·临床教学·

网络平台技术辅助案例教学法在心脏大血管外科本科见习互动教学中的应用

古君　胡佳
四川大学华西医院心脏大血管外科，成都　610041
通信作者：胡佳，humanjia@msn.com

【摘要】 目的　探讨多渠道网络平台技术联合案例教学在心脏大血管外科本科实习教学互动中的应用，并评估其教学效果。**方法**　纳入 96 名参加心脏大血管外科临床见习的本科学生，随机分为对照组（48 例）及试验组（48 例）；对照组采用传统教学，试验组采用微信及问卷星平台联合案例教学；比较两组学生接受教学后理论成绩、技能成绩以及课堂气氛、学习兴趣、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能提高等方面效果。采用 SPSS 19.0 进行 t 检验和卡方检验。**结果**　技能成绩以及课堂气氛、学习兴趣、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能提高等反馈方面评分均显著高于对照组（P<0.05）。**结论**　网络平台联合案例教学在心脏大血管外科本科教学互动中取得了良好的效果，值得进行推广。

【关键词】 微信；　问卷星；　案例教学；　心脏大血管外科；　本科学生
【中图分类号】 R6
基金项目：国家自然科学基金（81700410）；四川省科技计划项目（2019YFS0344）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191201-00366

Case-based learning assisted by internet platforms in interactive teaching for undergraduate students in the clerkship of cardiovascular surgery

Gu Jun, Hu Jia
Department of Cardiovascular Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China
Corresponding author: Hu Jia, Email: humanjia@msn.com

【Abstract】 Objective　To investigate the value and effectiveness of the case-based learning assisted by several internet platforms for medical interns in interactive teaching for undergraduate students in the clerkship of cardiovascular surgery. **Methods**　Ninety-six undergraduates were randomly divided into control group (n = 48) and experiment group (n = 48). The control group received traditional teaching, and the experiment group received case-based learning with the aid of WeChat and Sojump questionnaires. The theoretical and clinic operating scores, classroom atmosphere, learning interest, learning efficiency, learning ability improvement, theoretical knowledge mastery and clinical skills improvement were were compared between the two groups. SPSS 19.0 was used for t test and chi-square test. **Results**　The clinic operating scores, classroom atmosphere, learning interest, learning efficiency, learning ability improvement, theoretical knowledge mastery and clinical skills improvement were statistically higher in experiment group than in control group (P < 0.05). **Conclusion**　The application of case-based learning combined with internet platforms has achieved a good teaching effect in interactive teaching for undergraduate students in the clerkship of cardiovascular surgery and is worthy of popularizing.

【Key words】 WeChat;　Sojump questionnaires;　Case-based learning;　Department of cardiovascular surgery;　Undergraduate students
Fund program: National Natural Science Foundation of China (81700410); Sichuan Science and Technology Program (2019YFS0344)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191201-00366

心脏大血管外科是外科中新兴但知识技术更新迅速的专业之一;其专业性强、知识点复杂,是临床本科教学中的重难点之一[1]。现有的教学安排中,心脏大血管外科学时少与教学难度大之间形成了尖锐的矛盾。如何在有限的学时中,让本科学生尽可能完成从课本知识到临床实践的思维转换,掌握分析问题、解决问题的方法,是心脏大血管外科教师的巨大挑战。

案例教学是以提高学生实际临床思维和操作技能为目的,以案例为基础,通过病案讨论来提高学生提出问题、分析问题及解决问题的能力;但是案例教学耗时耗力,课前需要学生充分预习以及与教师良好的互动,增加了教学难度[2]。微信和问卷星是最近新兴的网络互动软件,若能充分应用这两种网络技术平台的特性,可突破时间和空间的限制,为教师和学生课前和课后提供沟通和反馈平台[3]。本课题研究在心脏大血管外科见习的本科学生中采用案例教学结合微信、问卷星平台进行教学,评估案例教学结合多网络互动平台在心脏大血管外科本科教学中的可行性及有效性。

