

# 远程教育联合线下辅导在偏远地区住院医师临床胜任力培养中的应用

刘环 陈法余 朱晓丹 朱世飞 王静华

**[摘要]** **目的** 探索远程医学教育联合线下辅导在偏远地区住院医师临床胜任力培养中的应用效果。**方法** 选取偏远地区县医院住院医师和助理医师共46名为研究学员,用随机数字表法分为试验组( $n=23$ )和对照组( $n=23$ )。对照组采用传统的临床带教方法,试验组采用慕课和三甲医院住院医师规范化培训系列讲座及“三基”培训远程教育,线下辅导采用小组讨论、教学查房和三级查房。培训结束时采用迷你临床演练评估(Mini-CEX)对住院医师和助理医师的临床胜任力进行评估。问卷调查了解两组师生对相关教学方式的满意度评价。**结果** Mini-CEX结果显示试验组住院医师在医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、组织效能、整体评价6个方面的评分均高于对照组住院医师,差异均有统计学意义( $t$ 分别=9.15、6.40、12.46、7.90、6.27、9.74,  $P$ 均 $<0.05$ );试验组助理医师在健康咨询方面评分高于对照组助理医师,差异均有统计学意义( $t=4.50$ ,  $P<0.05$ )。试验组教师及学员对实施远程教育联合线下辅导的模式和Mini-CEX测评方法的满意度较对照组高( $Z$ 分别=3.22、2.44,  $P$ 均 $<0.05$ )。**结论** 远程医学教育联合线下辅导在提高偏远地区住院医师临床胜任能力取得了较好效果,满意度高。

**[关键词]** 远程医学教育; 迷你临床演练评估; 住院医师; 临床胜任能力; 偏远地区

**Application of distance education combined with offline coaching in clinical competency training of residents in remote areas** LIU Huan, CHEN Fayu, ZHU Xiaodan, et al. Department of General Practice, Affiliated Hospital of Hangzhou Normal University, Hangzhou 310015, China.

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of distance medical education combined with offline coaching in residency clinical competence training in hospitals in remote areas. **Methods** A total of 46 residents and assistant physicians from the hospital in remote area were randomly divided into experimental group ( $n=23$ ) and control group ( $n=23$ ). The control group received traditional clinical teaching. While the experimental group adopted MOOC training, a series of lectures on standardized training for residents in tertiary hospitals, and "three basics" training for distance continuing education. Offline coaching included group discussion, teaching rounds and three-level rounds. The clinical competency of two groups were evaluated by the Mini-CEX scale. The questionnaire survey showed the satisfaction of the two groups of teachers and students with the relevant teaching methods. **Results** The Mini-CEX evaluation showed that the scores of six indicators, including medical interview, physical examination, humanistic care, clinical judgment, organizational effectiveness, overall evaluation of residents in experimental group were higher than the residents in the control group, the differences were statistically significant ( $t=9.15, 6.40, 12.46, 7.90, 6.27, 9.74, P<0.05$ ). Compared with the assistant physicians in control group, the score of health consultation of the assistant physicians in the experimental group were improved, the difference was statistically significant ( $t=4.50, P<0.05$ ). Teachers and students in the experimental group were more satisfied with the implementation of distance education combined with Mini-CEX ( $Z=3.22, 2.44, P<0.05$ ). **Conclusion** Distance education combined with offline coaching have achieved good effects in improving

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.009.013

基金项目:浙江省卫生健康适宜技术培育与推广项目(2021ZH004);杭州市科技发展计划项目(20201203B223);杭州市生物医药和健康产业发展扶持科技专项(2021WJ-CY136);杭州市生物医药和健康产业发展扶持科技专项(2021WJCY114)

作者单位:310015 浙江杭州,杭州师范大学附属医院全科医学科

通讯作者:王静华,Email:231032407@qq.com

clinical competency of residents in remote areas, with better satisfaction and worth popularizing.

**[Key words]** distance education; mini-clinical exercise evaluation; residents; clinical competency; remote areas

近年来,国家相继出台了一系列政策法规,鼓励和支持远程医学的发展,远程医学技术得到了越来越广泛的应用<sup>[1]</sup>。远程医学是指使用远程通信技术和计算机多媒体技术提供医学信息和服务。互联网远程医疗技术也日渐成熟,我国各区域城乡三级医院之间以及偏远地区、少数民族地区近些年也纷纷成立了远程医疗中心,开展远程医疗活动。在COVID-19疫情期间,基层医务工作者发挥了积极的疫情防控作用,同时也暴露出我国基层尤其是偏远地区防疫医务人员的数量及临床胜任能力的双不足,基层首诊难以胜任重任、上下联动缺乏保障等问题<sup>[2-3]</sup>。在疫情期间,偏远地区医学教育亟待探索新的教育模式,因此,针对抗疫期间医务人员面临的挑战,应完善继续医学教育的模式,并以职业素养和岗位胜任能力为培养目标<sup>[4-5]</sup>。

