·临床教学·

# 以学生为中心的诊断学在线混合式见习教学实践与思考

肖袁　罗湘杭　吴静　王敏
中南大学湘雅医院内分泌科，长沙　410000
通信作者：王敏，Email：19650877@qq.com

【摘要】 在重大公共卫生事件新型冠状病毒肺炎的流行背景下，以中南大学湘雅医院八年制诊断学见习课程为实例，阐明如何整合“线上”+“线下”教学资源，组织和实施以学生为中心的混合式临床见习教学。该课程包括：基于数字课程云平台(ICC)的自主学习；基于“引导性反馈”的在线讨论学习；基于“案例教学(case based learning)”的在线讨论课；以及基于“练习视频反馈”的“在线实操”诊断技能教学。问卷调查结果显示，学生对在线混合式诊断学见习课整体满意度高，理论考试成绩优异，临床操作技能提高显著。如何运用资源整合的混合式教学进一步提高医学生临床思维能力和临床操作技能必将成为医学教育同行关注的热点和难点。

【关键词】 以学生为中心；　混合式教学；　八年制；　诊断学；　临床见习
【中图分类号】 R44
基金项目：中南大学教育教学改革研究课题(2018jy144)；湖南省科技厅科技专项基金(2018ZK4033)；湖南省研究生优秀教学团队立项项目(湘教通〔2019〕370 号)
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20200511-00157

**Practice of and reflection on student-centered online blended teaching in the clinical clerkship of diagnostics**

*Xiao Yuan, Luo Xianghang, Wu Jing, Wang Min*
*Department of Endocrinology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410000, China*
*Corresponding author: Wang Min, Email: 19650877@qq.com*

【Abstract】 This article aims to illustrate how to integrate "online + offline" teaching resources and organize and implement the student-centered online blended clerkship teaching under the COVID-19 epidemic. Taking the eight-year clerkship course in Xiangya Hospital of Central South University as an example, the clerkship includes autonomous learning based on online teaching platform (ICC), debriefing online discussion, CBL online discussion, and online practical operation of diagnostic skills teaching based on video feedback. According to the questionnaire survey, it suggests a high rating in student satisfaction for on-line blended teaching clerkship courses, with excellent theoretical knowledge, and remarkable improvement in clinical operation skills. It is certain that professionals in medical education would invest much more in the future to improve medical students' clinical reasoning skills and clinical operation techniques by applying and blending teaching resources.

【Key words】 Student-centered; Blended teaching; Eight-year program; Diagnostics; Clinical clerkship
**Fund program**: Education and teaching reform foundation of Central South University (2018jy144); Foundation of Hunan Provincial Science & Technology Department (2018ZK4033); Project of Hunan Provincial Excellent Teaching Team for Graduate Students (Xiangjiao tong〔2019〕No. 370)
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20200511-00157

重大公共卫生事件新型冠状病毒肺炎的流行，使医学教育的教学资源和教学方式陡然变革，如何保证有效防控疫情下临床实践教学的质量[1-2]，是全国诊断学教育同行在疫情特殊时期探讨的热点。“学习的金字塔”理论表明：以学生为中心的教学能将学习效率提高到 50%~90%。诊断学见习课程传统教学模式是以教师为中心，包括在模型上实操练习、相互练习体格检查技能、标准病人实操及临床观摩真实病例等。混合式教学指采用多种教学手段、工具和方法整合来引导学生主动学习和批判性思维，从而提高学习效率[3-4]。其既包括在线教学和传统教学结合起来的“线上”+“线下”教学，也包括以案例为基础的教学（case based learning，CBL）与床边教学的结合，以及模拟教学和标准病人教学的结合等。

中南大学湘雅医院诊断学是国家级精品课程和精品资源共享课程，践行以学生为中心理念的教学改革，形成研讨式、案例式和互动式整合的诊断学课程体系[5]。疫情期间在线教学资源的需求量大增，数字课程云平台（ICC 平台）已经在全国数百所高校累计开设课程近 2 000 门。由本院录制的“诊断学”和“临床技能实训” 数字课程也是 ICC 平台的专业必修课。基于本院诊断学教学“线上+线下”教学资源和师资优势，本学期在 2016 级八年制开展了“以学生为中心”的在线混合式诊断学见习教学探索。

