·研究生教育·

PBL教学在肝胆外科专业型研究生教学中的实践研究

唐浩　蒋世铭　陈勇
重庆医科大学附属第一医院肝胆外科，重庆　400016
通信作者：陈勇，Email：chenyong61@126.com

【摘要】 **目的**　探讨以问题为基础的学习（problem based learning，PBL）在肝胆外科专业学位研究生教学中的应用效果。**方法**　将重庆医科大学附属第一医院肝胆外科接收的同一年级共60名专业学位研究生作为研究对象，学生随机分为PBL组和传统授课（lecture-based learning，LBL）组，对比PBL组和LBL组的培训效果。采用SPSS 25.0统计软件进行*t*检验和卡方检验。**结果**　PBL组学生在培训期间笔试成绩[（90.3 ± 4.5）分 vs.（85.2 ± 7.1）分，*P*<0.05]、技能操作成绩[（92.3 ± 4.9）分 vs.（86.3 ± 7.9）分，*P*<0.05]，以及学生所表现出的科研能力、临床能力、组织能力、查阅文献能力、协同合作能力、语言表达能力等综合能力[（85.0 ± 7.5）分 vs.（73.0 ± 9.1）分，*P*<0.05]均较LBL组明显提高，总评成绩也较LBL组更高[（90.2 ± 3.2）分 vs.（83.3 ± 3.9）分，*P*<0.05]。同时，PBL组学生的满意度较LBL组更高（83.3% vs. 56.7%）。**结论**　在专业学位研究生教学中应用PBL教学可提高教学质量。

【关键词】 以问题为基础的学习；　肝胆外科；　专业学位研究生
【中图分类号】 R-05
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20210411-01478

Application of problem-based learning in the teaching of professional postgraduate students in hepatobiliary surgery: a practical study

Tang Hao, Jiang Shiming, Chen Yong
Hepatobiliary Surgery, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China
Corresponding author: Chen Yong, Email: chenyong61@126.com

【**Abstract**】 **Objective**　To investigate the application effect of problem-based learning (PBL) in the teaching of professional postgraduate students in hepatobiliary surgery. **Methods**　A total of 60 professional

[4] 杨立宇，巴根，杨礼庆，等. 骨科住院医师规范化培训中存在的问题及思考[J]. 中国继续医学教育，2017，9(3)：1-2. DOI：10.3969/j.issn.1674-9308.2017.03.001.
[5] 张广涛，史学珍，马永宏，等. PBL结合案例教学在泌尿外科见习教学中的实践[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(3)：308-311. DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20190907-00072.
[6] 张培，高涌，崔培元，等. 3D打印联合PBL教学在骨科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华全科医学，2021，19(5)：856-859. DOI：10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001934.
[7] 樊俊威，万学峰. 浅谈“90后”四证合一临床医学皮肤科研究生的性格特点及带教策略[J]. 新疆医学，2020，50(4)：418-419.
[8] Thirumala P, Zhou J, Natarajan P, et al. Perioperative neurologic complications during spinal fusion surgery: incidence and trends [J]. Spine J, 2017, 17(11): 1611-1624. DOI: 10.1016/j.spinee.2017.05.020.
[9] 王东贵，张承旻，张强，等. 新型Halo-重力牵引装置的设计及其初步临床应用[J]. 局解手术学杂志，2019，28(10)：829-833. DOI：10.11659/jjssx.06E019089.
[10] 占华松，陈跃平，章晓云. 骨组织工程技术治疗感染性骨缺损：优势与问题[J]. 中国组织工程研究，2019，23(30)：4848-4854. DOI：10.3969/j.issn.2095-4344.1477.
[11] 时扬，谢经伟，鲁娟. 基于云模型的慕课课程质量评估方法[J]. 海军工程大学学报，2021，33(3)：93-97. DOI：10.7495/j.issn.1009-3486.2021.03.016.
[12] 张大良. 课程思政：新时期立德树人的根本遵循[J]. 中国高教研究，2021(1)：5-9. DOI：10.16298/j.cnki.1004-3667.2021.01.02.