1　对象及方法

1.1　研究对象

以 2017 年 9 月至 2018 年 6 月参与心脏大血管外科临床见习的 2013 级华西临床医学院临床五年制本科学生为研究对象;共纳入 96 名学生,其中男性 46 名、女性 50 名;随机分为对照组(48 例)和试验组(48 例)。两组学生均采用相同教学内容,由同一带教教师进行教学;对照组采用传统教学方法,观察组采用案例教学联合微信及问卷星平台进行教学。

1.2　传统教学与案例教学方法实施

传统教学方法采用预习、授课、提问、复习的教学模式。

案例教学结合微信平台采用提问、讨论、总结三段式教学模式。①提问阶段。由授课教师根据本科教学大纲、教学内容,结合本科学生迫切需要掌握的知识点收集准备合适病案。建立授课班级的微信群,于群内发布通过问卷星平台设计的问卷,评估学生预习以及对知识点熟悉的情况,并充分了解学生对需要掌握的知识点理解的不足。随后结合病案,针对性地设计开放性和选择性问题;并在课前通过微信平台发布,要求学生充分预习评估。可通过课前自由组合或小组讨论的模式予以准备。在选择性问题的设计中,每一个备选答案都有后续的供以讨论和选择的次级问题。即便学生在疾病诊疗的中间环节出现错误也能继续完成整个诊治过程,有助于学生在错误的选择中获取经验,加深对重要知识点的记忆和掌握。教师收集的病案要求典型,能从某些内容中提出问题,经过讨论后可以总结出本科教学要求的知识点。

以“主动脉夹层”为例,需收集具有典型“撕裂样胸痛”的病例。影像学提示该病例夹层撕裂的范围尽可能广泛,出现的并发症尽可能多,治疗策略在病变的不同时期有不同变化。以“风湿性二尖瓣狭窄”为例,需收集具有二尖瓣区舒张期隆隆样杂音、二尖瓣面容、双下肢水肿、腹胀等典型症状体征的病例。以“冠状动脉硬化性心脏病”为例,需收集典型心绞痛、已有冠脉造影结果、下肢大隐静脉弹性佳容易显露的病例。这样才能从不同层次讨论出更多的知识点,而且这些知识点与课本结合紧密,能更好地从书本过渡到临床,达到利用典型病例完成病种教学的任务。②讨论。课堂上复习微信群中发布的病例后,让学生自由发挥,针对学生感兴趣的话题进行讨论。讨论多运用反问,如学生提出“如何诊断主动脉夹层”,则反问“该病例有哪些症状、体征,检查结果与其他病例有什么不同,哪些特点可能作出诊断”;如学生提出“为什么有二尖瓣面容”,则反问 “二尖瓣狭窄的病理生理过程是怎样的”,并结合病理生理改变来解释学生的问题;如学生提出“为什么选取大隐静脉作为桥血管”,则反问“取桥血管的要求是什么”。也可利用一名学生的问题去向另一名学生提问,如“通过了解该病例的情况,你觉得哪些可以作为主动脉夹层的诊断”。如此可充分调动提问学生和学生整体思考的氛围。在采用上述方法时,需注意把握课堂节奏,在引导学生发散思维的同时,不能让讨论重心偏离教学知识点。③总结。本阶段可先将主动权交与学生,让每个学生提出一个本次课堂教师关注的点,即学生认为的本次授课重点。待所有学生发表完观点后依次点评,为学生总结出本次课堂的知识点。本方法既可充分调动学生课堂参与积极性,也可提高学生归纳总结的能力,但对教师课堂把控能力要求较高。

1.3　教学评价

统一笔试由非授课教师从题库中随机抽取组成。技能考试内容包括病史询问、体格检查、阅片能

力、诊疗计划四个方面。笔试及技能考试均采用百分制。

中期及期末，通过问卷星平台分别针对试验组和对照组发布两次匿名问卷。问卷内容涉及课堂气氛、学习兴趣、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能提高以及对讲授方式及课程内容的建议等方面，每个项目计 10 分。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 19.0 进行数据分析，所有计量资料以（均数 ± 标准差）表示。各组数据比较前行方差齐性检验，如方差齐则进一步行 t 检验，如方差不齐则行变量变换后再行 t 检验。计量资料采用卡方分析。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　两组学生一般资料比较

