

· 医学教育 ·

疫情背景下 COI 课程对内科住院医师规范化培训的实用性探讨及启示

苏菲菲, 田丹, 付之光, 张 妲, 田建伟, 宁守斌

(中国人民解放军空军特色医学中心心血管内科, 北京 100142)

摘要: **目的** 新冠疫情期间, 住院医师规范化培训受到了严重影响。通过摸索 COI 课程的实施, 探讨与分析其对内科住院医师规范化培训的影响, 为特殊情况下线上进行不间断教育提供重要的理论依据。 **方法** 选择空军特色医学中心内科基地 2020 年级及 2022 年级学员共计 50 人作为研究对象。通过客观成绩以及满意度调查问卷对比, 进行教学成果评估和反馈。 **结果** 2022 年级学员执业医师考试通过率高于 2020 年级学员, 差别具有统计学意义 ($P < 0.05$)。2022 年级学员调查问卷满意度高于 2020 年级学员 ($P < 0.05$)。 **结论** 新冠疫情目前已经结束, 但在未来面对未知疫情的风险时, COI 课程对于内科住院医师规范化培训也许能够所助益, 但仍需规范化和有待进一步加强。

关键词: 新冠肺炎; 住院医师; 规范化培训

中图分类号: R473.5

文献标识码: A

文章编号: 1009-7236(2024)06-0730-04



DOI: 10.12125/j.chj.202403009

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):

网络出版地址: <http://www.heartj.cn/article/doi/10.12125/j.chj.202403009>

Exploration and enlightenment of practicality of COI course in standardized training of internal medicine resident physicians during epidemic

SU Fei-fei, TIAN Dan, FU Zhi-guang, ZHANG Da, TIAN Jian-wei, NING Shou-bin

(Department of Cardiology, Air Force Medical Center, Beijing 100142, China)

Abstract: **AIM** To investigate and analyze the effects of COI course on the standardized training of internal medicine resident physicians so as to provide important theoretical basis for uninterrupted online education under special circumstances. **METHODS** A total of 50 residents of 2020 Grade and 2022 Grade from the Internal Medicine Base of the Air Force Medical Center were selected as study subjects. Teaching outcomes and feedback were evaluated and obtained by comparing objective test scores and results of satisfaction survey questionnaires. **RESULTS** The pass rate of the 2022 Grade in the physician licensing exam was higher than that of the 2020 Grade, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). The satisfaction survey scores of the 2022 Grade were higher than those of the 2020 Grade ($P < 0.05$). **CONCLUSION** Although the COVID-19 pandemic has ended, the COI course may still be beneficial for the standardized training of internal medicine resident physicians in face of the risks of unknown future pandemics. However, further standardization and enhancement are needed.

Key words: COVID-19; resident physician; standardized training

基金项目: 2022 北京市住院医师规范化培训质量提高探索项目 (20220906-59); 2023 北京市自然科学基金面上项目 (7232174); 空军特色医学中心住院医师规范化培训质量提升教学课题 (ZL202202); 空军特色医学中心中心科技助推计划课题 (2022ZTYB14)

通讯作者: 苏菲菲, 副主任医师, Email: sff830201@163.com

新冠疫情期间, 为了避免人与人之间的密切接触, 使医院有可能成为新冠肺炎的疫源地^[1]。医学生的教学培训在该情况下受到了一定程度的影响, 对于未来有可能出现的类似疫情, 如何高效有序解决医疗相关问题, 以及如何有效的进行医学培训, 需要

