·临床教学·

基于微信平台的 PBL+手术视频教学法在医学留学生泌尿外科临床见习中的应用

谢礼波　赵鑫　李雄　裴利军
西南医科大学附属医院泌尿外科，泸州　646000
通信作者：裴利军，Email：plj0579@126.com

【摘要】 目的　探讨微信辅助下 PBL 联合手术视频教学在医学留学生泌尿外科临床见习教学中的应用效果。**方法**　将 2019 年在泌尿外科见习的留学生分为两组；对照组给予传统讲座式临床教学，试验组在微信辅助下给予 PBL 联合手术视频教学；比较两组学生的教学反馈调查问卷结果。采用 SPSS 24.0 软件进行 t 检验。**结果**　试验组调查问卷结果总评分高于对照组（$P<0.05$），尤其在学习兴趣的激发、临床思维的培养、学习能力的提高和团队协作等方面，试验组较对照组更具优势。**结论**　基于微信平台的 PBL 联合手术视频教学方法有助于提高医学留学生在泌尿外科临床见习中的学习效果。

【关键词】 医学留学生；　临床教学；　PBL；　微信平台；　手术视频
【中图分类号】 R33
基金项目：西南医科大学校级教改项目（JG2018050）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200812-00612

基本操作、开胸关胸基本操作、血管离断缝合操作、食管离断吻合操作、气管离断吻合操作等五项实践操作考核中成绩均优于对照组；实验组学员对教学的满意度也优于对照组。由此可见，双轨教学联合教育云平台可以提高学生自主学习的能力，实现对基础知识以及临床实践能力的快速提高，具有较好的推广和应用价值。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突
作者贡献声明　卢强：提出论文构思；王东光、陈慧芸：实验设计、完成实验；王武平：撰写论文；王显超：总体把关、审订论文

参考文献

[1] Bodagh N, Bloomfield J, Birch P, et al. Problem-based learning: a review [J]. Br J Hosp Med(Lond), 2017, 78(11): C167-C170. DOI: 10.12968/hmed.2017.78.11.C167.
[2] Reimschisel T, Herring AL, Huang J, et al. A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education [J]. Med Teach, 2017, 39(12): 1227-1237. DOI: 10.1080/0142159X.2017.1340636.
[3] McRae ME, Chan A, Lee AJ, et al. Team-based learning improves staff nurses' knowledge of open- and closed-chest cardiac surgical resuscitation [J]. Dimens Crit Care Nurs, 2017, 36(1): 60-67. DOI: 10.1097/DCC.0000000000000221.
[4] Rezaee R, Moadeb N, Shokrpour N. Team-based learning: a new approach toward improving education [J]. Acta Med Iran, 2016, 54 (10): 678-682.
[5] Abdelkhalek N, Hussein A, Gibbs T, et al. Using team-based learning to prepare medical students for future problem-based learning [J]. Med Teach, 2010, 32(2): 123-129.
[6] Okubo Y, Ishiguro N, Suganuma T, et al. Team-based learning, a learning strategy for clinical reasoning, in students with problem-based learning tutorial experiences [J]. Tohoku J Exp Med, 2012, 227(1): 23-29.
[7] 李新华，刘达，杨芳郁. 教育云平台在教学及管理中的应用初探[J]. 中国教育信息化·基础教育，2014(3)：88-89.
[8] 刘子凡，陈召，邹鑫，等. 网络云交互技术辅助外科实践教学的创新应用探索[J]. 现代生物医学进展，2016，16(19)：3759-3762. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.19.042.
[9] Amaxilatis D, Akrivopoulos O, Mylonas G, et al. An IoT-based solution for monitoring a fleet of educational buildings focusing on energy efficiency [J]. Sensors (Basel), 2017, 17(10): 2296. DOI: 10.3390/s17102296.

（收稿日期：2020-04-02）
（本文编辑：唐宗顺）

Application of PBL combined surgery video teaching method based on WeChat platform in clinical clerkship of urology for foreign medical students

Xie Libo, Zhao Xin, Li Xiong, Pei Lijun

Department of Urology, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China

Corresponding author: Pei Lijun, Email: plj0579@126.com

【**Abstract**】 **Objective** To explore the effect of PBL combined surgery video teaching in the clinical teaching of urology clerkship for foreign medical students with the help of WeChat platform. **Methods** The foreign students attending clerkship in urology department in 2019 were divided into two groups, control group and experimental group. The students in control group were given traditional lecture-type clinical teaching, while the students in experimental group were given PBL combined surgery video teaching with the assistance of WeChat platform. The results of questionnaire survey on teaching feedback between the two groups were compared. SPSS 24.0 was used for *t* test. **Results** The total score of the questionnaire results in the experimental group was higher than that in the control group ($P<0.05$). The experimental group was more superior than the control group especially in the aspects of learning interest stimulation, clinical thought development, learning ability enhancement and team cooperation. **Conclusion** The PBL combined surgery video teaching method based on WeChat platform can help to improve the learning effect of foreign medical students in urology clinical clerkship.

