·教学改革·

基于雨课堂的心脏外科教学设计与应用

周可　王文生　李东玉
中国医科大学附属盛京医院心脏外科，沈阳　110001
通信作者：李东玉，Email：lidy@sj-hospital.org

【摘要】 本研究将雨课堂融入心脏外科教学设计中，同时在临床医学普通班及留学生班中进行具体的教学应用，分别在课前准备环节、课堂交互环节、课后拓展环节及教学评价分析环节应用雨课堂进行教学。结果显示雨课堂的应用使学生参与课堂的积极性明显提高，互动明显增加，提高了教学质量，提升了学生的综合素质，为心脏外科的教学提供了新的思路。

【关键词】 心脏外科；　教学；　雨课堂；　信息化
【中图分类号】 R-654
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200212-00546

Design and application of cardiac surgery teaching based on Rain Classroom

Zhou Ke, Wang Wensheng, Li Dongyu
Department of Cardiac Surgery, Shengjing Hospital Affiliated to China Medical University, Shenyang 110001, China
Corresponding author: Li Dongyu, Email: lidy@sj-hospital.org

【**Abstract**】 In this paper, Rain Classroom is integrated into the teaching design of cardiac surgery, and specific teaching applications are carried out in the clinical medicine general class and international students class. The Rain Classroom is applied in the pre-class preparation, classroom interaction, after-class expansion and teaching evaluation and analysis. The results show that the application of Rain Classroom can significantly improve students' enthusiasm and interaction in class, improve teaching quality and improve students' comprehensive quality, and provide new ideas for cardiac surgery teaching.

【**Key words**】 Cardiac surgery;　Teaching;　Rain Classroom;　Informatization
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200212-00546

随着信息化时代网络技术的发展，教育的信息化发展也提上了日程[1-2]。“雨课堂”是由清华大学和学堂在线合作研发推出的一款智能化的实时通信工具。雨课堂以课前预习、课堂在线教学互动与课后复习拓展反馈为主要内容。师生可以随时交流，学生可以实时提出自己学习中的疑问，获得解答。教师可以随时掌握学生学习进度，适时调整；教师还可以通过雨课堂微信平台将预习资料推送到学生手机。学生在课前完成预习，课堂上教师可以通过雨课堂沟通进行实时答题、弹幕互动等。课后教师可以布置思考题，引导学生回顾课堂知识，提高临床思维能力。此外，雨课堂还为师生提供了全程的大数据支持，实时反馈学生的学习情况、学习进度，使教学过程更加智能化、个性化。目前许多学科都将雨课堂融入了教学实践，并取得了一定的效果[3-6]。心脏外科内容复杂、难点较多，在教学中引入雨课堂，可为心脏外科的教学提供新的思路。

1　心脏外科教学中的特点与存在的问题

心脏外科是临床医学必修的课程，主要讲解先天性心脏病及后天性心脏病，是研究心脏及大血管正常及异常的形态结构、生理病理过程、临床表现及手术治疗手段的一门科学。因为心脏及大血管结构复杂、病理变化多样、知识点抽象，所以在有限的课堂教学时间中，学生大多难以理解、掌握。在传统教学中，有经验的教师往往以临床病例引入，调动学生

兴趣,再进一步引出教学知识点。但大部分学生没有课前预习及课后复习的习惯,在课堂上仅仅是浅表的理解,没有足够的时间深度思考心血管的异常形态结构、功能及临床症状体征。将雨课堂融入心脏外科教学中,课前在教师的引导下,学生可以进行自主学习,课堂以学生为中心[7];与此同时,充分的预习大幅度降低了课堂上学习的难度,增加了学生学习的信心,课后及时复习,加强巩固。“课前-课堂-课后”三位一体的教学可以帮助学生达到预期的学习效果。