各级医学教育部门以及临床医生迫切思考的问题。可以观察到的是,疫情条件下,由于医疗资源重点的转移,住院医师规范化培训(简称住培)计划被迫推迟或取消,这对住院医师的职业发展、工作经验和技能培养都会产生负面影响。虽然新冠疫情目前已经结束,但未来可能出现的其他未知疫情具有不确定性和不可预见性,传统的教育方式可能无法及时适应和响应这种新情况,亟需探索和制定特殊情况下的教育模式或者教育方案。而探究社区模型(community of inquiry, COI)课程则可以通过在线教育平台、虚拟病房等方式提供安全、高效、灵活的培训,帮助住院医师应对未知疫情的挑战^[2]。COI课程注重社交互动和学习成果,能够促进住院医师之间的协作和信息共享,以更好地应对疫情风险。此外,COI课程还可以提供即时反馈和指导,使住院医师能够在实践中快速学习并提高技能水平,从而增强其应对未知疫情的处置能力。因此,在未知疫情的背景下,COI课程的应用和推广将成为一种趋势和需求。本研究对内科基地住院医师疫情期间进行线上课程学习以及非疫情期间的学习进行了评估,拟通过客观成绩及调查问卷的形式判断其教学效果,旨在未知疫情出现时COI课程是否有效提供理论依据。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2020年级以及2022年级空军特色医学中心内科基地住院医师共计50人作为研究对象。按照北京医学教育协会《北京市住院医师规范化培训内容与标准》内科章节培训细则进行教学,力求培训结束后,内科住院医师能准确采集病史、规范体格检查、正确书写病历,掌握内科常见病症的诊断与鉴别诊断思路;掌握内科常见疾病的诊疗常规和临床路径;掌握或熟悉各轮转科室诊疗常规(包括诊疗技术),从而具备独立同时内科临床工作的能力^[3]。其中2020年级学员24名主要在疫情期间通过有限的条件进行纯粹的线上课程教学,作为试验组;2022年级学员26名为非疫情期间正常线下教学,作为对照组。

1.2 方法 试验组学员为2020年级内科基地规范化培训住院医师,线上课程基于全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材《内科学》第9版中的数字增值服务,按照课程章节顺序安排教学内容。内科基地学员配备有指导教师,指导教师遴选原则为主治医师满3年且有2年以上带教经验。每一位指导教师对应一位学员。指导教师按照课程进度通过微信语音或视频等多媒体方式对学员

进行疑难问题答疑、解析,对于不确切的知识点,指导教师通过与本专业其他老师进行讨论最终决定内容准确性。每天学员除对《内科学》第9版进行自行线上增值学习外,学员还根据学习进度进行执业医师历年真题模拟测试,测试结果继续通过微信等方式与指导老师进行沟通,指导老师对测试结果批改及反馈。同时,内科基地设置微信群,对学员进行统一规范教学时间、安排学习进度以及按时推进内科轮转计划。

对照组学员为2022年级内科基地规范化培训住院医师,按照传统线下教学方法和相应学时进行同章节内容授课,责任指导老师为内科基地教学组同批师资,培训内容包括入基地教育、管理病床、门急诊坐诊培训、住院病历书写、2周一次教学查房、1周一次小讲课、2周一次教学病例讨论、出科考核、年度考核、出基地技能操作考核等。

1.3 效果评估 培训结束后,对试验组和对照组学员报名参加国家执业医师考试,根据考试成绩及通过率进行客观评估。同时,对两组学员进行教学满意度问卷调查,按照满意的“是”与“否”进行评价,发放问卷进行调查,学员采用无记名方式独立填写。

1.4 统计学处理 采用SPSS软件进行数据分析。呈正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比价采用 t 检验;计数资料以[人数(%)]表示并统计,分析使用 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 学生基线资料比较 试验组24名学员及对照组26名学员,分别比较其年龄(执业医师考试当年的年龄)及既往模拟理论考试成绩,经过比较,其在年龄及既往理论考试成绩方面均无统计学差异,见表1。

表1 两组学员基线资料比较

项目	对照组($n=26$)	试验组($n=24$)
年龄(岁)	26.41 ± 1.01	26.54 ± 1.32
理论考试(分数)	84.07 ± 3.95	83.83 ± 4.05

2.2 两组学员执业医师考试通过率比较 根据国家执业医师考试网有关执业医师考试官方公告:医师资格考试分实践技能考试和医学综合考试两部分。国家医师资格考试依据《中华人民共和国执业医师法》,由国务院卫生健康行政部门制定医师资格统一考试的办法,由省级以上人民政府卫生健康行政部门组织实施。医师资格考试实践技能考试总分为100分,合格分数线为60分。医师资格考试

