·临床教学·

基于微信平台的案例教学在骨科实习带教中的作用探讨

林秋水[1]　田野[2]　罗旭耀[1]　宫峰[1]
[1]海军军医大学第一附属医院虹口院区骨科，上海　200081；[2]海军军医大学第二附属医院脊柱外科，上海　200003
通信作者：林秋水，Email：qiushui-lin@163.com

【摘要】 目的　探讨基于微信平台的案例式教学在骨科实习生教学中的应用效果。**方法**　将 101 名在海军军医大学第一附属医院虹口院区骨科实习学员分为两组，实验组 50 人，采用基于微信平台的案例式教学法进行实习教学；对照组 51 人，采用传统的教学模式进行实习教学。学员出科时分别以“出科考试”和“问卷调查”的方式进行教学效果评估和比较。出科考试内容包括基础理论知识和病例分析。问卷调查包括课前主动预习、教学方式、课堂参与讨论、课堂兴趣、课堂效果五个方面。采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。**结果**　实验组学员出科考试总成绩、理论考试成绩、病例分析成绩分别为（83.58 ± 5.68）分、（49.98 ± 3.71）分、（33.60 ± 2.28）分，优于对照组的（80.28 ± 6.04）分、（48.20 ± 4.12）分、（32.08 ± 2.06）分，差异有统计学意义（P<0.05）。问卷调查结果提示，实验组在课前主动预习、教学方式、课堂参与讨论、课堂兴趣、课堂效果、满意度方面均优于对照组，主动预习、参与感和兴趣感差异有统计学意义（P<0.05）。**结论**　在骨科实习带教过程中，基于微信平台案例式教学方式能够更好地调动学员学习的积极性和参与度，能提高骨科实习的效果，值得在教学中推广应用。

【关键词】 微信平台；　案例式教学法；　骨科；　实习
【中图分类号】 R68
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200322-00494

制订模拟的教学效果表示了肯定。另一方面反思其 RAP 部分中，封闭式回答的选择题虽然有其优势，让学生能够较快进入学习状态；但也有其必须面对的劣势。教师在课前进行 RAP 部分问题设计时，难以在一个选择题中顾全所有学习重点与难点；同时教师也难以科学设计答案选项的难度梯度让学生形成讨论中心。这为今后进行康复医学 TBL 教学设计提供了借鉴。

在今后的 TBL 教学研究中，将考虑增加课后小测验、康复计划制订等总结性评价环节，以进一步评价教学效果[4-6]。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突
作者贡献声明　王熠钊：教学设计与实施、撰写论文初稿；李倩：辅助课堂教学实施、反馈表收集；张媛媛、何莎莎、杨帆：教学资源协调与管理；万宝俊、姚飞、周琦：课题设计指导、教学监督；陆敏：论文审阅及修订

参考文献

[1] Whitley HP, Bell E, Eng M, et al. Practical team-based learning from planning to implementation [J]. Am J Pharm Educ, 2015, 79 (10): 149. DOI: 10.5688/ajpe7910149.
[2] Burgess A, Roberts C, Ayton T, et al. Implementation of modified team-based learning within a problem based learning medical curriculum: a focus group study [J]. BMC Med Educ, 2018, 18(1): 74. DOI: 10.1186/s12909-018-1172-8.
[3] Graham S, Eley D, Cameron I, et al. Inclusion of rehabilitation medicine concepts in school of medicine resources [J]. Disabil Rehabil, 2014, 36(18): 1555-1561. DOI: 10.3109/09638288.2013.851743.
[4] Masters K. Edgar Dale's Pyramid of learning in medical education: a literature review [J]. Med Teach, 2013, 35(11): e1584-e1593. DOI: 10.3109/0142159X.2013.800636.
[5] 王熠钊，许涛. 双导师三明治教学在康复医学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(6)：567-570. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.06.007.
[6] Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world [J]. Lancet, 2010, 376(9756): 1923-1958. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5.

（收稿日期：2020-04-23）
（本文编辑：曾玲）

On the effect of case-based learning based on WeChat platform in orthopedics practice teaching

Lin Qiushui[1], Tian Ye[2], Luo Xuyao[1], Gong Feng[1]

[1]Department of Orthopaedics, The First Affiliated Hospital of Navy Medical University Hongkou Campus, Shanghai 200081, China; [2]Department of Spine Surgery, The Second Affiliated Hospital of Navy Medical University, Shanghai 200003, China