【**Key words**】 Foreign medical students; Clinical teaching; PBL; WeChat platform; Surgery video

Fund program: Education Reform Project of Southwest Medical University (JG2018050)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200812-00612

随着我国和东南亚及非洲国家的教育合作逐渐加深，越来越多的来自这些国家的留学生到中国来攻读临床医学本科。做好医学留学生的教学工作，不仅有助于进一步深化区域文化交流，增进各国人民的友情，而且对于高校本身教育国际化发展也有重要的推动作用。临床见习是医学留学生必学的课程，但由于语言的障碍和临床医学较强的专业性，目前国内高校带教教师在该类课程的带教上面临许多问题和挑战。为让医学留学生能与中国医学生一样迅速掌握外科专业基本知识，提高医学留学生在外科见习的效率，作为临床见习带教教师，除了提高自身专业水平和英语口语讲解能力外，还需在带教技巧上进行改进，才能适应现代医学国际教育的发展要求。因此，根据医学留学生的特点，研究组将微信这一简便的通信工具，结合 PBL（problem-based learning）和手术视频教学方法，应用于医学留学生泌尿外科临床见习教学中。通过教学反馈调查，发现这种结合方法具有较好的教学效果，现汇报如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

在 2019 年全年的医学留学生临床见习教学中，将到泌尿外科来参加临床见习的医学留学生分为 8 组，每组 9 名，共计 72 名。其中第 1、3、5、7 组为对照组，采用传统讲座式见习教学；第 2、4、6、8 组为试验组，采用微信辅助 PBL+手术视频教学。各组在泌尿外科总的临床见习教学时间均为 16 学时，分 4 周完成，每周 4 个学时，其中包括床旁协助问诊（1 个学时）和病例讲解或讨论（3 个学时）。

1.2　方法

1.2.1　对照组具体教学方法

对照组主要采用传统讲座式见习教学，即在见习课中，带教教师先带领医学留学生进行住院患者的病史采集和系统查体。主要是以教师介绍患者病情、留学生补充问诊+教师翻译为主。然后将学生带至泌尿外科示教室，进一步分析患者病情，并通过幻灯片讲解相关疾病知识。最后鼓励学生提问，教师回答学生提出的问题。教师课后预留 3~5 个专业问题，鼓励学生课后通过查阅资料准备解答，下次见习课开始前询问查询结果并对解答予以评价。

1.2.2　试验组具体教学方法

1.2.2.1　建立微信群

在学期开始时，研究者根据教研室提供的医学留学生临床见习分组名单和电话，指定第 2、4、6、8组组长建立留学生小组微信群。医学留学生通过微信群提前和带教教师取得联系，了解泌尿外科临床见习相关安排和教学计划。

1.2.2.2　课前带教教师通过微信介绍见习内容，抛出临床问题

带教教师在泌尿外科见习课前，根据教学大纲的要求和近期课程安排，选择接近泌尿外科临床实践、往届学生关注度高的内容（比如可提出肾结石多大需要手术治疗、前列腺增生可能会导致哪些并发症、肉眼血尿的病因可能有哪些等）提出开放性问题；还可发送一些典型的泌尿系彩超、尿常规报告、腹部 CT 录像、结石标本照片等，以提高学生的关注度。此外，带教教师通过微信群提前发送见习相关手术视频，供留学生抽时间观看并预留问题，激发他们参与见习课的兴趣。

1.2.2.3　带教教师运用 PBL 教学法和手术视频引导医学留学生参与临床见习

在见习课中，教师先以小组为单位预先进行住院患者的病史采集和系统查体。然后引导学生探讨病例的初步诊断、诊断依据和治疗方案，小组间可进行相互提问和回答；教师根据学生提出的无法解答的疑惑进行补充；见习课上教师对讨论过程有目的地进行引导。最后，跳跃式播放课前发送到微信群里的手术视频，对关键知识点和操作步骤予以讲解，学生随时提问并由教师回答。

1.2.2.4　课后师生通过微信群交流与讨论，分享学习心得

见习课后，学生还可以在微信群中针对见习病例继续与教师互动，让教师帮助学生解答课后疑难。

1.3　教学效果的评价

参照文献报道[11]的 PBL 教学评价方法，结合临床教学实践，研究者设计了英文版的泌尿外科临床见习教学反馈调查表。在每组教学结束后发放给留学生，给予 10 min 时间，让他们根据教学体验进行评分。将问卷中的问题进行类别划分，分为学习兴趣的激发（1、18、24、25）、课堂教学价值（2、16、20、22）、学生课堂关注度（3）、临床思维的培养（4、10、21）、学习能力的提高（5、6、7、8、11）、团队协作（9）、教师能力评价（12、13、14、15）和病例质量评价（16、17、19、23、26）等方面。评分后回收交予第三方统计，由其录入 Excel 表中。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析。通过 t 检验了解问卷中各问题的评分及总评分的组间差异，检验水准 α=0.05。