2　雨课堂在心脏外科教学中的实施

2.1　基于雨课堂的心脏外科教学的课前准备工作

“雨课堂”的课前准备包括教师的课前准备及学生的课前预习。

第一步,教师要建立班级。通过关注雨课堂微信公众号进入课程,在“我要开课”中设置开课基本信息,包括讲授的科目、班级。学生通过微信扫一扫登录课堂,完善真实姓名、学号及班级等相关信息后加入班级(图 1)。2019 年 5 月份及 10 月份分别在中国医科大学 101 期五年制二大班(4 个小班,共 127 人)及 101 期六年制国际英语医学班二大班(3个小班,共 90 人)进行了应用雨课堂的心脏外科教学。授课内容为心脏外科疾病,包括主动脉夹层、瓣膜疾病以及先天性心脏病等内容(图 2)。



图 1　邀请学生参与雨课堂的二维码



图 2　心脏外科雨课堂课程列表

第二步,教师根据教学内容制作幻灯片。在“新建课件”中,教师可以制作 PPT 课件,也可以通过将网址粘贴到指定地址栏的方式按需插入相关慕课、微课视频,此外还可插入习题与投票。在先天性心脏病的教学中,课件内容包括先天性心脏病的分类、心脏形态及功能改变、临床症状及手术要点、病例分析及提问;呈现方式包括文字、图片、3D 动画和慕课视频等。在后天性心脏病教学中,以主动脉夹层教学为例,课件包括主动脉夹层的定义、分型、临床表现、不同类型主动脉夹层患者的手术方法及病历分析(图 3)。



图 3　课件文件夹列表

第三步,发布课件及习题。在心脏外科的教学中提前 3 天将先天性心脏病及后天性心脏病的课件发布,同时把相关的预习任务发布到雨课堂(图4)。学生可以下载这些资源,完成预习任务,为以后的理论教学工作打下坚实的基础。



图 4　发布的后天性心脏病课件图片

第四步,实时反馈。学生在预习时往往会遇到难以理解的地方,传统的教学方式只有课后才能向教师请教,但通过雨课堂,问题可以在课前反馈给教师。教师则通过学生的反馈可以掌握学生的学习情况,在理论教学中就学生提出的难点和疑问进行深入讨论,同时为课中重难点的讲解做好更加充分的准备。在主动脉夹层的教学中发现很多学生反映对 A 型主动脉夹层的手术治疗方法难以理解。因此,在后期的理论教学中就重点讲解了 A 型主动脉夹层的手术方法,做到精准教学,加深了学生的理解,受到了学生的一致好评。

2.2　基于雨课堂的课堂交互环节

第一步,教师登录雨课堂,开启授课;学生扫描二维码进入课程,完成签到。第二步,互动式授课。教师根据学生的课前反馈,针对知识的重难点进行讲解,在讲授的同时用手机播放 PPT。学生通过雨课

堂在自己手机近距离看教师课件的同时听教师讲授。学生可以下载收藏 PPT,上课时专心听讲、思索理解,不用机械地抄课件或拍照。教师可以利用弹幕互动,鼓励学生即时发送自己的观点或提出疑问,参加自由讨论。学生除了弹幕发言外,还可以将 PPT 做“不懂”标记。教师根据反馈,针对性解惑。在课堂上教师可将线上及线下结合,与学生互动回答问题,提高教学效果。第三步,随堂测试(图 5、图 6)。下课前,教师通过“雨课堂”发布提前设置好的随堂测试题。在心脏外科的教学中,一般设置 60%的基础题、40%的临床测试题,帮助学生巩固基础知识,提升临床思维。对于回答正确率高的学生,教师还可以“发红包”鼓励,以此活跃课堂气氛,增加学生学习的兴趣。最后教师可以纵观学生答题情况。通过答题结果教师可以了解学生对课堂知识的掌握情况,对于回答有误的问题,可以课堂及时进行解答;学生也可以借此了解自我学习程度,巩固学习成果。