实践技能考试合格者才能参加医师资格考试医学综合考试。统计显示, 试验组 2020 年内科规培学员执业医师实际考试参考人数为 21 人(其中 3 人缺考), 通过执业医师考试人数为 14 人, 考试通过率为 66.67%。对照组 2022 年内科规培学员执业医师考试参考人数为 26 人, 考试通过率为 100%。对照组学员执业医师考试通过率为 100%, 明显高于试验组学员的 66.67%($P<0.01$), 见表 2。

表 2 两组执业医师通过率比较

	对照组($n=26$)	试验组($n=21$)
执业医师通过人数	26(100)	14(66.67) ^a
执业医师未通过人数	0(0)	7(33.33)

表中计数资料为[人数(%)]。与对照组比较, ^a $P<0.05$

2.3 两组学员教学满意度比较 共发放 50 份教学满意度调查问卷, 回收 42 份。两组学员对教学整体满意度进行评估显示, 对照组学员满意率为 85.71%, 明显高于试验组的 47.62%($P<0.05$), 见表 3。

表 3 两组教学满意率调查比较

	对照组($n=21$)	试验组($n=21$)
满意人数	18(85.71)	10(47.62) ^a
不满意人数	3(14.29)	11(52.38)

表中计数资料为[人数(%)]。与对照组比较, ^a $P<0.05$

3 讨论

新冠肺炎疫情期间, 内科住院医师规范化培训过程受到了严重的影响^[1, 4]。一些住培计划被推迟或取消, 这都为住院医师的教育提出了新的难题^[5]。虽然疫情肆虐造成了住培的损失, 我们也可以看到在这种特殊时期下, 有些医疗机构和师资采取了灵活的应对措施, 如虚拟病房^[6]的建立、线上教育课程的推广等^[7-9], 以保障住培计划的安全实施。此外, 疫情也促进了医学教育的创新和变革, 推动医学教育从传统的面对面教学向线上和混合式教学模式的转变。这些变革不仅可以帮助住院医师更好地平衡工作与学习的需求, 还能够提高医学教育的效率和覆盖面。COI 课程, 就是一种基于线上教育环境的学习模式, 旨在通过创造性地整合认知、社交和教师支持三个要素, 以建立一个具有相互依存关系的社区, 从而促进有效的在线学习。其中, 认知(cognitive)指引学生进行知识探究和思考; 社交(social)则强调学生之间的交流和合作; 教师支持(teacher support)则提供指导和反馈, 以帮助学生更好地理解和应用所学内容。COI 课程通常具有高度

的互动性和参与度, 能够激发学生的学习兴趣 and 主动性。目前, COI 课程已经广泛应用于商业化的在线教育和远程培训等领域。这些课程的实用性在于它们可以远程提供教育和培训, 方便学生和职业人士在家中学习和工作。此外, COI 课程还能够帮助机构和企业提高效率, 降低成本, 增强员工技能, 并与全球范围内的专家和同行保持联系。

COI 课程培训可以成为疫情下继续医学教育的有效手段, 帮助住院医师应对疫情、保证医疗水平。我们的试验组主要采取线上教学的方案进行, 结果执业医师通过率较对照组有所下降, 这提示单纯线上教学对考试成绩有影响, 但这可能并不意味着 COI 课程的效果不如线下教学, 而可能在于我们的 COI 课程并非严格意义上的 COI 课程, 仅限于教师与学员的在线沟通以及学员自身进行网上学习, 或者我们的样本量严重不足, 结果存在偏倚。严格意义上的 COI 课程能提供更加多样化的学习资源, 如在线教材、视频课程、案例分析等, 还可以在某种程度上通过网络让住院医师并与全球医学专家和同行保持联系, 例如手术交流及病例分享^[10, 11]。除此之外, 更加完善的 COI 课程可以通过社交媒体提供平台, 在线问答等等方式, 学员可以同其他学生及老师进行深入交流, 加深彼此的了解, 促进信息和学习成功的共享^[12-16]。高级版本的 COI 课程还能通过虚拟病房等方式为学员提供了更为安全的学习环境, 学生通过移动终端参加学习, 保证了学生的个人隐私和信息安全^[15]。疫情之后, 我们逐步持续改进 COI 课程, 例如空军特色医学中心胸痛中心“蓝天卫士”微信交流群, 在本质上就属于一种 COI 教学模式, 在该交流群中各基层卫生组织通过发送心电图的方式进行疾病询问, 空军特色医学中心心内科值班医生通过识图反馈, 对疾病进行在线诊疗。