慕课即大规模开放在线课程,是新近涌现出来的一种在线课程模式,实现了医学教育线上全程教与学的融合,它运用移动互联网、在线交流平台等综合技术,共享优质教育资源。然而,临床医学是实践性极强的学科,远程医学教育难以满足住院医师临床胜任能力培养。为此,本次研究充分利用三甲医院教学资源和慕课在线课程,线下采用副主任医师或高年资主治医师辅导,通过教学查房、三级查房和小组讨论的形式,并采用迷你临床演练评估(mini-clinical evaluation exercise, Mini-CEX)考核住院医师和助理医师的临床技能,探索远程医学教育与线下辅导相结合在偏远地区住院医师培养的新模式。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 招募贵州省黔东南苗族侗族自治州三穗县人民医院的住院医师和助理医师共46名(其中住院医师38名、助理医师8名)为研究对象。纳入标准为:①自愿加入本次研究;②临床医学专业毕业生;③毕业后无其他工作经历。剔除不能配合本次研究及中途退出者。采取随机数字表法分为远程教育试验组和对照组,每组23名。实验组学员男性14名、女性9名;年龄(23.43±1.34)岁;住院医师19名、助理医师4名;本科及以上学历19名、大专4名。对照组男性13名、女性10名;年龄(24.13±1.60)岁;住院医师19名、助理医师4名;本科及以上学历

学历19名、大专4名。两组学员一般资料比较,差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。

1.2 教学实施 教学时间为期一年。

1.2.1 试验组采用远程医学教学联合线下辅导教学,包括三种形式:①慕课采用研究者在“中国大学MOOC”平台上的《常见慢性病管理》慕课课程,内容包括高血压、糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病、脑血管病、慢性阻塞性肺疾病、哮喘、慢性肾脏病、痛风、骨质疏松等疾病的诊断、治疗和疾病管理等。②远程同步转播我院住院医师规范化基础理论、知识和技能三基培训系列讲座,涵盖常见病、多发病诊疗规范、研究进展、合理用药、院内感染防控等培训内容。③采用线上学习,线下辅导的方式。由我院在当地医院支援的副主任医师和高年资主治医师组成的团队进行辅导,采用教学查房、三级查房和小组讨论的形式,以胜任能力为导向培养住院医师和助理医师,主要从病人服务、医学知识、系统实践、问题为基础学习和进步、专业素质和人际及沟通技能等方面,进行临床胜任能力培训。及时反馈意见,完善远程教育课程。

1.2.2 对照组采用传统的临床带教方法。由我院支援当地医院的副主任医师/高年资主治医师组成专家团队,采用临床带教教师带教,对照组医师参与管理病床、三级查房制度的培训形式进行。学习方式为:理论知识回顾—病例采集—病例汇报—诊断与鉴别分析—处理原则—总结。进行基础理论、基础知识和基本技能的培训。

1.3 效果评估 教学结束时,采用Mini-CEX方式对住院医师和助理医师的临床能力进行评估。考核老师由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高年资主治医师进行,并进行培训,以保证评估的准确性和同质化。Mini-CEX结果采用9分制,1~3分为不合格,4~6分为合格,7~9分为优秀。从医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、健康咨询、组织效能、整体评价7个方面对考生进行评分。最后,带教老师、学员对整个培训、测评过程的满意度进行评分,按不满意、基本满意和非常满意填写,并提出改进建议。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行

分析。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用  $t$  检验。计数资料采用  $\chi^2$  检验。等级资料采用秩和检验。多因素实验资料的方差分析采用  $2\times 2$  两因素析因设计资料的方差分析。设  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组临床胜任能力比较见表1

由表1可见,试验组学员在医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、健康咨询、组织效能、整体评价7个方面的评分明显高于对照组( $t$  分别=3.41、2.74、4.00、3.22、2.53、2.85、3.57,  $P$  均 $<0.05$ )。试验组和对

