·临床教学·

基于微信平台的骨科临床实习教学设计与实践

陈豪杰[1]　于荣华[1]　陈超[1]　唐献忠[1]　朱晓东[1]　徐英杰[1]　孙鹏[1]　董小燕[2]
[1]上海交通大学医学院附属同仁医院外科教研室　200336;[2]上海交通大学医学院附属同仁医院教学科　200336
通信作者：董小燕，Email：DXY1952@shtrhospital.com

【摘要】 目的　评价基于微信平台的骨科临床实践教学的设计实施效果。**方法**　选取 2015 年 9 月至 2017 年 8 月在我院骨科实习的 62 名临床医学专业本科生为教学对象；随机分为实验组和对照组，每组 31 人。对照组按照大纲要求实施传统教学；实验组在传统教学基础上，进行相关课程的微信资源制作、推送、交流学习。出科时两组学生均行理论和操作考试、综合素质评定、对教师教学工作的评价以及问卷调查；运用 SAS 9.0 进行统计，组间比较行 t 检验或 *CMH*-卡方检验。**结果**　实验组学生的理论考试成绩[(87.52 ± 5.45) vs. (82.61 ± 7.70)]、操作考试成绩[(94.36 ± 2.60) vs. (92.26 ± 3.01)]、综合素质评分[(95.94 ± 1.61) vs. (93.42 ± 2.81)]、对教师教学的评分[(94.58 ± 2.06) vs. (92.55 ± 1.69)]均优于对照组，且差异有统计学意义(P<0.05)。问卷调查显示，实验组在自身学习动力(P=0.035)、文献学习情况(P=0.013)、课程安排(P=0.007)、教师教学满意度(P=0.029)、对专业的认可度(P=0.040)方面的评价优于对照组。**结论**　基于微信平台的骨科临床实践教学有效可行，有助于提高学生的学习主动性，帮助学生掌握有效的学习策略，值得推广应用。

【关键词】 微信平台；　临床教学；　骨科学；　本科生
【中图分类号】 R6
基金项目：上海交通大学医学院附属同仁医院医学教学研究项目(TRJX201608)
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.02.013

Design and practice of orthopedic clinical practice teaching based on WeChat platform

Chen Haojie[1], Yu Ronghua[1], Chen Chao[1], Tang Xianzhong[1], Zhu Xiaodong[1], Xu Yingjie[1], Sun Peng[1], Dong Xiaoyan[2]
[1]Department of Surgery, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China; [2]Teaching Section, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China
Corresponding author: Dong Xiaoyan, Email: DXY1952@shtrhospital.com

【Abstract】 Objective　To evaluate the effect of orthopedic clinical practice teaching design based on WeChat platform. **Methods**　From September 2015 to August 2017, 62 undergraduate students majoring in clinical medicine in the department of orthopedics of our hospital were selected as the study subjects, and randomly divided into the experimental group and the control group. With 31 interns in each group, the control group implemented the traditional teaching method according to the requirements of the syllabus. The experimental group was attached to WeChat production, push notification and communication of related courses on the basis of the traditional teaching methods. At the end of the teaching, the theoretical and operational tests, the comprehensive quality assessment, the evaluation for teachers' teaching work and the questionnaire survey of the two groups were administrated to evaluate the teaching effect. SAS 9.0 was used to do t-test and *CMH*-chi-square test. **Results**　The score of the experimental group in the theoretical test [(87.52 ± 5.45) vs. (82.61 ± 7.70)], operational test [(94.36 ± 2.60) vs. (92.26 ± 3.01)], comprehensive quality assessment [(95.94 ± 1.61) vs. (93.42 ± 2.81)] and the evaluation for teachers' teaching work [(94.58 ± 2.06)

vs. (92.55 ± 1.69)] were better than those of control group, and there were statistically significant differences. *P* values were 0.005, 0.005, 0.000 and 0.000 respectively. The questionnaire survey results show that the experimental group was better than the control group in learning motivation (*P*=0.035), literature study (*P*=0.013), curriculum arrangement (*P*=0.007), teaching satisfaction (*P*=0.029) and professional recognition (*P*=0.040). **Conclusions** The clinical practice teaching method based on WeChat platform is effective and feasible to the orthopedic medical students, which is helpful to improve students' learning initiative and master effective learning strategies. The application is worth promoting.