尽管 COI 课程在住培教育中有多方面的优势, 通过我们的研究可以看得出, 其目前仍存在一些挑战和不足之处。尤其是授课对象成绩的不理想, 也可以解释我们的调查结果, 试验组学员满意度远不如对照组学员, 后者执业医师通过率明显高于前者。首先, COI 课程的实施需要较高的网络连接技术和组织能力^[17]。为了开展 COI 课程, 医院需要投入大量的人力、物力和财力, 包括建立相关的教学平台和设备、培训教师和学生等。这可能会增加医院的负担, 并对学生的日常学习和生活造成影响; 其次, COI 课程的评估和认证也是一个较为困难的问题^[13, 18]。COI 课程注重实践和探究, 评估起来相对复杂, 需要采用多种方式和工具来评价学生的综合

能力和学习效果。同时,COI课程还缺乏国际统一的认证标准和程序,这可能使得学生的学习成果无法被广泛接受和认可;还有,COI课程还需要解决与传统课程的衔接问题^[19]。COI课程强调实践和探究,而传统医学教育则更加注重知识的传递和理论的讲解。如何将COI课程与传统课程有机结合,并在教学中保证知识体系的连续性和完整性,是未来需要解决的问题之一;最后,COI课程还需要进一步探索其在医生专业发展和职业培训中的应用。目前COI课程主要应用于低年级本科生或研究生阶段的医学教育,针对内科规范化培训住院医师的实践能力提升和职业发展仍需要进行更多的研究和实践探索。

本研究仍然存在一些局限性,首先,样本量较小,这意味着结果的普适性和可靠性可能受到限制;第二,执业医师考试成绩包括技能考核与理论考核,技能考核通过才能参加理论考核,因此增加了两组成绩比较的复杂性,难以避免的出险偏倚;除此之外,理论考核中包含的单选、多选、病例分析等多种题型,由于国家考试题库保密原因,我们暂难以得到学员确切成绩而无法进行详细比较,也影响了本研究的精确度。尽管如此,通过本研究,我们仍然发现了一些有价值的线索,例如疫情期间单纯使用非规范化的线上课程教学方法,并不能大幅度提升学员的医学技能;但这并非意味着线上教学一无是处,而是需要更加规范化、精细化。而如何做到COI课程的广泛推广和应用,需要进一步完善在线教育平台、虚拟病房等软硬件设施,需要各级相关部门以及医院提供更多经费和人员进行不断持续改进,从而提供更加安全、高效、灵活的培训,帮助住院医师应对未知疫情的挑战。而我们后续的研究非常有必要扩大样本量,也必须进行进一步的精细化统计学分析,进行更深入的探索,以获得更为全面和可靠的结论,为医学再教育提供更有力的支持和指导。

总之,新型冠状病毒肺炎肆虐全球已经成为过去式,3年来其给我国人民带来了巨大的损失以及深刻的教训,当年的全民防控的严肃情景还历历在目。在未来可能出现新的重大疫情的情况下,COI课程必然可以发挥重要的作用,帮助内科住院医师更好地应对面临的挑战。当然在未来,COI课程还需要不断发展和完善。首先,需要加强与实践结合的住院医师规范化培训教学设计,注重理论与实践的有机结合,提高住院医师的实践能力和应对能力;其次,需要进一步完善课程评估和认证体系,制定科学、客观、有效的评估标准和程序,以确保学生的学