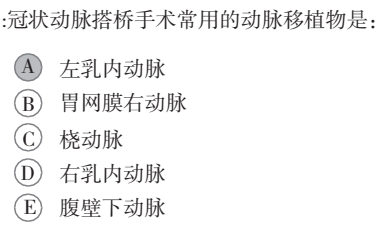


图 5　随堂测试题例题



图 6　学生课后答题情况汇总

2.3　基于雨课堂的课后拓展环节

课后,教师可以结合本堂课的教学反馈情况,通过雨课堂,建立试卷,并推送到学生手机上,作为课后拓展作业,帮助学生巩固知识,完成对学生的课后管理。另外,教师还可以把重难点的临床病例资料推送给学生,引导学生复习巩固,提高学生的临床思维能力。在心脏外科教学中,将重难点内容,如不同疾病的临床表现及手术,放在班级群里进行讨论交流。教师通过学生交流的情况来了解学生对知识点的掌握程度,并随时为学生答疑解惑。这种教学方法极大提高了学生参与教学的意识,也提高了教学效果。

2.4　基于雨课堂的教学评价分析

基于雨课堂的教学评价分析分为对教学活动的评价和对教学成果的评价两个方面。通过课堂上下师生互动,学生可以对教学进行即时反馈,教师可以不断完善自己的教学方式与内容。此外,通过雨课堂的投票功能,学生还可以评价教学活动,并对教师的讲课进行投票(图 7、图 8)。

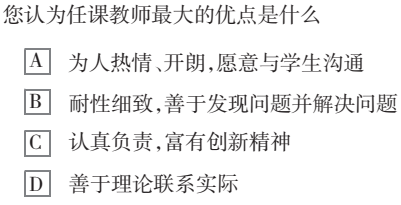


图 7　课堂反馈的调查问卷

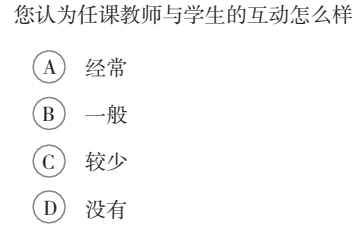


图 8　课堂反馈的调查问卷

当然,教学成果评价最关键的还是学生对所学知识的掌握情况。通常在每堂课的最后都会通过雨课堂给学生进行随堂测试,测试内容为 7 道单选题,涵盖了心脏外科需要重点掌握的内容。通过雨课堂测试发现,大部分学生在经过课前预习及课中强化探讨学习后对所学知识都掌握得非常牢固,40%以上的学生都取得了满分的好成绩(图 9)。而在未开展雨课堂教学以前,同样题目的随堂测试获得满分的学生比例低于 20%。这说明雨课堂的教学模式在心脏外科教学中起到了良好的促进作用,提高了学生对课堂知识的掌握程度。



图 9　学生课后随堂测试的成绩及排名

对教学成果的评价除了学生的成绩外,还包括课堂内外的学习行为。这些数据都可以通过雨课堂的大数据获得。雨课堂的教学活动中“课前–课堂–课后”三者密切结合,学生的学习行为考核也包括这三方面。在心脏外科教学中,学生课前完成教师发布的预习任务;课堂上通过“懂”或“不懂”按钮反馈,以及“弹幕”互动;课后完成教师发布的复习任务。雨课堂可以将学生所有的学习行为和数据记录,并进行量化评估分析后反馈给教师(图 10)。