【**Key words**】 WeChat platform; Clinical teaching; Orthopedics; Undergraduate

Fund program: Medical Education Research Project of Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine (TRJX201608)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.02.013

多年以来,医学教育正经历着从行为主义到认知主义到建构主义的转变,从视听教学到多媒体教学到网络教学的转变;教学内容从知识为中心转变为,方法学习为中心的问题探究、讨论;教学形式趋于个性化学习、协作学习。医学教育已经从以教师为中心的被动学习转变为以学生为中心的主动学习[1-2]。建构主义理论、情境认知理论等赋予了学习和教学创新性的主张,强调学习的主动性、社会性、情境性,将学习任务置于生活真实的复杂任务或问题中,即问题为中心的驱动学习。以学生为中心,面向学生的发展需求,建构学生自主学习、协作学习平台,激发学生培养临床思维、展开反思,已成为当今医学教育教学的趋势。

骨科作为临床医学的一个独特学科,知识内容多、更新快,物理检查多,实习操作机会多,理论与实际联系紧密[3],该学科临床教学在现有医、教、研环境中面临新挑战。作为沟通工具的微信兼具提供公众平台、消息推送、群聊等功能,可以实现数字化辅助教学,丰富了面授与传统纸质教学资源的不足,并可以通过构建讨论小组进行协助学习。为此,本教研室在教学大纲框架下,在原有教学内容中,借助微信平台,结合一些新的以问题为中心的学习情境、形式的改变,进行临床实习的教学设计并付诸实施,现报道如下。

1　对象与方法

1.1　教学对象

选取 2015 年 9 月至 2017 年 8 月在我院骨科实习的 62 名临床医学专业五年制本科生为教学对象;其中男生 34 人,女生 28 人。这些学生在骨科的实习期均为 4 周。

1.2　研究方法

将 62 名对象按随机数字表法划分为实验组和对照组,对照组 31 人按照大纲要求实施传统教学;实验组 31 人在传统教学基础上,附加进行相关课程的微信制作、推送、交流学习。

1.3　教学实施

1.3.1　对照组

对照组学生实习过程中进行常规教学查房、病例讨论、小讲课,参与日常临床医疗工作,书写大病历、病程记录、出院小结,管理 6 张左右床位的病人。

1.3.2　实验组

除传统教学措施外,建立教学微信群,加强与学生的交流,通过微信互动密切师生间和同学间的联系。申请微信公众号,由教师进行精细的教学设计,包括课前、课中、课后的内容及教学实施要点;教学内容涉及常见的四肢、脊柱骨折、颈椎病、腰椎间盘突出症、脊柱骨折的搬运、四肢骨折关节脱位的复位、石膏固定、骨牵引、关节腔穿刺等。所有课程内容、课时分配与对照组均相同,由相同教师组织实施教学。以桡骨远端骨折教学为例,其实施过程为:①在课前预习阶段,将桡骨远端骨折的经典案例,包括病人的年龄、性别等一般资料,受伤原因与时间,受伤时手掌撑地的姿势图像,就诊时的主诉与体征,X 片检查图像资料等;通过微信群中发给学生,同时提出学习的目的、重点难点及相关问题。如,桡骨远端骨折的发病年龄特点?有几种分型?骨折类型与受伤时手掌撑地的姿势有关吗,有何联系?各型桡骨远端骨折的临床表现及影像学特点的区别有哪些?各型骨折的复位和石膏固定的差异?手术治疗的指征有哪些?内容要求简洁明了,在 10 min 之内能够看完,然后学生分学习小组收集与教学内容相关的文

献和资料。②课中在教学查房、病例讨论、小讲课时，以 PBL 或门急诊医疗救治过程情境模拟的形式，教师引导学生小组讨论课前的经典案例；针对课前每个相关问题，每名学生均需发表意见并列举依据，最后由教师总结点评；时间控制在 40 min 左右。课程结束后由教师将总结的内容制作成公众号推文在微信群内发布，供学生复习、参考。③课后学习是临床实践，即教会学生理论联系实际。教师带领学生，主要结合实习过程中遇到的临床实际病例，随时随地将临床处置过程以照片、视频的形式记录下来，如患肢体征的照片、骨折复位固定的视频等，并在微信群内发布。同时交流临床病例处置过程中遇到的问题，如受伤机制、骨折复位的方法与技巧、石膏固定注意事项、并发症的防治、治疗方法的选择等；讨论临床实际与理论教学的一致性或差异及其原因。此过程也能让教师了解学生对知识的掌握情况，反思教学设计。时间控制在 20 min 左右。