习成果得到广泛认可;最后,需要加强与传统课程的衔接,将COI课程有机融入到整个医学教育体系中,提高其适应未来医学实践的能力和水平^[12]。切实为保障人民健康和促进社会发展做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 石苗茜,苏菲菲,石宇杰,等. 新型冠状病毒肺炎合并心力衰竭治疗新思考[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2022, 14(4): 507-508,512.
- [2] 卢媛媛,赵晓迪,王秉文,等. 新冠疫情防控期间航空航天医学线上教学的实践与思考[J]. *心脏杂志*, 2021, 33(4): 444-446.
- [3] 吴 颀,文裕慧,宋国红,等. 住院医师外院规范化培训效果评估[J]. *医院管理论坛*, 2021, 38(11): 69-72,78.
- [4] Lei Z, Cao H, Jie Y, et al. A cross-sectional comparison of epidemiological and clinical features of patients with coronavirus disease (COVID-19) in Wuhan and outside Wuhan, China[J]. *Travel Med Infect Dis*, 2020, 35: 101664.
- [5] 毕迎新,李雨静,田文凤. 叙事医学反思性写作对共同决策价值探析[J]. *医学与哲学*, 2023, 44(21): 45-50.
- [6] 李桂君,姚 淳,陈 斐,等. 虚拟现实技术在护理教学中的应用进展[J]. *上海护理*, 2022, 22(9): 66-68.
- [7] 王含必,陈 洁,张志媛,等. 新型冠状病毒肺炎疫情下线上继续医学教育模式的教学效果分析[J]. *协和医学杂志*, 2022, 13(6): 1110-1113.
- [8] 李晓飞,孙国岩,朱瑛瑛,等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间体检诊断学线上教学效果观察及思考[J]. *中国高等医学教育*, 2022, (9): 72-73.
- [9] 顾为丽,陈如冲,江 倩,等. 知识建构型教学在新型冠状病毒肺炎防控线上课程中的实践与启示[J]. *中国高等医学教育*, 2022, (8): 62-64.
- [10] Yu Z, Li M. A bibliometric analysis of community of inquiry in online learning contexts over twenty-five years.[J]. *Educ Inf Technol (Dordr)*, 2022, 27(8): 11669-11688.
- [11] Padilla BI. Using the community of inquiry as a framework to promote online teaching and learning in advanced practice nursing education[J]. *J Am Assoc Nurse Pract*, 2023, 35(9): 575-581.
- [12] Bai X, Gu X, Guo R. More factors, better understanding: model verification and construct validity study on the community of inquiry in MOOC[J]. *Educ Inf Technol (Dordr)*, 2023, 28(8): 10483-10506.
- [13] 王利城,段维清,闫昊坤. 基于探究社区理论模型的混合式教学评价研究[J]. *中国教育技术装备*, 2023, (20): 86-89.
- [14] Izadpanah S, Rezaei YM. Causal explanation of academic enthusiasm based on the interaction of teachers and english language learners: self-regulation, academic hope, and academic engagement among english language learners[J]. *Front Psychol*, 2022, 13: 997903.
- [15] Zhang W, Zhu C. Institutional presence: toward a further developed community of inquiry model integrating institutional functions in online and blended learning environment[J]. *Front Psychol*, 2023, 14: 1132204.
- [16] Leverenz DL, Garren AU, Katz G, et al. RheumMadness: creating an online community of inquiry in rheumatology[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2023, 75(11): 2248-2258.
- [17] Elmaidomy AH, Abdel-Maqsood NMR, Tammam OY, et al. Egyptian mandarin peel oil's anti-scabies potential via downregulation-of-inflammatory/immune-cross-talk: GC-MS and PPI network studies[J]. *Sci Rep*, 2023, 13(1): 14192.
- [18] Dickinson KJ, Kimbrough MK, Young A, et al. The community of inquiry framework for virtual team-to-team debriefings during interprofessional trauma simulations[J]. *Global Surg Educ*, 2022, 1(1): 11.
- [19] 范琳琳. 信息技术实践课程混合式教学模式研究[J]. *电大理工*, 2021, (2): 56-61.

(收稿日期: 2024-03-03; 接受日期: 2024-04-22)