·教学改革·

临床医学本科阶段“儿科学”线上教学的实践及思考

王伟[1]　郭琰[1]　钱素云[1]　冀石梅[2]　禹金蕊[2]　王茜[1]
[1]国家儿童医学中心/首都医科大学附属北京儿童医院内科教研室　100045;[2]国家儿童医学中心/首都医科大学附属北京儿童医院教育处　100045
通信作者:郭琰,Email:guoyan_2001_0@163.com

【摘要】 **目的**　探讨临床医学本科阶段“儿科学”线上教学的应用方法及效果。**方法**　选取 2020 年在儿科医学院进行“儿科学”教学的两个班级学生作为研究对象;2016 级临床医学“5+3”班 67 人,采取“提供录制教学资源和在线交流答疑”(简称“录播课程”)形式教学;2015 级临床医学“5+3”班 39 人,采取“直播课程和在线交流答疑”(简称“直播课程”)形式教学。通过对两组学生问卷调查,比较两种线上教学方式的效果,收集医学生对线上教学的看法和建议。采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。**结果**　大部分学生(98.1%)都认同此次儿科学线上教学的效果,认为其能够满足学习需要。录播课程组和直播课程组对于线上教学的效果评价无明显差异(P>0.05)。但医学生普遍对未来采取全程线上教学认可度不高,而对线上教学结合线下实践的教学方式认可度更高。**结论**　儿科学线上教学得到了医学生的认可,两种线上教学方式各有优势:录播课程计划性更强,内容更为严谨;直播课程实时互动,灵活性更高。但考虑到医学是一门实践性很强的学科,在发挥线上教学的优势的同时,仍需线下实践内容的补充。

【关键词】 儿科学;　本科阶段;　教学模式;　线上教学;　录播课程;　直播课程
【中图分类号】 R72
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200202-00390

Practice and thinking of online teaching of pediatrics in undergraduate clinical medicine

Wang Wei[1], Guo Yan[1], Qian Suyun[1], Ji Shimei[2], Yu Jinrui[2], Wang Qian[1]
[1]Teaching and Research Section of Internal Medicine, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University & National Center for Children's Health, Beijing 100045, China; [2]Department of Education, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University & National Center for Children's Health, Beijing 100045, China
Corresponding author: Guo Yan, Email: guoyan_2001_0@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To explore the application method and effect of online teaching of pediatrics in undergraduate clinical medicine. **Methods**　From March to August, 2020, two classes of pediatrics were selected as research objects: 67 students from Batch 2016 "5+3" clinical medicine class were taught by providing recorded teaching resources and online communication and answering questions (hereinafter referred to as "recorded courses"); 39 students from Batch 2015 "5+3" clinical medicine class were taught by live courses and online communication and answering questions (hereinafter referred to as "live courses"). Through the questionnaire survey on the two groups of students, the effect of the two online teaching methods were compared and the medical students' views and suggestions on them were collected. SPSS 26.0 was used for statistical analysis. **Results**　Most of the students in the two groups (98.1%) agreed with the effect of the online teaching of pediatrics and thought it could meet their learning needs. There was no significant difference in the online teaching effect between recorded courses group and live courses group (P>0.05). However, they had a poor recognition with the implementation of complete online teaching in the future, while they preferred the combination of online teaching with practical exercises in offline hospitals.

Conclusion Online teaching of pediatrics has been recognized by medical students. The two online teaching methods have their own advantages: recorded courses are more planned and the content is more rigorous; live courses are more interactive and flexible. However, considering that medicine is a highly practical subject, it still needs to be supplemented by offline practice while giving full play to the advantages of online teaching.