1.4　教学效果评价

1.4.1　考试和教学评定

每名学生出科时进行教与学双向评价，包括理论、操作考试，教师对学生出科时综合素质的评定，学生对教师教学工作的评价。

理论考试由教学科统一组织实施，采用闭卷笔试，总分 100；题型包括名词解释（20 分）、选择题（40 分）、简答题（20 分）、病例分析题（20 分）。

操作考试由临床科室分管教学的主任和教学干事负责实施，内容包括换药、拆线、洗手、穿手术衣（戴手套）、消毒铺巾、简单的清创缝合、石膏固定、骨牵引、关节腔穿刺注射等。由学生抽取一项内容进行考核，采用评分表计分；内容主要有掌握适应证、无菌观念、爱伤观念、操作流程、熟练程度、注意事项等；总分 100。

出科综合素质评定由带教教师依据评分表评定并经教研室主任审核，评分表总分 100。评分内容包括思想品德（20 分）、学习态度（20 分）、工作纪律（20 分）、临床能力（40 分）4 个项目，每个项目包括 2~4 项具体内容，各占 5~10 分。最后依据得分鉴定等级，分为优秀（90~100 分）、良好（80~89 分）、中等（70~79 分）、及格（60~69 分）、不及格（<60 分）。

对教师教学工作的评价在学生出科时由教学科组织实施，采用评分表进行；包括实习计划的了解、医疗文件指导、医德医风教育、学生三基培养、带教态度、考勤制度执行、临床小讲课、教学病例讨论、教学查房 10 项内容，每项 10 分，满分 100。

1.4.2　学生问卷调查

学生出科时接受教学现状的无记名问卷调查，重点考察学生的学习状态、积极主动性，包括发现问题、解决问题、文献检索能力，对教师教学的满意度以及对医生职业的认同感等。问卷共有 8 个项目，每个项目的选项分为非常符合、符合、没有明确意见、比较不符合、非常不符合 5 个等级。

1.5　统计学方法

使用 SAS 9.0 对数据进行统计分析，计量数据以（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料组间比较采用 CMH-卡方检验；检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　考试成绩和教学评价结果

实验组学生在理论考试成绩、操作考试成绩、综合素质评分、对教师教学的评分方面，均高于对照组，差异具有统计学意义（表 1）。

2.2　教学现状问卷调查结果

共发放教学现状问卷 62 份，回收有效问卷 62 份。问卷调查结果显示，在对于专业学习的动力，课余时间文献学习与专业课程安排认可度，教师教学满意度，对临床专业的认可度方面；实验组学生的评价优于对照组，差异具有统计学意义（表 2）。而在关注有关医学领域的新闻、成为一名医生的意愿方面，两组学生的评价差异无统计学意义（表 2）。

3　讨论

利用微信平台进行教学研究已经多有报道[4-5]，医学生临床实习主要在病房、急诊、门诊，这比传统

表 1　两组学生的理论与操作考试成绩、综合素质评分、对教师教学的评分及比较[分，（均数 ± 标准差）]

组别	理论考试	操作考试	综合素质评分	学生对教师教学的评分
实验组（n=31）	87.52 ± 5.45	94.36 ± 2.60	95.94 ± 1.61	94.58 ± 2.06
对照组（n=31）	82.61 ± 7.70	92.26 ± 3.01	93.42 ± 2.81	92.55 ± 1.69
t 值	2.90	2.93	4.32	4.24
P 值	0.005	0.005	0.000	0.000

表 2　针对教学现状的学生问卷调查结果及组间比较（%）

项目	实验组（n=31）					对照组（n=31）					χ^2 值	P 值
	非常符合	比较符合	没有明确意见	比较不符合	非常不符合	非常符合	比较符合	没有明确意见	比较不符合	非常不符合		
在学习上，投入了较多时间和精力	35.48	51.61	6.45	6.45	0.00	19.35	58.06	9.68	12.90	0.00	2.139	0.144
对于专业学习充满动力	32.26	54.84	12.90	0.00	0.00	19.35	41.94	38.71	0.00	0.00	4.427	0.035
课余时间，经常阅读医学书籍文献	16.13	58.06	25.81	0.00	0.00	9.68	41.94	25.81	12.90	9.68	6.240	0.013
经常关注有关医学领域的新闻	16.13	51.61	16.13	16.13	0.00	12.90	25.81	32.26	22.58	6.45	3.645	0.056
学校临床专业课程教学安排十分合理	35.48	51.61	12.90	0.00	0.00	16.13	45.16	25.81	12.90	0.00	7.288	0.007
对本校临床专业教师的教学十分满意	29.03	58.06	12.90	0.00	0.00	16.13	48.39	29.03	6.45	0.00	4.771	0.029
越来越认同临床医学专业	35.48	58.06	6.45	0.00	0.00	22.58	48.39	29.03	0.00	0.00	4.220	0.040
愿意成为一名医生	19.35	61.29	16.13	3.23	0.00	12.90	51.61	25.81	9.68	0.00	2.151	0.143