表1 两组学员Mini-CEX评分比较/分

评价项目	试验组	对照组
医疗面谈	6.52 $\pm$ 0.95*	5.48 $\pm$ 1.12
体格检查	5.96 $\pm$ 1.52*	4.83 $\pm$ 1.27
人文关怀	7.04 $\pm$ 1.58*	5.39 $\pm$ 1.20
临床判断	6.57 $\pm$ 1.34*	5.39 $\pm$ 1.12
健康咨询	6.57 $\pm$ 1.62*	5.44 $\pm$ 1.41
组织效能	6.00 $\pm$ 1.48*	4.91 $\pm$ 1.08
整体评价	6.61 $\pm$ 0.99*	5.57 $\pm$ 0.99

注: \*: 与对照组比较,  $P < 0.05$ 。

### 2.2 不同层次医师临床胜任能力评估比较见表2

表2 不同层次医师临床胜任能力评估比较/分

评价项目	住院医师		助理医师	
	试验组( $n=19$ )	对照组( $n=19$ )	试验组( $n=4$ )	对照组( $n=4$ )
医疗面谈	6.63 $\pm$ 0.90*	5.63 $\pm$ 1.07	6.00 $\pm$ 1.16	4.75 $\pm$ 1.26
体格检查	6.16 $\pm$ 1.42*	5.05 $\pm$ 1.22	5.00 $\pm$ 1.83	3.75 $\pm$ 0.96
人文关怀	7.12 $\pm$ 1.52*	5.47 $\pm$ 1.17	6.75 $\pm$ 2.06	5.00 $\pm$ 1.41
临床判断	6.68 $\pm$ 1.34*	5.56 $\pm$ 1.12	6.00 $\pm$ 1.41	4.50 $\pm$ 0.58
健康咨询	6.58 $\pm$ 1.57	5.68 $\pm$ 1.38	6.50 $\pm$ 2.08*	4.25 $\pm$ 0.96
组织效能	6.11 $\pm$ 1.37*	5.05 $\pm$ 1.13	5.50 $\pm$ 2.08	4.25 $\pm$ 0.50
整体评价	6.68 $\pm$ 1.00*	5.68 $\pm$ 1.00	6.25 $\pm$ 0.96	5.00 $\pm$ 0.82

注: \*: 与同层次对照组比较,  $P < 0.05$ 。

由表2可见,试验组学员Mini-CEX评分在7个方面均高于对照组,医师类型和分组之间不产生交互效应( $F$  分别=0.10、0.02、0.01、0.18、1.35、0.04、0.11,  $P$  均 $>0.05$ )。针对住院医师临床胜任能力评估,试验组住院医师在医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、组织效能、整体评价6各方面评分优于对照组,差异均有统计学意义( $t$  分别=9.15、6.40、12.46、7.90、6.27、9.74,  $P$  均 $<0.05$ )。而助理医师仅在健康咨询方面有明显差异( $t=4.50$ ,  $P < 0.05$ )。

2.3 教师和学员对远程培训联合Mini-CEX测评的满意度评估 试验组教师及学员非常满意25名(54.35%)、基本满意21名(45.65%)、不满意为0名。对照组非常满意9名(19.57%)、基本满意37名(80.43%)、不满意0名。两组比较,试验组教师及学员对实施远程培训联合Mini-CEX测评的满意度均高于对照组,差异均有统计学意义( $Z$  分别=3.22、2.44,  $P$  均 $<0.05$ )。

## 3 讨论

远程教育作为构建继续教育和终身教育体系

的重要手段,为现代医学教育提供了新的发展方向。在本研究中,当地县医院具备开展网络培训的场地和设备,可以保证实现线上线下结合的医学培训模式。远程医学教育采用慕课和线上课程两种模式,慕课课程《常见慢性病管理》讲解常见疾病的临床诊治,为住院医师传授基础知识;线上课程采用我院住院医师规范化培训课程,充分发挥我院作为国家级住院医师规范化培训基地,在医疗人才和医学教育有双重优势。利用三级医院住院医师规范化培训丰富的经验,授课教师教学经验丰富,可以开展针对不同层次和级别医务人员的医学教育培训。

医学是一门实践性很强的学科,以胜任能力为导向是医学教育的重要任务。从培养住院医师分析问题和解决问题能力着手,培养住院医师自学能力并养成终生学习的习惯;同时,强调培养住院医师批判性思维、团队精神和交流能力。这些都是我国医学教育中存在的主要缺陷。针对远程医学教育的不足,本次研究充分利用我院与当地医院建立