## 1　“以学生为中心”的诊断学在线混合式见习教学实践

### 1.1　教学对象

教学对象选取 2016 级临床医学八年制医学生共 34 人，所有学生前 3 年已完成本科公共基础课和专业基础课学习。

### 1.2　教学组织和实施

本学期八年制诊断学见习课程共计 75 课时，结合不同教学方法对于诊断学理论知识和技能操作的不同教学优势，将教学内容分基于 ICC 平台的自主学习、引导性讨论反馈、基于 CBL 的在线 workshop、练习视频反馈–在线实操 4 个部分。其中 ICC 平台学习 22 课时；引导性讨论反馈 13 课时；在线 CBL 课程 12 课时；练习视频反馈–在线实操 28 课时。具体组织和实施过程如下。

#### 1.2.1　ICC 平台自主学习

在教师指导下，学生灵活选择时间段在 ICC 平台上进行基于问题的自主学习，学习内容包括诊断学理论课和临床技能实训操作视频课。

#### 1.2.2　引导性讨论反馈学习

以学生为中心的在线讨论课堂贯穿诊断学见习课始终。教师采用引导性反馈的方法，组织理论知识点的重点回顾和小组讨论，进行阶段小测验和总结学习成果。

#### 1.2.3　在线 CBL 课程学习

每周由教师组织基于典型病例的在线 workshop 讨论课。授课前 2~3 d，授课教师将病例资料及问题发送至线上学生联系群（微信群或 QQ 群）；学生在线下通过自主学习回顾 ICC 平台内容、查阅文献和分组练习等形式展开讨论和准备。在线 CBL 讨论课能促进学生重点回顾不同系统的重点理论知识和临床操作技能，强化训练了学生的临床思维能力，也弥补了学生在家自主学习的局限性。

#### 1.2.4　练习视频反馈–在线实操学习

如何突破诊断见习课无法接触患者或模型进行体格检查或实操练习的挑战呢？笔者采用“练习视频反馈”结合 ICC 平台自主学习以及教师在线展示和分组练习相结合的混合式教学。练习视频反馈是指，以小组为单位邀请家人或同伴作为体格检查对象进行检查并拍摄；学生们分工负责脚本撰写、角色扮演、配音、视频录制和编辑等，然后由教师批改提交的视频作业并反馈。

## 2　“以学生为中心”的诊断学在线混合式见习教学效果

### 2.1　理论考试成绩

实施在线混合式诊断学见习教学 1 个月后，对所有学生进行了理论月考。考试平均分为 91.35 分，最高分 100 分 3 人，占 8.82%；最低分 56 分 1 人，占 2.94%；90 分以上 27 人，占 79.41%。本次考试试卷难度中等，提示：学生们普遍理论知识掌握较好（图 1）。

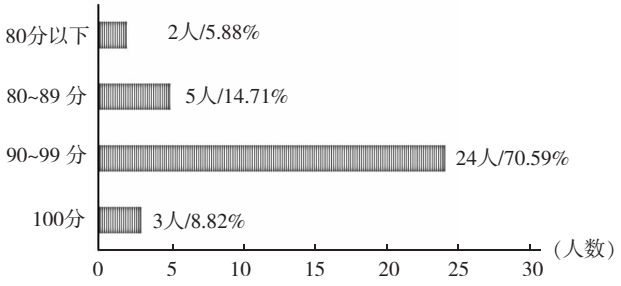



**图 1**　八年制诊断学理论月考成绩汇总

**2.2**　问卷调查

使用问卷星进行不记名问卷调查，收集学生对于在线混合式见习课程整体、在线 CBL 教学、引导性反馈互动讨论教学、视频练习反馈及自我收获等方面的满意度。共计发放问卷 34 份，回收 34 份。问卷调查结果显示，94.1%的学生对在线混合式诊断学见习课程整体满意；94.1%的学生对在线 CBL 教学满意；91.2%的学生对在线引导性反馈互动讨论教学满意；88.2%的学生对视频练习反馈满意；82.4%的学生认为通过本学期课程的学习有效提高了其操作技能能力、临床思维能力、表达能力、团队协作能力。

**2.3**　体格检查技能练习视频评估及反馈

PDCA 管理的含义是将质量管理分为 4 个阶段，即计划(plan)、执行(do)、检查(check)和固化(action)。为有效评估线上诊断学见习教学效果，应用 PDCA 管理方法来评估学生线下体格检查技能练习的视频作业。具体实施如下：根据当次课程的手法要点布置视频练习要求(P)；组织学生分组在线视频面对面练习、分工拍摄操作过程及后期制作等(D)；根据视频作业展示情况进行教师评价及学生互评(C)；根据评价结果修正操作手法(A)。通过 PDCA 循环对学生的操作视频进行评估与反馈后，明显提高了学生们心脏视、触、叩、听体格检查的操作技能(图 2)，有效提升了教学质量和效率[6]，有助于进一步规范见习教学效果的评估，提升教学质量。