教室情形更复杂，学生的学习方法也与大课不同，其自主学习方法的培养值得探讨。教育工作者需要了解学生的不同学习方式，以便有效地制定教学策略和方法，以满足学生的学习需要。在医学教育中，临床医学专业学生被要求在实习期间掌握、熟记和应用大量的医学知识[6]。而传统的医学临床实践教学多数场合中，学生或教师所期望的授课环境与现实环境之间存在着极大差异。Fraser 认为，学习环境有四个维度，即“个别化”维度、“参与”维度、“秩序与组织化”维度和“课题意识的方向性”维度[7]。教学过程中结合微信平台的运用，很好地弥补了传统教学在以上四个学习维度中的不足。

从考试考核成绩、综合素质评分来看，实验组学生在理论知识掌握、实践技能运用方面要好于对照组。教学方式转变后，课前教师设计好教学目标、要求，划定学习者必须学习的单元和掌握的学习内容，学习者在教师主导下进行反应性自主学习。课中，师生间、同学间展开人际交流；在课后实践过程中，学生借助教师所组织的实践活动，再次进行深度交流，包括学习经验和资源的分享。学生将理论和实践充分联系，将理论知识、实践技能掌握得更牢固。学生学习主动性的提高和知识技能的获得，有助于包括学习态度、工作纪律等方面的综合素质提升。

从学生对教师、教学状况的评价来看，实验组学生认同度高于对照组。微信平台所提供的学习情境、师生交流氛围，加上学生充分的自主学习，增加了学生的教学认同感、知识获得感。以学生为中心的教学设计的基本诉求是，打破“以教定学”的定势，走向“以学定教”；即，要求教师针对传统机械式讲授的弊端作出改变，设计同理论课形成鲜明对照的重视实际问题探究的实习课程。情境模拟医疗过程的教学环节，能提高临床技能，这得到了学生高度评价[8]。

从问卷调查结果来看，实验组学生较对照组在学习动力、文献学习、课程安排、对教师教学的满意度、对所学专业的认可度方面评价更好。学生对课程的满意度主要由学习成果和人际关系决定。通过循序渐进的有意义的教学活动，实习生学习像临床医生一样思考、实践和感受；在这个过程中，他们将成为临床工作完整的一份子，并且学会在日常医疗活动中同旁人合作[9-10]。新进临床的实习生为了构建自身专业身份，总是努力调整自己[11]，他们需要有能力适应环境，需要展现自我价值，像优秀医生一样思考、行动、感受、决定。自身价值的体现使学生更有动力学习、探索，进而提升学习成绩，增加对课程、对教师教学的满意度。因此，要促进学生在临床进行有效学习，首先要通过精心设计的教学活动，帮助学生理解什么是学习、什么是有效的学习策略，以及帮助学生生成他们想要成为的职业身份的清晰概念。基于微信平台的教学设计能较好地做到这一点。问卷结果同时显示，在学习时间与精力投入方面和日后成为医生的意愿方面，两组学生无明显差异；说明学习成果的好坏并不一定与投入时间、精力完全相关；而成为一名医生的意愿差异不大可以理解为，职业意愿受很多因素影响，如社会环境、医生的社会地位、医患关系等。

持续参与医疗活动能促进医学生对临床工作的理解，让实习生找准自身在医疗团队中的角色。在实践中，关于实习制度的研究报道了学生和教师之间更深层次的关系，即身份发展过程能更积极地让学生参与团队活动，获得更好的学习成果[12]。这些关

于实习制度的研究也强调了促进主动学习的重要性。深入了解实习生在课程中的参与,可能会对实习生需求有进一步了解[13-14]。利用微信群、公众号推送学习课程,可以为实习生提供共同管理学习的平台,促进学生主动学习,实时了解其学习需求,改变以往教学过程中存在信息孤岛的情况。

本研究虽然采用随机对照,但在不同的组不能做到盲法,可能存在偏倚。如,教师对课程关注、投入精力的程度必定有所不同,同时教学质量、学生的满意度可能因学生受关注程度升高而有所变化。当然,如果教学方式的改变提高了教师对课程的投入,学生因受关注高而提升了学习成果,那么这种教学方式的尝试本身也是有益的。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　陈豪杰、于荣华:负责课题设计及协调、数据分析、论文撰写;陈超:负责收集数据、参与课题实施;唐献忠、朱晓东、徐英杰、孙鹏:负责教学考核、教学指导、教学督导;董小燕:项目指导、论文审阅修订

参考文献

[1] Ilic D, Hart W, Fiddes P, et al. Adopting a blended learning approach to teaching evidence based medicine: a mixed methods study [J]. BMC Medical Education, 2013, 13(1): 1-11.