（收稿日期：2021-10-10）
（本文编辑：唐宗顺）

postgraduate students in the same grade who were accepted by Department of Hepatobiliary Surgery, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, were selected as research subjects. The students were randomly divided into PBL teaching group and lecture-based learning (LBL) teaching group, and the training effect was compared between the two groups. SPSS 25.0 software was used for *t* test and chi-square test. **Results** Compared with the LBL group, the PBL group had significantly higher scores of written examination [(90.3 ± 4.5) vs. (85.2 ± 7.1), *P*<0.05] and skill examination [(92.3 ± 4.9) vs. (86.3 ± 7.9), *P*< 0.05] and significantly better comprehensive abilities such as scientific research ability, clinical ability, organizing ability, literature review, collaboration and cooperation, and language expression [(85.0 ± 7.5) vs. (73.0 ± 9.1), *P*<0.05], as well as a significantly higher overall evaluation score [(90.2 ± 3.2) vs. (83.3 ± 3.9), *P*<0.05]. The PBL group also had a higher degree of satisfaction than the LBL group (83.3% vs. 56.7%). **Conclusion** Application of PBL in the teaching of professional postgraduate students can improve the quality of teaching.

【**Key words**】 Problem-based learning;　Hepatobiliary surgery;　Professional postgraduate student

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210411-01478

临床医学专业学位教育以培养高层次临床医师为目标，注重临床能力的培养，要求研究生在系统掌握本学科的基础理论和专业知识的基础上，熟练掌握本学科的临床技能，提高临床工作中分析问题和解决问题的能力[1]。肝胆胰疾病作为临床的一类常见病症，具有病情危急、复杂的特点，治疗过程中伴有巨大的风险。传统的教材讲解、PPT解说等教学已不能满足肝胆外科的临床及教学工作[2]。

以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）是以问题为基础、以学生为教学中心、以小组为单位的自我导向式学习过程。教师在教学中承担引导作用，使学生切身实践临床工作中存在的问题，将所学的基础知识与临床思维紧密结合，为特定问题制定可行的解决方案[3]。PBL的良好应用除了要求学生主动转变意识和角色、主动学习交流、培养创新性解决问题的能力之外，还要求教师融会贯通专业知识、熟练掌握课程内容、具备良好组织管理能力。不仅如此，PBL的应用还需要丰富的教学资源、科学的引导方式和针对性的考核方式[4]。本研究尝试在肝胆外科专业学位研究生中开展PBL教学，以期通过建立多媒体库、搭建在线学习交流平台、根据课程内容设立不同考核方式等措施，改善肝胆外科专业型研究生的教学质量。

1　对象和方法

1.1　研究对象

根据随机对照试验原则将2017年至2018年在重庆医科大学附属第一医院肝胆外科学习的60名专业学位研究生学生作为研究对象。入组标准：①应届入学研究生；②除实习期外，既往无医院工作经验；③能自主完成相关考核评分；④对本研究配合。排除及剔除标准：①表达能力较差；②情绪易波动；③PBL培训课程脱漏>10%。分为LBL组（对照组）和PBL组，每组30人。两组在性别、入学成绩、年龄等方面差异无统计学意义。

1.2　研究方法

1.2.1　LBL组

按照传统教育方法，助理导师根据教学规划和教材编排顺序，分期将肝胆外科的基础理论及临床工作重点以理论课形式讲授给研究生，共包括肝疾病、门静脉高压、胆道疾病、胰腺疾病、脾疾病5个章节内容；同时由助理导师带领学生到病人床前询问病史、检查体格、完成病历书写及影像学资料阅读等。学生分析总结病史特征，提出诊断意见，制订治疗计划，再由助理导师进行补充和纠正，并进行总结和归纳。

1.2.2　PBL组

一是前期准备。建立肝胆外科特有的图片和手术视频库、多媒体电子教材、搭建网络教学平台和微信交流平台。研究前期由项目组成员收集典型病例、疑难病例的临床图片和资料，并录制经典手术方式的录像，建立专科图片库及手术视频库；将部分病例的图片、视频、动画等资料制作成多媒体，建立多媒体库；同时将大量动画、视频内容加入传统PPT中，以此丰富教学内容，激发学生理论基础的学习兴趣。多媒体电子教材、网络教学平台和微信平台上的内容则更贴合临床诊疗的实际，包括专科查体、手术全程录像、某一疾病的最新研究和诊治进展。学生间可以在平台上相互交流，遇到争论的问题由教师进行专业答疑，教师还可根据学生的