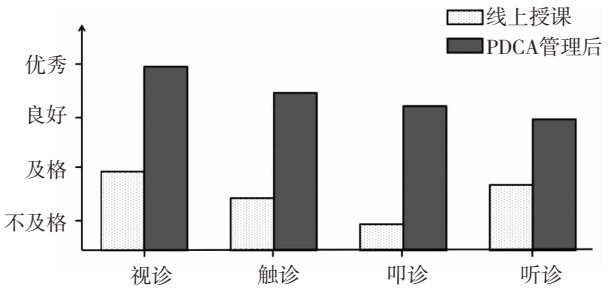



**图 2**　应用 PDCA 管理提升学生心脏体格检查操作技能

## 3　思考

**3.1**　“以学生为中心”的诊断学在线混合式见习教学成效

在医疗和教学资源有限的情况下，以学生为中心的在线混合式教学效果显著：八年制诊断学理论月考平均成绩和优秀率均高于上一年同期八年制月考成绩，提示学生理论知识掌握较好；问卷调查结果显示本学期在线诊断学见习整体满意度高；PDCA 管理评估提示学生体格检查技能明显提高。特殊时期的在线混合式教学优势包括：线上平台教学资源比传统课堂教学更丰富；突破传统课堂空间的束缚，使身处天南海北的学生都能得到同质化的教学；可反复播放，有助于学生对重难点知识的掌握[7]；突破传统课堂时间的限制，学生可灵活安排碎片时间来自主学习和个性化学习，将传统被动式学习转变为主动性学习，多维度促进学生学习效率的提高。

**3.2**　诊断学在线混合式见习教学中存在的问题

在线混合式教学应用于临床实践类课程面临以下挑战：缺乏接触患者或标准病人的实操练习，不利于学生临床技能的提高；临床见习课程的学习效果客观和全面评估比较困难；在录制体格检查视频环节学生缺同伴配合操作，或考虑隐私问题不便出镜，录制过程花费较多的时间与精力等；线上学习资源良莠不齐，没有统一、权威的规范和标准，存在漏洞和缺陷，需进一步优化。

**3.3**　经典教学模式与诊断学在线见习课程整合的尝试

经典 CBL 教学案例整合到本学期八年制在线混合式见习课程中，用于训练与强化诊断学临床学习中的临床思维能力、表达能力及团队协作能力，显著提高了学生们对知识从点到面的掌握能力[8]。与课堂 CBL 相比其优势在于：首先直播连线的讨论，打破了社交上的壁垒，学生发言更为活跃大胆；PPT 在线分享临床案例通过个人终端，展示更清晰，参与感强，课堂气氛活跃。问卷调查结果显示，学生对在线 CBL 课满意度高，教学效果良好。

体格检查技能练习视频的评估既是本学期在线混合式见习教学课程的技能教学方法，也是客观的评估工具。PDCA 管理方式也促进学生的线下分组和自主练习，操作能力明显提升，并通过 PDCA 循环持续地改进。练习视频拍摄过程中，学生经历了分工协作完成视频的脚本撰写、角色扮演、拍摄、后期制作与审核等多个环节。这既促进其操作手法的锤炼，逐个击破操作要点，又培养了其团队精神，还通过互评互学达到了教学效果的趋同。在新型冠状病毒肺炎肆虐时期，学生在与家人、朋友，甚至社区同伴合作完成体格检查练习时，了解到不同人群对于医师职业的认可和期待，累积了临床沟通技巧，提升了职业自豪感和责任感。线下见习操作的视频录制作业，是线上混合式教学的重要补充，是引导学生从

理论学习过渡至实际操作的有效方法，能够促使学生综合素质的全面提升[9]。

### 3.4 “以学生为中心”的在线混合式教学展望

未来教育模式的改变必定是教学理念和教学方式的重大变革[10-12]，如何运用资源整合的混合式教学，进一步提高学生的临床思维能力和临床操作技能必将成为医学教育同行关注的热点和难点。未来的课堂可能没有教室、没有课桌，甚至没有教师；也没有空间、时间的限制，学生们将自由应用线上混合式教学，进行自主的个性化学习。通过在诊断学见习课中践行以学生为中心的在线混合式教学，取得了比较满意的教学反馈和效果。不仅鼓舞了抗疫时期教师和学生对在线临床教学和革新的信心，也为将来临床教学中应用在线教学资源和教学方法累积了宝贵的经验。中南大学湘雅医院诊断学教研室还在继续准备线下见习教学资源，如标准化病人、床边教学和模拟教学等，以期为复课复学后的诊断见习课做好充分准备。