2　结果

两组医学留学生均完成了教学反馈调查表的填写。经统计分析发现，试验组总体评分（107.83 ± 15.17）高于对照组（97.17 ± 15.49），差异有统计学意义（t=2.952，P=0.004）；尤其在学习兴趣的激发（1、18、24、25）、临床思维的培养（4、10、21）、学习能力的提高（6、7、8、11）和团队协作（9）方面，试验组较对照组更具优势（表 1）。本调查结果表明，微信辅助的 PBL 联合手术视频教学方法能更好地激发医学留学生的学习兴趣，进一步拓展和提高他们的临床思维和学习能力，并对增强学生团队协作能力和师生交流都产生了积极的促进作用。另一方面，本调查研究显示，两组在课堂教学价值（2、16、20、22）、学生课堂关注度（3）、教师能力评价（12）和病例质量评价（16、17、19、26）等方面的评分差异无统计学意义。这表明如果要进一步提高医学留学生的教学质量，不能只在教学方式上进行改革，还应该在教学内容和教师素质方面进行改进和提高。

3　讨论

传统讲座式见习教学既有床旁问诊和查体内容，又有相关疾病知识讲解。多年来由于其讲解形式

表 1　教学反馈表评分统计分析结果[($\bar{x} \pm s$)，分]

问题编号	对照组	试验组	t 值	P 值	问题编号	对照组	试验组	t 值	P 值
1	3.75 ± 0.81	4.28 ± 0.78	2.825	0.006	14	3.53 ± 1.08	4.14 ± 0.99	2.500	0.015
2	4.42 ± 0.73	4.39 ± 0.80	–0.153	0.879	15	3.50 ± 1.21	4.11 ± 0.89	2.447	0.017
3	4.11 ± 0.75	4.31 ± 0.89	1.005	0.319	16	4.00 ± 0.76	4.08 ± 0.84	0.442	0.660
4	3.56 ± 1.13	4.17 ± 0.81	2.633	0.010	17	3.56 ± 0.65	3.75 ± 0.81	1.125	0.264
5	3.75 ± 0.97	4.03 ± 0.97	1.216	0.228	18	3.75 ± 0.91	4.25 ± 0.87	2.382	0.020
6	3.39 ± 0.96	3.97 ± 0.85	2.730	0.008	19	3.75 ± 0.97	3.83 ± 1.06	0.349	0.728
7	3.56 ± 1.23	4.33 ± 0.54	3.481	0.001	20	3.72 ± 0.82	3.97 ± 0.91	1.228	0.223
8	3.75 ± 0.94	4.22 ± 0.80	2.303	0.024	21	3.67 ± 0.86	4.22 ± 0.87	2.729	0.008
9	3.53 ± 1.23	4.19 ± 0.71	2.816	0.006	22	4.03 ± 0.85	4.31 ± 0.75	1.476	0.144
10	3.61 ± 0.84	4.08 ± 0.81	2.437	0.017	23	3.56 ± 1.08	4.19 ± 0.92	2.700	0.009
11	3.83 ± 0.78	4.39 ± 0.69	3.218	0.002	24	3.50 ± 1.13	4.06 ± 0.75	2.448	0.017
12	4.25 ± 0.69	4.28 ± 0.74	0.164	0.870	25	3.69 ± 0.79	4.17 ± 0.91	2.356	0.021
13	3.53 ± 1.32	4.19 ± 0.53	2.816	0.006	26	3.89 ± 0.85	3.92 ± 0.77	0.145	0.885

方便、图文信息传达快捷和在中国学生中已运用习惯，多数带教教师在医学留学生的临床见习中也倾向于采用传统讲座式见习教学。然而，这种教学方法却不利于有效提高医学留学生的学习主动性。

在激发医学留学生的学习兴趣方面，PBL 教学法具有显著的优势。PBL 的核心就是通过提问激发学生的主动学习，提高和促进学生分析问题和解决问题的能力[2]，同时充分激发学生对学习的兴趣[3]。PBL 教学法在中国医学生的临床见习带教中已有广泛的应用，并取得了显著的教学效果；在医学留学生参与多个科室的临床见习教学中也被发现有利于改善教学方式，提高留学生的学习热情和学习效果[4]。付文静等[5]在留学生的肾内科全英文见习带教过程中，通过采用 PBL 教学法完成病例问诊和讨论，激发了留学生的学习兴趣和主观能动性。