对照组共有男生 21 名、女生 27 名，年龄（22.21 ± 0.89）岁；试验组共有男生 25 名，女生 23 名，年龄（22.14 ± 0.98）岁。对照组与试验组学生的性别构成比及年龄差异均无统计学意义（P>0.05），两组学生具有可比性（表 1）。

表 1　两组学生一般资料对比（n=48）

组别	男/女	年龄（岁）
对照组	21/27	22.21 ± 0.89
试验组	25/23	22.14 ± 0.98
χ^2/t 值	0.668	0.411
P 值	0.414	0.683

2.2　两组学生考核成绩比较

试验组的学生理论成绩和技能成绩均显著高于接受传统教学方式的学生，差异有统计学意义（P<0.05）（表 2）。

表 2　两组学生考核成绩比较[n=48，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	理论成绩	技能成绩
对照组	74.35 ± 8.32	70.38 ± 11.46
试验组	82.21 ± 10.83	83.44 ± 9.39
t值	3.983	6.116
P值	<0.001	<0.001

2.3　问卷调查情况

在期末问卷调查中，试验组学生对课堂气氛、学习兴趣、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能掌握等方面的评价均显著高于接受传统教学方式的学生，差异有统计学意义（P<0.05）（表3）。试验组期中与期末两次问卷调查结果显示，期末试验组学生对于课堂气氛、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能掌握等方面的评价均显著高于期中，差异有统计学意义（P<0.05）（表 4）。

3　讨论

传统教学主要以课堂授课、学生听讲为主，教师主要靠灌输讲授相关理论知识，课堂枯燥乏味，学生不容易集中注意力。一旦学生失去课堂注意力，就再难跟上教师讲课节奏，从而导致教学质量不高。虽然随着多媒体教学进入传统教学系统，课堂教学质量有所提高；但心脏大血管外科是一门专业性很强的学科，即便学生在课堂上很好地完成了理论知识学习，也很难熟练运用到临床实际中。而且，从目前教学安排来看，心脏大血管外科的学时也较其他学科更少。如何在有限的学时中要求学生掌握知识，学会思考问题、分析问题并将理论知识运用到临床，是心脏大血管外科教师的教学挑战。

表 3　期末两组学生问卷调查情况比较[($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	课堂气氛	学习兴趣	学习效率	学习能力提高	理论知识掌握	临床技能掌握
对照组	5.94 ± 1.04	7.10 ± 1.19	6.75 ± 1.12	5.79 ± 0.92	7.31 ± 0.88	6.94 ± 1.00
试验组	8.40 ± 1.25	7.81 ± 1.32	8.33 ± 0.97	7.85 ± 1.15	8.21 ± 1.07	8.48 ± 0.95
t 值	10.413	2.772	7.386	9.715	4.485	7.771
P 值	<0.001	0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4　试验组期中与期末问卷调查情况比较[($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	课堂气氛	学习兴趣	学习效率	学习能力提高	理论知识掌握	临床技能掌握
期中	7.21 ± 1.22	7.38 ± 1.36	7.50 ± 0.97	7.02 ± 1.02	7.44 ± 1.05	7.63 ± 1.44
期末	8.40 ± 1.25	7.81 ± 1.32	8.33 ± 0.97	7.85 ± 1.15	8.21 ± 1.07	8.48 ± 0.95
t 值	4.679	1.576	4.157	3.665	3.422	3.291
P 值	<0.001	0.122	<0.001	<0.001	0.001	0.002