[2] Preeti B, Ashish A, Shriram G. Problem based learning (PBL) — an effective approach to improve learning outcomes in medical teaching [J]. Journal of Clinical & Diagnostic Research Jcdr, 2013, 7(12): 2896-2897. DOI: 10.7860/JCDR/2013/7339.3787.

[3] 黄博. 提高骨科临床实习教学质量的对策分析[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(4): 385-387. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.04.015.
Huang B.Countermeasure analysis of improving the orthopedic clinical teaching quality during internship [J]. Chin J Med Edu Res, 2017, 16(4): 385-387. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.04.015.

[4] 刘红梅, 江晓宇. 基于微信平台的大学英语教学设计与实践[J]. 外国语文(四川外语学院学报), 2015(2): 138-143. DOI: 10.3969/j.issn.1674-6414.2015.02.023.
Liu HM, Jiang XY. A design and teaching practice of college English teaching based on WeChat platform [J]. Journal of Sichuan International Studies University, 2015(2): 138-143. DOI: 10.3969/j.issn.1674-6414.2015.02.023.

[5] 郑楷炼, 嵇铂尧, 郭世伟, 等. 微信结合 SP 教学在胰腺外科专科化培训中的应用[J].中华医学教育探索杂志, 2017, 16(6): 629-632. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.06.022.
Zheng KL, Ji BY, Guo SW, et al. Application of using standardized patient tutorial in the specialized training of pancreatic surgery with WeChat platform [J]. Chin J Med Edu Res, 2017, 16(6): 629-632. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.06.022.

[6] Laight DW. Attitudes to concept maps as a teaching/learning activity in undergraduate health professional education: influence of preferred learning style [J]. Medical Teacher, 2004, 26(3): 229-233. DOI: 10.1080/0142159042000192064.

[7] 钟启泉. 为每一个学生的成长而教——基于"学的课程"的教学设计探析[J]. 北京大学教育评论, 2009(3): 112-122. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9468.2009.03.010.
Zhong QQ. Teaching for every student: an analysis on teaching design of curriculum for learning [J]. Peking University Education Review, 2009(3): 112-122. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9468.2009.03.010.

[8] Jakobsen RB, Gran SF, Grimsmo B, et al. Examining participant perceptions of an interprofessional simulation-based trauma team training for medical and nursing students [J]. Journal of Interprofessional Care, 2018, 32(1): 1-9. DOI: 10.1080/13561820.2017.1376625.

[9] Cruess RL, Cruess SR, Boudreau JD, et al. Reframing medical education to support professional identity formation [J]. Academic Medicine Journal of the Association of American Medical Colleges, 2014, 89 (11): 1446-1451. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000427.

[10] Weaver R, Peters K, Koch J, et al. 'Part of the team': professional identity and social exclusivity in medical students [J]. Medical Education, 2011, 45(12): 1220-1229. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2011.04046.x.

[11] Denson JL, Jensen A, Saag HS, et al. Association between end-of-rotation resident transition in care and mortality among hospitalized patients [J]. JAMA, 2016, 316(21): 2204-2213. DOI: 10.1001/jama.2016.17424.

[12] Shahi R, Walters L, Ward H, et al. Clinical participation of medical students in three contemporary training models [J]. Medical Education, 2015, 49(12): 1219-1228. DOI: 10.1111/medu.12815.

[13] Patel R, Sandars J, Carr S. Clinical diagnostic decision-making in real life contexts: a trans-theoretical approach for teaching: AMEE Guide No.95 [J]. Medical Teacher, 2015, 37(3): 211-227. DOI: 10.3109/0142159X.2014.975195.

[14] Patel R, Tarrant C, Bonas S, et al. The struggling student: a thematic analysis from the self-regulated learning perspective [J]. Medical Education, 2015, 49(4): 417-426. DOI: 10.1111/medu.12651.

(收稿日期:2018-10-05)
(本文编辑:蔡骏翔)