目前，“互联网+教学” 已在医学留学生的教学工作中得到了广泛应用，比如翻转课堂、慕课、云班课等[6]。微信作为一种互联网通信技术，它可突破教师和学生交流对时间和空间的限制，更有效地帮助教师传授知识点，帮助留学生解决疑惑。采用微信辅助教学方法后，教师和医学留学生在课后也能进行方便的在线互动[7]。临床教学由此可以延伸到课堂之外，学生可以通过课后互动获得更多的知识，通过微信群讨论可以加深对临床知识的理解；教师也可以通过反馈及时调整教学计划，从而提高未来的教学质量。学生的团队协作和师生交流能力从中都得到了提高。此外，带教教师还可指导医学留学生通过文献检索，获得关注相关领域新进展的方法。调查也表明，PBL 联合微信教学方法确实更能调动临床医学生学习的积极性，增进师生、学生间的交流，提高临床见习教学质量。

手术视频在医学生临床见习中起到了重要的教学作用[8]。首先，它可以提高医学留学生对临床知识的兴趣，让他们更乐于去思考患者为什么需要做手术，从而引导他们学习更多泌尿外科疾病相关理论知识。其次，参与临床泌尿外科见习的留学生虽然被分成了几个小组，但人数也较多，一般 8~10 人。若都被邀请到手术室去参观现场手术，可能会干扰手术的环境。手术视频教学可方便地让留学生观看手术，并且在微信群里可随时点开观看。最后，带教教师针对手术视频的讲解，有助于强化留学生的解剖知识，尤其是活体局部解剖知识，并让他们意识到学好医学基础知识对于提高临床操作能力的重要性。

鉴于以上教学方法各自的优点及初步结合经验，在现有通信条件比较完善的基础上，研究组通过建立微信交流平台，将 PBL 和手术视频教学法便捷地呈现在医学留学生的面前。通过教学反馈调查发现，这种方法不仅增强了他们的学习兴趣和求知主动性，而且还提高了他们对医学知识的掌握速度和应用能力，有利于为其即将从事的实习工作以及回国后的临床工作奠定基础。当然，这种基于微信平台的 PBL+手术视频教学法也存在增加教师工作负担、留学生间讨论容易偏题、视频关注重点不突出等问题。希望以后能通过改进 PBL 教学模板以减轻教师负担、加强医学留学生课堂纪律和添加手术视频注释来进一步改进。

总之，基于微信平台的 PBL+手术视频教学法能将泌尿外科临床见习课与微信辅助教学有效地结合起来，更好地突破临床实践教学时间和空间的限制，比传统的讲座式见习课教学具有更好的教学效果。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　谢礼波：提出论文构思、撰写论文；赵鑫、李雄：问卷设计与调查；裴利军：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 臧爽, 李丹, 杨凡.《内科护理学》PBL 教学案例评价问卷的研究与分析[J]. 护理研究, 2013, 27(32): 3702-3704. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2013.32.055.

[2] Alduraywish AA, Mohager MO, Alenezi MJ, et al. Evaluation of students' experience with Problem-based Learning (PBL) applied at the College of Medicine, Al-Jouf University, Saudi Arabia [J]. J Pak Med Assoc, 2017, 67(12): 1870-1873.

[3] Roche M, Adiga IK, Nayak AG. PBL trigger design by medical students: an effective active learning strategy outside the classroom [J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(12): JC06-JC08. DOI: 10.7860/JCDR/2016/21813.9015.

[4] 杨柳, 瞿远珍, 陆雯, 等. PBL 教学模式在医学留学生眼科见习期间的应用[J]. 继续医学教育, 2015, 29(12): 35-37. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2015.12.022.

[5] 付文静, 邓英辉, 林娜, 等. 医学留学生肾科见习带教探讨[J]. 中国病案, 2016, 17(4): 77-79.

[6] 汪洋, 马俊, 李国庆. 翻转课堂在国际留学生临床医学骨科教学中的应用[J]. 新疆医学, 2017, 47(12): 1462-1463.

[7] Wang J, Gao F, Li J, et al. The usability of WeChat as a mobile and interactive medium in student-centered medical teaching [J]. Biochem Mol Biol Educ, 2017, 45(5): 421-425. DOI: 10.1002/bmb.21065.

[8] Arain SA, Afsar NA, Rohra DK, et al. Learning clinical skills through audiovisual aids embedded in electronic-PBL sessions in undergraduate medical curriculum: perception and performance [J]. Adv Physiol Educ, 2019, 43(3): 378-382. DOI: 10.1152/advan.00075.2019.

（收稿日期：2020-08-12）
（本文编辑：曾玲）