 21 名实习医师和 4 名考核教师共完成 84 次 Mini-CEX 考核,21 名实习医师的 4 次 Mini-CEX 考核结果如表 1 所示。从结果来看,Mini-CEX 各项评估指标成绩从第 1 次到第 4 次呈逐渐增高趋势,逐次成绩两两对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但末次 Mini-CEX 各项评估指标的成绩显著高于初次( $P < 0.01$ )。

表 1 21 名实习医师的 Mini-CEX 考核结果

|      | 第 1 次   | 第 2 次   | 第 3 次   | 第 4 次   | 第 1 次与第 4 次<br>差异检验 $t$ 值 | $P$ 值  |
|------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|--------|
| 医疗面谈 | 4.4±1.2 | 4.7±1.2 | 5.0±1.1 | 5.2±1.1 | 3.91                      | <0.001 |
| 体格检查 | 4.2±1.1 | 4.5±1.2 | 4.9±1.2 | 5.1±1.2 | 4.39                      | <0.001 |
| 沟通技能 | 4.1±1.3 | 4.4±1.2 | 4.7±1.3 | 5.3±1.2 | 6.19                      | <0.001 |
| 临床判断 | 4.2±1.1 | 4.5±1.1 | 4.9±1.3 | 5.2±1.1 | 5.23                      | <0.001 |
| 人文关怀 | 4.1±1.1 | 4.4±1.1 | 4.9±1.1 | 5.3±1.2 | 6.33                      | <0.001 |
| 组织效能 | 4.3±1.3 | 4.6±1.1 | 5.0±1.3 | 5.2±1.3 | 5.34                      | <0.001 |
| 整体表现 | 4.3±1.2 | 4.5±1.2 | 5.0±1.2 | 5.2±1.2 | 4.75                      | <0.001 |

## 3.2 指导医师和实习医师对 Mini-CEX 考核的评价

Mini-CEX 考核平均用时为(18.2±1.8)分钟,指导医师的反馈平均用时为(8.2±2.1)

分钟。指导医师和实习医师对 84 次 Mini-CEX 考核的满意度均超过 90%，结果详见表 2。

表 2 指导医师和实习医师对 84 次 Mini-CEX 的考核满意度

|      | 1~3(不满意) |     | 4~5(基本满意) |      | 6~9(非常满意) |      |
|------|----------|-----|-----------|------|-----------|------|
|      | 次数       | 百分比 | 次数        | 百分比  | 次数        | 百分比  |
| 指导医师 | 6        | 7.1 | 47        | 56.0 | 31        | 36.9 |
| 实习医师 | 4        | 4.8 | 48        | 57.1 | 32        | 38.1 |

### 3.3 两组实习医师的出科考核成绩比较

两组实习医师的出科考核成绩如表 3 所示,实验组实习医师的操作技能成绩、病历撰写成绩都显著高于对照组( $P < 0.01$ ),但两组在理论考试成绩方面不存在显著的统计学差异( $P > 0.05$ )。

表 3 两组实习医师出科考核成绩比较

|        | 实验组        | 对照组        | $t$ 值 | $P$ 值  |
|--------|------------|------------|-------|--------|
| 理论考试成绩 | 88.24±4.51 | 87.56±3.72 | 0.45  | 0.812  |
| 操作技能成绩 | 83.49±3.52 | 77.76±3.88 | 6.513 | <0.001 |
| 病历撰写成绩 | 88.61±3.43 | 81.48±3.70 | 8.327 | <0.001 |

### 3.4 两组实习医师对教学的满意度比较

两组实习医师对教学的满意度评价结果如表 4 所示,实验组实习医师的教学满意度显著高于对照组( $P < 0.05$ )。

表 4 两组实习医师对教学的满意度比较

|            | 实验组       | 对照组       | $\chi^2$ | $P$ 值 |
|------------|-----------|-----------|----------|-------|
| 很满意人数(百分比) | 9(42.86)  | 3(14.29)  |          |       |
| 满意人数(百分比)  | 11(52.38) | 14(66.67) |          |       |
| 不满意人数(百分比) | 1(4.76)   | 4(19.05)  |          |       |
| 总满意度       | 95.24     | 80.95     | 5.43     | 0.032 |