【Key words】 Pediatrics; Undergraduate clinical medicine; Teaching mode; Online teaching; Recorded courses; Live courses

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200202-00390

首都医科大学附属北京儿童医院自 2013 年开始投入设计制作《儿科综合学科网络课程》中儿内科学的内容；经过分期分批丰富扩展，该网络课程涵盖了儿科各亚专科，适合于各培养阶段学生学习使用。除了中文教学资料外，还有丰富的英文版教学素材，其中包括英文版教学大纲、授课和课间实习教案、教学课件、课间实习案例（clinical case）、习题、图库、教学录像、英文版互动习题、互动病例分析题（clinical problem-solving）、专家讲坛（clinical practice）以及经典病例分享（case material from NEJM）等板块内容。这不仅满足了学生学习大纲范围内的需要，也为临床拓展学习提供了充分条件。本文以采取录播课程和直播课程形式进行“儿科学”线上教学为例，介绍本院开展“儿科学”线上教学的具体实施过程，总结如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

本研究选取 2020 年在首都医科大学儿科医学院进行“儿科学”教学的两个班级学生作为研究对象。2016 级临床医学“5+3”班 67 名学生采取录播形式进行教学，2015 级临床医学“5+3”班 39 名学生采取直播形式进行教学。

1.2　“儿科学”理论授课与课间实习方法

1.2.1　录播课程组

①理论授课。儿科学课程的重点和难点在于如何处理好医学基础课与临床实践的衔接；培养学生处理临床问题的能力；使学生熟悉并掌握儿科学的特点，小儿生长发育、小儿年龄分期及各期特点，掌握儿科常见病诊疗和预防的综合措施。因此，理论授课主要由学术造诣较高、具有丰富授课经验的教授或副教授讲授，帮助学生处理好“成人特点”向“儿科特点”的转化。课程内容涉及儿童保健、感染、内分泌、呼吸、消化、肾脏、风湿免疫、血液、神经、心脏、重症医学等多学科。

具体流程：提前将录制好的理论授课视频、PPT 等教学资源上传至学校 BB 平台《儿科综合学科网络课程》板块，通过微信群通知学生自行安排学习（36 学时内容，要求 2 周内完成）。每个章节课程结束后均设置有测试环节，题目以选择题为主，重点突出，意在帮助学生及时复习，保证教学质量。学生对教学资源及课后测试题如有疑问，可在平台上的师生互动栏目留言，由教学干事负责问题收集、反馈至授课教师、上传答疑。

②课间实习（见习）为各专业理论授课内容的实践。由于线上教学无法完全还原临床真实环境以及床边查体、案例讨论等，故而课间实习环节是线上教学的难点。为了帮助学生们巩固理论课程，更好地理解见习案例，教师在课间实习视频中首先带领学生回顾理论授课中的重点和难点；之后从 1~2 个典型病例讨论入手，进行案例教学（case based learning，CBL）。以新生儿专业为例，在 4 学时的理论授课中涵盖了总论及新生儿黄疸、新生儿感染、新生儿窒息等 10 个疾病。其内容繁多、专业性强，学生理解接受程度较差。因此，在见习环节中，授课教师首先带领学生对新生儿发育特点、重点疾病进行简短总结；同时辅以新生儿病区特有的病房环境、暖台、蓝光箱、经皮测疸仪等图片，以及各类型新生儿的照片、查体小录像。通过丰富多彩的图像资料调动了学生的学习兴趣，提高了学习效率，加深了记忆。由于录播无法实时互动，授课教师以场景模仿、自问自答的形式，从一名主诉“皮肤黄染 9 h”的新生儿问诊开始，逐步判断黄疸性质，查找病理性黄疸的原因，讲解查体需重点观察的项目和标准手法，总结病例特

点，帮助学生梳理诊断及鉴别诊断的思路，从而拟定合理的诊疗计划。由于信息量大，为了保证学习质量，本周教学由教师控制学习进程，提前一天将课间实习课程视频上线，方便学生们统一学习，统一进行线上答疑。

1.2.2 直播课程组

①理论授课。采用腾讯会议直播，按照课程设计进行线上同期教学。在教学过程中可实时进行互动和答疑，最大程度上还原了传统的课堂教学。具体操作流程：教学干事提前和各位授课教师沟通，收集每一节课程教学中的重点、难点；设定 3~5 个问题，汇总后提前一周通过微信群发给学生们预习。直播授课时，授课教师可以实时进行点名提问，既能帮助学生加强印象，又可以得到学生反馈，检验教学效果，及时调整教学进度。