在临床教学中,案例教学是指教师提前精心准备典型临床案例,围绕案例在课前组织学生预习讨论并提出问题;课堂上深入分析案例,并通过教师与学生、学生与学生之间的互动,以期提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力,同时培养学生的沟通能力、创新能力和团队协作能力[4]。已有研究显示,通过对比问题教学法和案例教学法,只有 11%的学生喜欢问题教学,89%的学生更喜欢案例教学。从学生的反馈来看,喜欢案例教学的学生主要认为围绕案例进行教学重点更突出、课堂氛围更轻松、更能提高临床运用能力[5]。案例教学可以将学生置于一个现实的临床环境中,从一个临床执业者的视角来看待需学习的课程,更贴近实际应用。在进入本科见习阶段,学生已经对生理、生化、病理、病理生理、解剖、诊断等知识有了初步认识,通过案例教学可以把这些知识整合到一种疾病中,更为系统地梳理这些知识,以达到理论与实践结合的目的。

虽然案例教学有诸多优势,但在临床本科教学中开展并不广泛。这可能是因为案例教学虽然提高了课堂的效率和质量,但同时对课前教师与学生的沟通提出了很高的要求。现有条件下,心脏大血管外科教师多为临床医生,教师本身工作强度大,很难有精力和时间走进学校与学生进行课前预习以及课后讨论。所以,更好地实施案例教学法需要一个课前课后教师与学生沟通的平台。微信平台是腾讯公司开发的一种即时通信软件,支持多人群聊,软件覆盖人群广,教师及学生接受度高。问卷星是一个专业的在线问卷调查、测评和投票平台,可以与微信平台结合,提供强大的、个性化的、自定义的问卷调查软件。与传统纸质问卷调查方式相比,问卷星具有快捷、易用、成本低、接受度高的优势。本研究结果显示,将微信平台结合案例教学,显著提高了心脏大血管外科见习本科学生的理论及技能成绩,而且课堂气氛、学习兴趣、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能提高等方面均较传统教学组显著提升。从试验组期中与期末问卷结果来看,期末时学生的课堂气氛、学习效率、学习能力提高、理论知识掌握、临床技能提高等方面较期中显著提高。上述结果说明将微信平台与案例教学结合不仅发挥了案例教学的优势,同时微信平台的使用可以将教师和学生的碎片化时间利用起来,为案例教学的课前预习、提出问题、课后复习、总结要点提供良好的交流平台,有效地将课堂延伸到学校,缓解了心脏大血管外科本科见习学时短与任务重的矛盾。问卷星调查方式为教师和学生提供直接专业的对话平台,有力地促进了教师对教学方法和教学态度的持续改进,并收到良好的教学效果。

同时,本课题尚存在不足。本研究为单中心研究,虽然采用随机方法将学生分为两组,尽量减少组间差异,但仅探讨一位教师对不同方法的运用效果,可能存在一定偏倚。未来将纳入更多的教师,探讨不同教师对不同方法的运用效果,以期得到更为可靠的结果。本研究纳入的学生样本量较小,未来将纳入更多的不同年级的学生进行研究。虽然本课题存在一些局限性,但从本研究结果来看,多渠道网络平台技术联合案例教学较传统教学方法得到的教学效果更好,值得在心脏大血管外科本科教学中进行推广。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　古君:课题实施、数据分析、论文撰写;胡佳:课题设计、课题实施、论文审校

参考文献

[1] 孙光远, 赵学维, 徐志飞, 等. 标准化病人在胸心外科教学中的应用[J]. 医学教育探索, 2009, 8(3): 278-279. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2009.03.021.

[2] 陈继红, 孙洁, 陆丽蓉, 等. 案例教学法在临床医学教学中的组织与实施[J]. 中国高等医学教育, 2011(4): 95-96. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2011.04.052.

[3] 翟博, 张欣多, 崔国光, 等. 临床本科见习教学中微信即时通讯平台的应用[J]. 医学教育研究与实践, 2014(5): 1023-1026.

[4] 王青梅, 赵革. 国内外案例教学法研究综述[J]. 宁波大学学报: 教育科学版, 2009, 31(3): 7-11.

[5] Steele DJ, Medder JD, Turner P. A comparison of learning outcomes and attitudes in student-versus faculty-led problem-based learning: an experimental study [J]. Med Educ, 2000, 34(1): 23-29.

(收稿日期:2019-12-01)

(本文编辑:唐宗顺)