Corresponding author: Lin Qiushui, Email: qiushui-lin@163.com

【**Abstract**】 **Objective** To explore the effect of case-based learning (CBL) based on WeChat platform in orthopedics practice teaching. **Methods** A total of 101 orthopedic interns in The First Affiliated Hospital of Navy Medical University Hongkou Campus were randomly divided into two groups, with 50 interns in experimental group and 51 interns in control group. The experimental group conducted CBL based on WeChat platform for teaching, and the control group adopted traditional teaching method for teaching. At the end of the internship, the teaching effect on the interns was assessed by the "department graduation examination" and "questionnaire survey". The examination included basic theoretical knowledge and case analysis. Questionnaire survey included active preparation before class, teaching methods, class participation and discussion, interest in class and teaching effect. SPSS 17.0 was used for statistical analysis. **Results** The total scores of the examinations, theoretical test and case analysis of the interns in the experimental group [(83.58 ± 5.68) points, (49.98 ± 3.71) points, (33.60 ± 2.28) points, respectively] were better than those of the interns in the control group [(80.28 ± 6.04) points, (48.20 ± 4.12) points, (32.08 ± 2.06) points, respectively], with statistical significance ($P < 0.05$). The results of the questionnaire survey showed that the interns in the experimental group were significantly more satisfied with the teaching than those in the control group in such aspects as active preparation before class, teaching methods, class participation and discussion, class interest, class effect and satisfaction, and the differences in active preparation, participation and interest were statistically different ($P<0.05$). **Conclusion** In the process of orthopedics practice teaching, the teaching method of CBL based on WeChat platform can mobilize the enthusiasm and participation of students, and can improve the clinical teaching effect of orthopedics, which is worthy of promotion and application in practice teaching.

【**Key words**】 WeChat platform; Case-based learning; Orthopedics; Practice

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200322-00494

临床实习是医学生向临床医师转变的重要阶段，是将医学理论知识转化为临床实际工作能力的重要环节。近年来，案例教学(case-based learning，CBL)已广泛应用于医学教学过程。其通过引导医学生对一个个具体医学案例的诊断、治疗策略、转归等进行分析讨论，对提高医学生理解理论知识和提高临床实践操作能力均起到重要作用。随着信息科技的快速发展，微信已逐渐成为社会生活中人与人沟通的重要方式之一，近年也逐渐应用于临床医学教学活动[1]。本研究尝试将微信平台结合案例教学引入到骨科临床实习教学中，取得了良好的教学效果。

1　对象与方法

1.1　教学对象

选取 2015 至 2017 年在海军军医大学第一附属医院虹口院区骨科进行临床实习的学员为研究对象，从中抽取部分实习小组共 101 人进行研究。其中实验组 50 人，采用基于微信平台的案例教学法进行实习教学；对照组 51 人，采用传统的教学方法进行实习教学。两组学员在性别、年龄、出勤率等方面差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2　授课方法

实验组：采用基于微信平台的案例教学法进行教学。入科实习当天，教员建立实习小组微信群。教员根据骨科实习教学大纲要求，精心准备典型案例和相关视频、音频、图像等信息和资源，于课前 1~2 天在微信群内发布，让学员根据典型案例进行相关理论学习并查阅推荐资源进行充分的课前准备。课堂上，教员先组织学员对病例进行分析，从询问病史、主诉的凝练开始；再到诊断要点的把握、治疗方案的选择，得出全体学员认可的答案；最后教员进行总结性精讲，让学员对疾病相关知识点和临床诊治要点等内容掌握得更为明确和系统。在实践操作课前于微信群中发布临床具体操作视频。课上则由教员详细介绍操作步骤和操作方法，着重讲解不同临床问题的操作方法；学员结合临床问题讨论操作方案，同时反复模拟体验，教员给予指导和纠正。课后，教员在微信群内发布类似病例或资源，或在临床实

践中发现相关病例时随时发布病例信息供学员学习讨论，巩固和拓展学员知识能力。

对照组：采用传统的教学方法进行带教。教员按照实习教学大纲要求精心准备课件，采用课堂教学的方式。主要应用 PPT 结合图片和视频等教学形式对疾病相关基础理论、临床表现、辅助检查、诊断、鉴别诊断、治疗和预后等重要知识点进行讲述；紧密结合临床实际，突出重点、突破难点逐一分析讲解，完成课堂教学后学员根据教学内容复习所学知识点，巩固和提高所学知识。实践操作则由教员对操作步骤、操作方法和相关注意事项等进行详细讲解，然后进行演示，最后由学员独自操作体验，教员现场给予指导和纠正。