## 4 讨论

医学生的临床实习是医学教育中非常重要的组成部分,也是医学生将医学理论知识

转化为临床实践能力的重要阶段,在实习医师收治患者、病史采集、病历撰写、完善检查、鉴别诊断、制订诊疗计划等过程中,都需要经验丰富的临床医师予以相应的指导。但实际上,由于种种原因,临床带教医师很少观察医学生实习期间的临床工作。豪利(Howley)等<sup>[5]</sup>在1999年—2001年期间对397名弗吉尼亚大学医学院的学生进行问卷调查的结果显示,51%的医学生在病史采集时未曾被教师直接观察过,81%的医学生在进行完整的体格检查时未曾被教师直接观察过,60%的医学生在进行完整的体格检查时未曾被住院医师直接观察过。国内医学生临床实习目前也存在类似问题,卢书明等<sup>[6]</sup>对16所医学院校、593名临床教师及1086名实习医师进行的问卷调查发现,57.8%的教师对医学生临床实习表现不满意。带教临床教师认为实习医师存在临床基础知识不扎实、动手能力差、自主学习能力和创新能力差等问题。47.9%的实习医师认为临床实习效果较差,无论是带教的临床教师还是实习的医师都比较喜欢PBL、CBL及模拟教学法。宋殿荣等<sup>[7]</sup>采用整群抽样方法对天津市5家医院的420名实习医师、137名带教教师、37名教学管理人员和148名患者进行问卷调查,结果显示,86.9%的带教教师表示愿意参与临床带教工作,但他们在具体的带教教学过程中还存在很多不足。如有75.7%的实习医师认为带教教师会经常认真修改学生书写的病历,64.3%的实习医师认为带教教师经常指导其临床操作,29.2%的实习医师认为带教教师能够有计划地为学生提供实践操作机会。因临床带教医师日常要完成病房、急诊、门诊、科研、教学等多方面工作,工作强度大,缺少时间对实习医师在病史采集、体格检查、医患沟通、人文关怀等各方面等进行完整的直接观察。此外,呼吸系统疾病的患者往往病情较为严重,疾病发展瞬息万变,一定程度上也制约了临床医师对实习医师进行充分的临床带教。

美国毕业后医学教育委员会(Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME)在1999年设计了以获得临床胜任力为最终培训目标的医学教育构架,并提出合格的住院医师应具备以下6个方面的核心胜任力<sup>[8]</sup>:①病患照顾;②医学知识;③基于实践的学习和提高;④人际交往与沟通技巧;⑤职业精神;⑥基于医疗系统的执业能力。我国住院医师核心胜任力也包括6个方面:①职业素养;②知识技能;③病人照护;④沟通合作;⑤教学能力;⑥终身学习。Mini-CEX评分表包括的7项评估指标与美国毕业后医学教育委员会提出的合格住院医师应具备的核心胜任力培训目标以及我国住院医师核心胜任力培训目标基本一致。

国内外相关研究证明Mini-CEX考核具有较高的信度和效度。德宁(Durning)等<sup>[9]</sup>对美国俄亥俄州Wright-Patterson医学中心的23名一年级住院医师进行Mini-CEX考核,将Mini-CEX考核成绩与美国内科学会的月度评估表(MEF)成绩以及美国医师学会/美国内科学会的培训考试(ITE)成绩进行比较,162次的Mini-CEX考核信度为0.90,部分Mini-CEX评估指标与MEF及ITE的效度范围为0.59~0.81。科根(Kogan)等<sup>[10]</sup>通过文献检索筛选出55种教学评估方法,其中针对住院医师和专科医师的教学评估方法有32种,对医学生的有21种,对比发现Mini-CEX考核是评价医学生临床技能效度的最佳方法。Chen等<sup>[11]</sup>制作了3个临床场景,由1名住院医师对1名标准化病人完成诊疗工作,并进行录像,

再由 38 名带教医师观看录像并对 Mini-CEX 各个指标进行评分,并至少间隔 3 周进行第二次评分,结果发现 Mini-CEX 考核各项内容的信度处于 0.92~0.97。可见,已有关于 Mini-CEX 考核方法的研究与我们所取得的研究结果一致,它是一种有效改善临床医师实习效果、促进带教医生教学效果的规范方法。