②课间实习环节仍然采取案例教学形式，从具体的 1~2 个病例讨论入手。直播课程可实时由学生进行病史采集的补充，提出查体的重点，总结病例特点，进行诊断、鉴别诊断分析，拟订诊疗计划。由于直播形式师生互动、学生间互动程度高，反馈及时，使得病例讨论更为深入；授课教师也可以适时启发、及时评论和讲解，提高了学生临床思维能力；同时授课教师仍然辅以包含阳性体征的示教视频及图片，最大程度地还原了传统课堂教学及临床见习环境。

③技能操作培训。此次直播课程首次尝试了临床技能操作线上授课。开课前内科教研室组织各位技能培训教师集体备课，探讨授课方式以及直播细节等。最终采取直播和录播结合模式：授课教师提前在病房录制真实操作视频（腰椎穿刺、胫骨穿刺、胸腔穿刺、静脉穿刺），直播时逐步给学生播放视频，边播放边暂停讲解；同时直播现场也摆放相关模拟人及穿刺包，授课教师现场可以演示细节操作，展示穿刺用品等。

1.3 问卷调查

线上课程结束后，采用首都医科大学统一编制的调查问卷，在问卷星电子平台上进行问卷调查。内容涉及两方面内容：第一部分是对本次线上教学的评价项目，包括教学资源的准备、课前沟通、授课是否满足学习需要、师生互动等；第二部分是对线上教学这种教学形式的优缺点评价，以及对未来“儿科学”采取线上教学的看法和建议。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 26.0 软件对相关数据进行统计学分析。计数资料采用频数和百分比表示，组间比较使用卡方检验进行差异检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组学生对此次线上课程效果的评价

2016 级临床医学“5+3”班 67 名学生收回有效问卷 53 份，2015 级临床医学“5+3”班 39 名学生收回有效问卷 39 份，合计 92 份。本研究的两组研究对象中，除录播课程组 1 名学生以外，其余学生均认同此次“儿科学”线上教学的教学效果。在教学资源准备、课前沟通、师生互动等指标评价里，录播课程组和直播课程组无明显差异（表 1）。

2.2 学生对线上教学的具体评价和建议

大部分学生认为传统教学有以下优势：可以和教师、同学们交流讨论（69/92）；有教师的监督，可以

表 1 学生对于此次线上课程各项指标的满意度评价[n（%）]

调查项目	评价	录播组	直播组	χ^2 值	P 值
教学资源准备充分（提供了课件/参考书目/在线教材/视频/微课/慕课等）	满意	43（81.1）	37（94.9）	3.864	0.145
	基本满意	9（17.0）	2（5.1）		
	不满意	1（1.9）	0（0.0）		
目前授课形式能够满足学习需求	满意	43（81.1）	37（94.9）	3.864	0.145
	基本满意	9（17.0）	2（5.1）		
	不满意	1（1.9）	0（0.0）		
提供了有效的互动沟通渠道	满意	45（84.9）	38（97.4）	4.054	0.132
	基本满意	7（13.2）	1（2.6）		
	不满意	1（1.9）	0（0.0）		
实现了真正的师生互动（重难点讲解/及时答疑/启发思考）	满意	41（77.4）	37（94.9）	5.431	0.066
	基本满意	11（20.8）	2（5.1）		
	不满意	1（1.9）	0（0.0）		

提高自觉性(56/92);可以按部就班、更系统、更有逻辑地学习(64/92)。半数以上的学生认为线上教学有以下几方面优于传统教学:学习节奏的掌握(78/92);学生的个性发展(54/92)。但学生们认为线上教学也有以下明显的缺点:缺乏约束性(63/92);不能及时解决学生问题(47/92)。整体看来,85.86%(79/92)的学生认为线上教学效果相对于传统课堂各有特点,对于未来更希望参与的授课形式仍然是传统线下授课和配合有线下见习的线上课堂(72/92)。