1.3　教学效果评价

每组学员结束骨科实习后进行出科考核并评价。出科考核的内容涉及基础理论知识、病例分析两方面。基础理论知识涉及病理生理和解剖等疾病基础知识，病例分析考查学员对临床疾病的诊疗思路。理论知识和病例分析采用笔试的方式进行，在一张试卷内体现，结果采用百分制统计。教学任务结束并完成考试后，发放有关传统教学法和基于微信平台的案例教学法的不记名调查问卷，主要评价对骨科实习教学的满意度情况。其内容主要涉及：课前主动预习情况、对教学方式满意情况、课堂参与讨论情况、对课堂兴趣情况、对课堂效果满意情况。问卷结果采用很满意、满意、一般、不满意四个等级，学员根据自身情况予以相应评价。满意度(%)=(很满意+满意)/学员总数 × 100。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。计量资料用(均数 ± 标准差)表示，比较采用独立样本 t 检验；计数资料用频数表示，比较采用 Wilcoxon秩和检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　出科考试结果比较

两组实习学员的出科考试题目难度一致，实验组成绩优于对照组，差异有统计学意义(表 1)。

表 1　两组实习学员出科考试成绩比较[($\bar{x} \pm s$)，分]

项目	实验组(n=50)	对照组(n=51)	t 值	P 值
理论考试成绩	49.98 ± 3.71	48.20 ± 4.12	2.458	0.016
病例分析成绩	33.60 ± 2.28	32.08 ± 2.06	3.659	<0.001
总成绩	83.58 ± 5.68	80.28 ± 6.04	2.990	0.004

2.2　问卷调查结果比较

两组实习学员对骨科实习教学满意度的问卷调查显示，实验组学员更愿意课前进行预习，对教学方式也更认可；而且学员在参与感、兴趣感以及课堂效果方面均优于传统教学法组，主动预习、参与感和兴趣感差异有统计学意义(表 2)。

3　讨论

骨科作为外科的重要学科之一，学员普遍反映病种多、临床处理方法多样、技巧要求高，全面掌握骨科疾病的诊疗思路存在相当的困难。其主要原因在于骨科疾病涉及的范围很广，有四肢、脊柱、关节；涉及的病种多，有骨折、退变、畸形、感染以及肿瘤等；手术方法和技巧多样，有骨折的手法复位、常规开放手术、显微镜手术，还有内镜手术等。短短数周的临床实习时间很难较好地掌握骨科常见和多发疾病的诊治工作。细分关节、创伤和脊柱的医院，骨科实习犹如走马观花。除了骨折及开放创伤较为直观容易理解外，关节、脊柱退变、骨肿瘤等疾病的理解很难深入；甚至有些分科较细的科室收治病种非常单一，以一到两个疾病为主，其他疾病很少收治。如果仅依靠临床所见很难对骨科疾病有全面的了解。传统的教学多采用灌输式教学，由于内容多、时间紧，很难取得满意的教学效果。

案例教学符合学员自主学习的特征，从临床带教教员的角度讲，自主学习比灌输式教学更加高效，激励学员积极地探索，充分挖掘实习生的内在潜力[2-3]。微信具有传播内容及时、丰富，传播渠道便捷、通畅等特点，方便用户之间的交流和互动[4]。骨科实习教学过程中，综合应用案例教学法对学员的

表 2　两组实习学员问卷调查满意度情况

项目	实验组(n=50)				对照组(n=51)				U 值	P 值
	很满意	满意	一般	不满意	很满意	满意	一般	不满意		
主动预习	20	17	11	2	10	14	22	5	2 197.0	0.004
教学方式	19	17	13	1	16	14	18	3	2 425.5	0.210
参与感	23	16	10	1	16	11	18	6	2 262.0	0.015
兴趣感	20	18	10	2	14	12	20	5	2 283.0	0.024
课堂效果	20	22	6	2	17	16	15	3	2 388.0	0.126
满意度	21	20	8	1	16	17	14	4	2 353.0	0.075

自主学习进行鼓励;同时应用微信传播内容实现了及时性和便捷性,将精心选择的典型案例通过微信及时发布给学员,组织学员进行阅读、思考、查阅文献资料。教学过程中组织学员进行分析讨论,教员对学员的分析讨论提出点评,从而教给学员提出问题、分析问题和解决问题的能力[5]。例如,对于颈椎病的教学,选择上肢上举于某一姿势的神经根痛患者作为典型病例,通过微信将病例信息、典型照片等发给学员,让学员先行思考和查阅相关文献;课堂中进行讨论学习,患者特殊的姿势给予学员强烈刺激,引导学员围绕根痛产生的原因讨论神经根局部的刺激和压迫,追溯至椎间盘的退变及其继发性改变为其病因,而后逐步推导椎间盘退变突出可能压迫的部位,从而引申出颈椎病其他各型的症状、体征情况;结合影像学所见,加深对颈椎病病理生理过程的理解,以神经局部压迫的去除为引导,介绍目前临床常用的治疗方法,强化对手术指征的把握,从而将繁杂的医学理论转化为临床实际工作能力。