医学生在呼吸内科实习期间,教学大纲要求掌握的疾病在呼吸内科病房里未必都能见到,为了让医学生能尽快牢固掌握这些疾病,我们需要应用 CBL 的教学方法。CBL 的本质是病例分析,着重于培养医学生严谨的逻辑推理能力<sup>[12-13]</sup>。教师为医学生提供真实的临床场景,并围绕临床场景为医学生设计相关问题,启发医学生围绕问题整合学过的医学知识在小组内展开讨论,进行分析和推理,最终解决临床问题。临床医师在进行 CBL 教学前需针对大纲要求掌握的疾病种类积累足够数量的临床病例,并花费大量时间针对临床病例设计一系列能够启发学生思考的问题,但这可能会导致部分医学生对学习缺乏足够的主观能动性和热情。Mini-CEX 考核不会受到时间和场地限制,医学生处在考核的核心地位,在被直接观察期间,医学生需要独立完成从病史采集、体格检查到制订诊疗方案的全部工作内容,教师纯粹是一个观察者。Mini-CEX 考核能较好地调动医学生的主观能动性,且考核时间较短(20—30 分钟),易于操作,考核的内容也比较全面,能同时起到教学和评价的双重作用。在实习医师对患者进行诊疗后,教师还能够即刻对其进行反馈和评价,这种“实时反馈”的模式使得实习医师能够及时认识到自己目前的知识缺陷,从而有的放矢地加以夯实。教师反馈阶段本质上是“一对一教学”,能够给实习医师留下深刻印象,取得最佳的教学效果<sup>[14]</sup>。我们的研究结果也证明,实验组 21 名实习医师 Mini-CEX 各项评估指标的成绩随着考核次数的增多,逐渐提高。而且,指导医师和实习医师对 Mini-CEX 考核满意度均超过 90%。此外,实验组实习医师在出科考试中的操作技能成绩、病历撰写成绩都显著高于对照组,实验组实习医师对教学的满意度也显著高于对照组。说明 CBL 教学和 Mini-CEX 考核有较好的互补性,两者联合使用能够更好地提高医学生临床实习的教学效果和教学满意度。

本研究虽然很好地证明了 Mini-CEX 考核的有效性,但也存在一定的局限性。第一,参与研究的实习医师的临床能力、医学理论水平、已参加过的实习科室等可能都存在差异,很难在他们进入呼吸科实习时对这些基础或背景进行非常客观且全面的评估,这可能成为影响最终研究结果的干扰因素。第二,尽管我们选取了 4 名呼吸内科主治医师固定作为 Mini-CEX 的考核教师,并对他们定期进行统一培训,尽量保证评价标准的一致性和公正性,但考核结果仍有可能受到考核教师主观因素的影响,这也可能成为影响最终研究结果的干扰因素。第三,本研究对实验组实习医学生采取“传统教学+CBL+Mini-CEX”的教学方式,但对照组的实习医学生只体验了规范的传统教学,包括教学查房、小讲课、病例讨论等,这对于对照组的实习医师来说可能存在不够公平的伦理问题。因此,在下一个实习轮转科室,我们会将两组医学生对换分组,以保证学生受教育的公平性。第四,实验组 CBL 教学+Mini-CEX 考核客观上延长了教学时间,这可能会成为影响最终研究结果的干扰因素。因此,未来的研究可以尝试让对照组接受传统教学,实验组仅接受 CBL 教学+Mini-CEX 考核,以

进一步验证 CBL 联合 Mini-CEX 在呼吸内科临床实习教学中的应用效果。

## 5 结语

相比传统教学方法,将 CBL 教学和 Mini-CEX 考核联合应用在医学生呼吸内科的临床实习过程中,能够有效提高医学生临床实习的教学效果和教学满意度,加深实习医师对呼吸系统疾病的理解和掌握。此外,CBL 联合 Mini-CEX 的教学模式耗时少,方便实施,值得在各种临床实习中推广和应用。