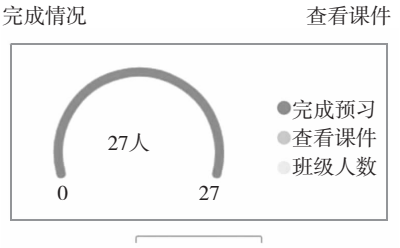


图 10　学生完成课前预习的汇总数据

3　结语

3.1　雨课堂在心脏外科教学中的优势

3.1.1　帮助学生建立良好的学习习惯,优化学习过程,提高自学能力

心脏外科教学内容抽象且复杂,许多学生没有课前预习及课后复习的习惯,在传统课堂上仅仅是浅表的理解,没有足够的时间深度思考心血管的异常形态结构、功能及临床症状体征。研究者通过雨课堂教学模式的实施,结合图片和视频把抽象的心脏外科教学内容形象化,一些重要的理论知识都通过图片和动画的形式传递给学生,有效帮助学生完成学习规划,敦促学生养成良好的学习习惯,提高了学生自学能力。雨课堂数据全程记录,辅以个性化报表。教师和学生都可以看到学习情况量化评分,可以帮助学生了解自己的学习进度及学习情况,明确自己的定位,促进学生积极学习,培养学生学习的主观能动性。

3.1.2　活跃课堂氛围,增强课堂互动,提高专注力

随着智能手机的普及,大部分学生上课时都会打开手机,严重影响上课的学习效率。而雨课堂主动地把手机作为上课的媒介引入课堂。通过大部分学生熟悉且感兴趣的“弹幕互动”“发红包”等多种形式活跃课堂气氛。通过课堂互动建立起师生联系的桥梁,提高学生的积极性和主动性。通过思索提出疑问以及获得解答的过程增强了自身对知识的理解,提高了学习专注力。

3.1.3　基于雨课堂的心脏外科教学易于操作及推广

“雨课堂”基于微信及 PPT,相比于自己录制微课、慕课更容易被广大教师接受。雨课堂是免费开放的,课件、题库可以免费获得,减少了教育成本。心脏外科教学难度较大、学时少,结合雨课堂教师可以很容易地将教学内容推送给学生。学生下载学习相关资料,课堂上教师实时推送 PPT,交流互动,操作方法简单,年长的教师也能接受,雨课堂教学方法在心脏外科的教学中值得推广应用。

3.2　不足之处

经过教学实践发现,在心脏外科雨课堂教学中尚存在一些不足,其中最突出的是少部分学生学习自觉性低。部分学生只是为了应付教师给的任务,对教师推送的学习资料敷衍地进行点击,并没有认真学习思考。因为在课程中需要使用手机,部分自制力差的学生还可能会用手机进行一些与课堂无关的活动。其次,雨课堂的题库全是客观选择题,没有主观问答题,不利于学生发散思维的培养。因此在应用雨课堂教学的同时,应在课堂上再补充设置一些主观问答题,以发散学生的思维。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　周可:提出论文构思、撰写论文;王文生、李东玉:总体把关、审订论文

参考文献

[1] 马庆亮, 刘鸣昊, 张丽慧, 等. “互联网+”背景下青年教师如何应对机遇和挑战[J]. 中国中医药现代远程教育, 2019, 17(4): 封面 3–封面 4. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2019.04.064.

[2] 李忠玉, 刘彦, 赵飞骏, 等. “互联网+”背景下虚拟现实技术在卓越医生培养中的应用[J]. 基础医学教育, 2018, 20(9): 799-801. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2018.09.30.

[3] 贾坚, 李萍, 杨安琪, 等. “雨课堂”混合式教学在全科医师培训中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 18(1): 81-84. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.01.017.

[4] 陈学秋, 赵微, 唐柱生, 等. 基于雨课堂人体解剖学教学模式改革实践探索[J]. 解剖学杂志, 2019, 42(1): 98-100. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1633.2019.01.029.

[5] 王箐, 梁淑娟, 刘建明. 基于“雨课堂”的 PBL 教学模式在局部解剖学教学中的应用[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2018, 27(6): 600-604. DOI: 10.16705/j.cnki.1004-1850.2018.06.017.

[6] 李晞, 王健, 齐运伟, 等. “雨课堂”背景下临床基础检验学技术实验课混合式教学改革与实践[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(12): 1528-1531. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.12.031.

[7] 杨胜林, 高磊, 张明, 等. 以学生为中心的教育理念在中医基础理论教学实践中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2019, 17(7): 26-28. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2019.07.012.

(收稿日期:2020-02-12)
(本文编辑:唐宗顺)