3　讨论

“儿科学理论授课及见习课程”线上教学的开展,必须做好充足的准备工作,选择合适的线上教学方法和方式[1-2]。

本院此次采取的两种线上授课形式,本次问卷调查学生满意度均较高,两者比较无明显统计学差异。两种线上授课形式各有优势。录播课程,教师可以深度准备授课内容,反复推敲录制,录制好的优秀视频课程;也可以通过网络共享、循环使用,减轻了临床教师工作负担。学生方面也可以自由掌握学习进度,随时随地地观看视频课程,并且多次观看可以更好地理解授课内容。直播课程与录播课程不同的是,最大程度地还原了传统课堂教学,可以实时进行互动讨论和答疑;课间实习环节也使得病例讨论更为深入,对学生的临床思维训练更有帮助。直播课程教师对学生学习的监督、管理更方便,可以实时沟通,有问题也能及时发现和处理。而录播课程虽然学生在学习进度上比较灵活,但教师对学生的监督作用较差,更适合自律性较高、基础扎实、能自觉完成线上课程观看及课后测试、有问题及时主动和教师沟通的学生。

总之,儿科学是一门涉及面较广和整体性较强的学科,相对于成人疾病谱和治疗均有所差异,因此选择合适的教学方法尤为重要。虽然此次线上教学能够很好地实现某些教学目标,但仍不能完全替代传统课堂教学[3]。学生对全程线上教学认可度差,尤其是课间实习和技能操作培训。虽然线上授课能够完成课程目标和过程,但是学生满意度不高。此次问卷调查 94.9%的学生认为技能操作需要现场练习,病例分析需要线下讨论。提示线上教学可能更适合理论授课,而课间实习环节通常需要更多临床环境、教学模型、阳性体征的展示、技能操作示教,以及案例讨论等教学手段,并配合学生反复练习、教师指正环节。目前的线上互动教学暂时无法完全模拟和替代,仅能对其进行适当的补充[4]。并且,随着时代的发展和现实的需求,人文和思政在医学教育中的地位更加突显。坚实的人文素养能够提高医患沟通能力,缓和医患矛盾;而线上教学无法从教师临床工作中言传身教,这些都为在线教学增加了困难[5]。因此,今后在教学资源中还需加入更多的临床图片、视频、动画等,更多地实现线下教学的功能,循序渐进地开展线上教学。通过线上、线下混合式教学,实现优秀教学资源的共享,提高学生学习效率和满意度,以达到预期教学效果,培养出更多优秀的未来医学人才[6-7]。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　王伟:提出论文构思、撰写论文;郭琰、钱素云:总体把关、审订论文;冀石梅、禹金蕊、王茜:研究具体实施、技术支持

参考文献

[1] 黄佳欣, 袁思越, 丁卉, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间某大学医学生网络学习与生活状况调查研究[J]. 中华医学教育杂志, 2020, 40(7): 495-499. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20200318-00367.

[2] 熊晖, 赵卫红, 陈永红, 等. 浅谈儿科学见习教学的实践性和教学相长[J]. 中华医学教育杂志, 2007, 27(5): 87-88. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2007.05.036.

[3] 王露, 朱萍, 谢莉玲, 等. 混合式教学在护理教育应用的研究进展[J]. 护理学杂志, 2019, 34(10): 98-101. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.10.098.

[4] 冯劭婷, 何军芳, 何科, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间“停课不停学”的医学线上互动教学模式探讨[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2020, 10(2): 14-20. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1582.2020.02.004.

[5] 王胜军, 张浩, 李波, 等. 上海儿童医学中心医学模拟中心教学效果及其影响因素分析[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(9): 701-705. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.09.013.

[6] 吴丽萍. 新型冠状病毒肺炎疫情下护理本科生在线教学的探索与思考[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2020, 10(1): 35-39. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1582.2020.01.08.

[7] 李莉莉, 樊萍, 阮恒芳, 等. 混合式教学在护理高职生神经内科临床教学中的应用[J]. 中华护理教育, 2020, 17(2): 133-136. DOI: 10.3761/j.issn.1672-9234.2020.02.008.

(收稿日期:2020-02-02)
(本文编辑:唐宗顺)