## 参考文献

- [1] 林道纳,张静,郑虹彩,等. 基于案例学习结合情境模拟演练在恶性高热急救培训中的应用[J]. 中华医学教育杂志,2024,44(2):105-108.
- [2] KHALID B, WAJEEHA A, MOHAMMAD A A, et al. Acceptability and feasibility of mini clinical evaluation exercise (Mini-CEX) in the busy emergency department. [J]. Open access emergency medicine: OAEM, 2021, 13:481-486.
- [3] MARTINSEN S S S, ESPELAND T, BERG E A R, et al. Examining the educational impact of the mini-CEX: a randomised controlled study [J]. BMC Medical Education, 2021, 21(1):228.
- [4] JOHNSON N R, PELLETIER A, BERKOWITZ L R. Mini-clinical evaluation exercise in the era of milestones and entrustable professional activities in obstetrics and gynaecology: Resume or Reform? [J]. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 2020, 42(6):718-725.
- [5] HOWLEY L D, WILSON W G. Direct observation of students during clerkship rotations: a multiyear descriptive study [J]. Academic Medicine, 2004, 79(3):276-280.
- [6] 卢书明,杜建玲,易桂兰,等. 医学院校临床见习与实习现状的调查研究[J]. 继续医学教育,2020,34(4):39-41.
- [7] 宋殿荣,郭洁,张崑,等. 医学生临床实习现状与满意度多方位调查研究[J]. 中华医学教育杂志,2019,39(3):197-202.
- [8] 覃泐,梁康,魏兵,等. 培养医学生岗位胜任力,推进临床教学改革[J]. 中国继续医学教育,2020,12(2):1-3.
- [9] DURNING S J, CATION L J, MARKERT R J, et al. Assessing the reliability and validity of the mini-clinical evaluation exercise for internal medicine residency training [J]. Academic Medicine, 2002, 77(9):900-904.
- [10] KOGAN J R, HOLMBOE E S, HAUER K E. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: a systematic review [J]. JAMA: the Journal of the American Medical Association 2009, 302(12):1316-1326.
- [11] CHEN Y Y, CHIU Y C, CHU T S, et al. Is the rating result reliable? A new approach to respond to a medical trainee's concerns about the reliability of Mini-CEX assessment [J]. Journal of the Formosan Medical Association, 2022, 121(5):943-949.
- [12] OWEN C, RYALL M A, CORRIGAN G. Case-based learning: developing patient- and student-centred learning [J]. Medical Education, 2007, 41(5):508-509.
- [13] THISTLETHWAITE J E, DAVIES D, Ekeocha S, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23 [J]. Medical Teacher, 2012, 34(6):e421-e444.



[14] 朱正日,刘婉露,李静,等. Mini-CEX 量表在住院医师规范化培训考核中的应用研究[J]. 中国医药科学,2021,11(16):61-64.

## Study on the Application of Case-Based Learning Combined with Mini Clinical Evaluation Exercise in Clinical Practice Teaching of Respiratory Medicine

Su Yiliang, Jin Xiaoyan

**Abstract:** To explore the application and value of case-based learning (CBL) combined with mini clinical evaluation exercises (Mini-CEX) in clinical practice with respiratory medicine. All 42 undergraduates who had clinical practice of respiratory medicine from September 2022 to January 2024 were randomly divided into two groups. The control group received traditional teaching methods, while the experimental group received traditional teaching+CBL+Mini-CEX. At the end of clinical practice, the 42 interns were assessed by examinations. The scores of the Mini-CEX assessment items for the experimental group's interns gradually improved. The satisfaction rates of the teachers and interns with the Mini-CEX were over 90%. The operational skills and medical record writing scores of the experimental group's interns in the examinations were significantly higher than the control group. The satisfaction of the experimental group's interns with teaching was significantly higher than the control group. Compared with traditional teaching methods, CBL combined with Mini-CEX can effectively improve the teaching effectiveness and satisfaction of clinical practice in respiratory medicine for medical students. It is worth applying and promoting in clinical practice of respiratory medicine for medical students.

**Key words:** CBL; mini-CEX; respiratory medicine; clinical practice

### 附录

#### 实习医师的 Mini-CEX 评分表

指导医师:\_\_\_\_\_ 日期:\_\_\_\_\_

实习医师:\_\_\_\_\_ 入学年份:\_\_\_\_\_

考核地点:门诊 住院 急诊 其他\_\_\_\_\_

患者姓名:\_\_\_\_\_ 性别:男 女 年龄:\_\_\_\_\_

初诊 复诊

临床诊断:\_\_\_\_\_

病情复杂程度:低 中 高

|      |                                 | 不符合要求    | 符合要求    | 表现优秀        |
|------|---------------------------------|----------|---------|-------------|
| 医疗面谈 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |
| 体格检查 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |
| 沟通技能 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |
| 临床判断 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |
| 人文关怀 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |
| 组织效能 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |
| 整体表现 | ( <input type="checkbox"/> 未观察) | I II III | IV V VI | VII VIII IX |

直接观察时间：\_\_\_\_\_分钟 反馈时间：\_\_\_\_\_分钟

指导医师的满意度： 低 I II III IV V VI VII VIII IX 高

实习医师的满意度： 低 I II III IV V VI VII VIII IX 高

指导医师评语：\_\_\_\_\_

实习医师签名：\_\_\_\_\_ 指导医师签名：\_\_\_\_\_