临床带教中,特别是急诊带教中,骨科病种的多样性以及急诊病人的不确定性,使得许多学员在急诊学习时可能无法碰到典型病例,对疾病的理解和把握度明显不足,借助微信平台则能很好地解决这个问题。骨科病例具有一个非常明显的特点,许多疾病的诊断基于影像学资料,影像学资料的及时发布极大地便利了学员的自主学习。在急诊过程中碰到典型病例或特殊病例时,教员通过微信及时发布相关图片、视频信息,方便了学员对四肢骨折、关节扭伤、软组织损伤等骨科急诊的学习,克服了以往急诊接触患者病种较少和数量有限的问题。例如,教员急诊过程中碰到典型的 Colles 骨折病例,可以将患者受伤史、来院时患肢的形状及时发给学员;学员可以开展实时的讨论并与教员进行互动。在将相关的受伤机制明确后,及时发布患者 X 线片结果,让学员对尺桡骨远端骨折的发病机制、力学特征、影像学特点等有很好的理解;根据损伤力学特点引导学员思考骨折复位时外力牵引的方向和角度,从而培养学员的临床思维能力,提高学员解决临床问题的能力[6];对于无法复位的建议手术治疗,指导学员对现有的手术方法进行了解和学习。整个过程中,教员和学员之间及时有效地进行沟通和交流,提高了学员学习的主动性,也增进了师生的情感[7];此外,教员还可以根据微信中学员的表现,发现学员存在的不足,进行差异化教学,以个体化方式引导学员充分发挥自己的学习能力[8]。本研究结果发现采取这种方法教学学员出科考试理论、病例分析和总成绩高于传统教学法。

基于微信平台的案例式教学能够激发学生学习兴趣,调动学员学习的积极性和主观能动性[9],活跃课堂教学气氛,锻炼学员的横向思维能力,从而切实提升学员临床思维能力和提高临床实践水平。此外,该方法有效利用微信平台的通信功能,在案例信息的发布和密切教员、学员之间的沟通联系方面发挥了重要作用,极大地便利了教学双方,有效缓解了教学学时不足的问题,调动了学员的积极性,很好弥补了传统实习模式中经管患者少、所见病种少、动手机会少等缺点[10]。采用此方法进行了临床实习教学,出科考试成绩无论是理论还是病例分析均高于传统教学法;问卷调查的结果也提示学员在主动预习、参与感和兴趣感方面满意度明显高于传统教学法;同时在教学方式、课堂效果、总体满意度方面也均高于传统教学组。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　林秋水:提出论文构思、撰写论文;田野:审订论文;罗旭耀、宫峰:收集整理资料

参考文献

[1] 朱婷婷, 邵阳, 赵强. 微信公众平台辅助教学研究[J]. 中国医学教育技术, 2014, 28(6): 620-623. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201406010.

[2] 李建宇, 胡永生, 任志伟, 等. 神经外科实习带教中案例教学法的应用价值分析[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(1): 151-153. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.01.036.

[3] 秦建民, 殷佩浩, 张敏, 等. 案例教学法在肝胆外科临床实习中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(6): 603-605. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2013.06.020.

[4] 王爱民. 微信应用对医学人文教育的影响探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(4): 422-424. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.04.025.

[5] 夏文颖, 顾兵, 黄珮珺, 等. 案例式教学在我国医学教育中的应用进展[J]. 西北医学教育, 2011, 19(5): 923-925. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2011.05.014.

[6] 张艳青, 孙沛毅. 案例教学: 医学教育后 PBL 时代的新选择[J]. 西北医学教育, 2010, 18(6): 1111-1112. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2010.06.015.

[7] 庄伟煌, 黄茂娟. 微信结合案例教学法在血液科临床教学中的应用探讨[J]. 中国高等医学教育, 2016(10): 101-102. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.10.054.

[8] 郭彩虹, 卢桂龙, 郭宏伟, 等. PBL 联合微信平台在肿瘤内科临床教学的应用[J]. 河北医药, 2014, 36(24): 3812-3814. DOI: 10.3969/j.issn.1002-7386.2014.24.056.

[9] 侯建成, 张红, 卢晓晶, 等. 辅以微信的案例教学法在生物化学与分子生物学教学中的实践[J].中国高等医学教育, 2018(4): 117-118. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2018.04.058.

[10] 纪家涛, 蔡斌, 韩庆奇, 等. 微信及结合案例教学法在泌尿外科实习教学中的应用探讨[J]. 中国高等医学教育, 2014(2): 104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2014.02.054.

(收稿日期:2020-03-22)

(本文编辑:唐宗顺)