了“一对一”帮扶的长期稳定的合作关系,组建由副主任医师/高年资主治医师组成的教学团队,实行线上线下结合,通过教学查房、三级查房和小组讨论的形式,消化吸收远程课程的内容,确保远程医学教学的内容能及时应用于临床实践,保证了教学的质量。Mini-CEX 是美国内科医学会发展并推荐的用于评估住院医师临床能力的一套兼具教学与评估的工具<sup>[6]</sup>。相对于传统的教学与评估方法,Mini-CEX 的优势明显,它是在真实的临床工作环境中进行,并实时反馈,因此更注重效率、综合能力及沟通能力的培养和评价<sup>[7]</sup>。其根据受试者所必备的医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、健康咨询、组织效能及整体表现等7项核心能力进行评估考核,每项测评标准中都加入了人文医学的内容,能全面反映受试者的职业素养。本次研究通过Mini-CEX 评估发现,试验组住院医师在医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、健康咨询、组织效能、整体评价各个方面的评分均高于对照组。进一步分析显示住院医师医疗面谈、体格检查、人文关怀、临床判断、组织效能、整体评价6各方面能力有显著提高,而助理医师仅在健康咨询方面有改善,提示远程医学教育可能更适合于有一定医学实践基础的住院医师。试验组住院医师的考核优势得益于慕课+住院医师规范化培训系列讲座+“三基”培训系列远程教育继续教育,通过线上学习,线下辅导方式的互联网远程教育,试验组医师的临床胜任能力得到提升。

本次研究远程教育培训+ Mini-CEX 形成性评价在偏远地区住院医师继续教育中获得了满意的效果,也得到了学员和带教老师的认可。这与中外学者的对Mini-CEX 研究结论一致<sup>[8]</sup>。研究中也发现住院医师和助理医师存在一些问题,在Mini-CEX 评估中,体格检查和组织效能方面得分较其他方面低,同时,分析反馈环节带教老师提出的建议。考虑到偏远地区医师能获得的继续教育培训及技能操作机会较少,建议在后续培训实施过程中,需要加大体格检查和组织效能方面的培训权重。

本研究存在一定的局限性,首先,本研究参与测评医师专业涵盖15个专业,包括住院医师及助理医师,纳入研究的临床专业较为全面,有利于避免单一专业导致的统计结果偏倚,但总体样本量偏少;其次,本研究助理医师人数较少,未对住院医师

和助理医师两者之间测评结果、满意度进行比较,拟在项目全面推广后,纳入更多数量的助理医师人群,收集更多样本数据以进行全面统计分析;最后,Mini-CEX 主观性较强,干扰因素较多,可靠性、有效性和稳定性及重复性受诸多条件制约,需要多次测评才能得出较为准确的评估结果<sup>[9]</sup>。研究中因受限于教师人数,每位学员测定1次,在项目后续开展中,需增加测评次数。

综上所述,远程教育联合线下辅导在偏远地区住院医师临床胜任力提升中取得了很好的效果,满意度高,通过三级教学医院与偏远地区基层医院联动,远程医学教育与线下辅导相结合新的模式值得进一步推广应用,以解决偏远地区医疗、教育资源缺乏、医学人才短缺问题。

#### 参考文献

- 1 翟运开,郭柳妍,路薇,等.远程医疗政策执行效果的关键影响因素识别研究——基于模糊DANP法[J].中国卫生政策研,2022,15(3):45-52.
- 2 逢慧,刘妍萌,姚弥,等.新型冠状病毒肺炎疫情初期基层医疗卫生机构防控情况的定性研究[J].中华全科医师杂志,2021,20(4):446-451.
- 3 刘政,严运楼.突发疫情防控背景下分级诊疗制度研究[J].中国卫生法制,2020,28(4):18-21.
- 4 方才妹,吴振龙,金晓梅,等.新型冠状病毒肺炎疫情对毕业后医学教育的启示[J].毕业后医学教育,2020,4(1):4-7.
- 5 卞正乾,曹晖.新型冠状病毒肺炎疫情下如何高质量培养外科住院医师规范化培训学员的岗位胜任力[J].上海医学,2020,43(4):218-220.
- 6 Suhoyo Y, Schönrock-Adema J, Emilia O, et al. How students and specialists appreciate the Mini-clinical evaluation exercise (Mini-CEX) in Indonesian clerkships[J]. BMC Medical Education, 2020, 20(1):144.
- 7 Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, et al. The mini-CEX: a method for assessing clinical skills [J]. Ann Intern Med, 2003, 138(6):476-481.
- 8 Batra P, Batra R, Verma N, et al. Mini clinical evaluation exercise (Mini-CEX): A tool for assessment of residents in department of surgery[J]. J Educ Health Promot, 2022, 11:253.
- 9 张乐,齐德广,刘波,等.住院医师规范化培训中引入Mini-CEX的实践[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(3):315-320.

(收稿日期 2023-03-02)

(本文编辑 葛芳君)