**利益冲突**　所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明**　肖袁：课程实施、数据采集和分析、论文撰写；罗湘杭：指导课程设计；吴静：ICC 平台共享资源录制、课程指导；王敏：研究设计、课程指导、撰写论文和修订

## 参考文献

[1] 360 百科. 2019 新型冠状病毒. (2020-02-13) [2020-05-02]. https://baike.so.com/doc/29084083-30563443.html.
Corona Virus Disease 2019, COVID-19. (2020-02-13) [2020-05-02] https://baike.so.com/doc/29084083-30563443.html.

[2] 教育部. 教育部应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组办公室关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见[EB/OL]. (2020-02-04) [2020-05-02]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474733.htm.
The Ministry of Education. Guidance from the ministry of education leading group office of COVID-19 prevention and alleviation on how to organize and manage on-line teaching activities for regular HEIs during the COVID-19 pandemic[EB/OL]. (2020-02-04) [2020-05-02]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474733.htm.

[3] Wu XV, Chi Y, Panneer Selvam U, et al. A Clinical teaching blended learning program to enhance registered nurse preceptors' teaching competencies: pretest and posttest study [J]. Journal of Medical Internet Research, 2020, 22(4): e18604. DOI: 10.2196/18604.

[4] Swaminathan N, Ravichandran L, Ramachandran S, et al. Blended learning and health professional education: protocol for a mixed-method systematic review [J]. Journal of Education and Health Promotion, 2020, 28(9): 46. DOI:10.4103/jehp.jehp_489_19.

[5] 李亚平, 梁莉, 陈翔, 等. 八年制临床理论-见习-实习整合教学模式的探索与实践[J]. 西北医学教育, 2016,24(5): 675-677. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2016.05.006.
Li YP, Liang L, Chen X, et al. Exploration and practice of the eight-year program teaching mode of integration of the clinical theoretical, probation and internship [J]. Northwest Medical Education, 2016, 24(5): 675-677. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2016.05.006.

[6] 范艾玲. PDCA 管理方法在临床教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(15): 27-28. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.15.013.
Fan AL. The Application of PDCA management method in clinical teaching [J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(15): 27-28. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.15.013.

[7] 王林艳, 许国贺, 陈俊英, 等. 多平台搭配, 打造优质在线课[J]. 大学化学, 2020(5): 44-47.
Wang LY, Xu GH, Chen JY, et al. Multi-platform collocation to create quality online courses [J]. University Chemistry, 2020(5): 44-47.

[8] 梁立阳, 侯乐乐, 刘祖霖, 等. 临床医学八年制儿科理论课和见习一体化融合教学模式的探索与实践[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(4): 53-54.
Liang LY, Hou LL, Liu ZL, et al. Exploration and practice of the integrated teaching model of the eight-year pediatric theory course and apprenticeship in clinical medicine [J]. Health Vocational Education, 2020, 38(4): 53-54.

[9] 田玉凤, 陈彩娥, 钟晓红, 等. 运用 PDCA 管理循环提升本科护理实习生满意率的研究[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(3): 208-211. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2017.03.005.
Tian YF, Chen CE, Zhong XH, et al. Study for the satisfaction rate of nursing undergraduates with PDCA management circle [J]. Journal of Nurses Training, 2017, 32(3): 208-211. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2017.03.005.

[10] 王北生, 王程程. 未来教育与未来教育之研究[J]. 课程·教材·教法, 2017, 37(10): 4-11.
Wang BS, Wang CC. Future education and its researches [J]. Curriculum, Teaching Material and Method, 2017, 37(10): 4-11.

[11] 朱永新. 未来学习中心构想[J]. 教育发展研究, 2017, 37(9): 3. DOI: 10.14121/j.cnki.1008-3855.2017.09.002.
Zhu YX. Vision on learning center for future [J]. Research in Educational Development, 2017, 37(9): 3. DOI: 10.14121/j.cnki.1008-3855.2017.09.002.

[12] 朱德全, 许丽丽. 技术与生命之维的耦合：未来教育旨归[J]. 中国电化教育, 2019(9): 1-6.
Zhu DQ, Xu LL. The coupling of technology and life dimension: orientation of "future education" [J]. China Educational Technology, 2019(9): 1-6.

（收稿日期：2020-05-11）
（本文编辑：张学颖）