反馈及时改进教学。

二是PBL实施。将所有试验对象分为若干小组，提前一周公布下次授课的大致内容。以小组为单位查询收集相关信息，包括但不限于疾病图片、危险因素、症状体征、病理分类、影像学表现、治疗手段、最新诊疗规范、疾病研究最新进展等；可借助教学平台查阅相关信息，鼓励研究生在各大中英文数据库中查询相关疾病的最新进展及诊治知识。组内的同学需分工、协作、综合、讨论，形成小组意见。根据授课内容的不同采取不同的形式进行汇报。竞赛式：适用于专业查体及技能操作，让两小组成员在规定的时间内完善查体及本科室特有的一些技能操作，例如清创换药、穿刺引流等。让拥有多年教学经验的教师进行评分并形成评价。讲授式：适用于各论中的具体疾病，例如肝脏疾病中的肝肿瘤、胆道疾病中的胆道结石、胰腺疾病中的胰腺内分泌肿瘤等。通过小组查阅资料后形成该小组的讲授意见，将意见总结制作成PPT，由小组成员对其他组学生进行讲解。最后根据讲授内容的深度与广度、PPT制作质量、语言的表达能力等，进行研究生互评、教师点评，按50.0%占比算出最终得分。该形式也可采用在线会议进行，借助各会议平台或直播平台，在特殊时期尤为适用。答疑式：适用于急腹症、上消化道大出血等疑难病种。课中类似于读书报告会，研究生可以提出自己不懂的问题或需要教师解决的问题，教师现场解答。课后研究生则通过网络平台或微信平台提出问题，助理导师轮流解答，并对某些共性的问题和争议大的疑难点进行归纳收集，方便下次课上讲解。答辩式：适用于终期的考核。授课内容结束后，各小组选取题目进行综述，即某疾病的最新研究及诊治进展。带教教师担任答辩委员，进行现场提问、点评，并根据研究生答辩选题、临场发挥水平、综述准确性及可信度进行综合评分。

1.3 教学效果评估

由带教教师分别对学生所表现的科研能力、临床思维能力、组织管理能力、查阅文献能力、协同合作能力、语言表达能力分别进行积分量化法评价，总分100作为综合成绩。选择腹部查体、换药与拆线、清创术、手术区消毒铺巾、脓肿切开引流、三腔二囊管止血、腹腔穿刺术、心肺复苏作为操作考试项目，学生随机抽取项目后考核，按照项目评分表进行评分，总分100。研究生最后的成绩以理论考试成绩（50.0%）、技能操作考试成绩（30.0%）及综合成绩（20.0%）进行加权相加，最后得出总评成绩。同时，对参与研究的研究生进行满意度问卷调查，问卷内容包括学习兴趣的激发、自学能力的培养、分析解决临床问题的能力、资料查阅能力、语言表达能力等。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计软件进行统计学处理。计量资料以（均数 ± 标准差）表示，采用独立样本 t 检验；计数资料以频数和百分比表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组考核成绩比较

PBL组理论考试成绩、操作考试成绩、综合成绩、总评成绩均明显优于LBL组，差异均有统计学意义（表1）。

表1 两组临床型研究生最终成绩比较[n=30，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	理论考试成绩	操作考试成绩	综合成绩	总评成绩
PBL组	90.3 ± 4.5	92.3 ± 4.9	85.0 ± 7.5	90.2 ± 3.2
LBL组	85.2 ± 7.1	86.3 ± 7.9	73.0 ± 9.1	83.3 ± 3.9
t值	3.31	3.52	5.59	7.51
P值	0.002	0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组学生教学满意度调查结果

两组学生满意度情况见表2，PBL组的满意度明显高于LBL组（P<0.05）。

3 讨论

3.1 PBL的优势与应用

PBL教学已成为我国医学教育改革的一种趋势，已有多项研究证明PBL教学在研究生教育中具有重要价值。PBL教学以多种学习途径和解决问题为核心，调动和支持学习人员的主动思维。其目的在于指导学生自学，提高学生独立思考和解决问题的能力。相比传统教学，PBL教学具有不可比拟的优势[5]。

本研究结果发现，学生通过自主学习、讨论交流、总结汇报等环节，不仅拓宽了视野，而且提高了分析和解决临床实际问题的能力。学生学习热情高、思维活跃、发言踊跃，学习气氛较LBL组更热烈[6]。通过专业学位研究生反馈的情况能够说明，在肝胆外科中开展PBL教学，能有效提高专业学位

表2　两组培训医师满意度反馈调查结果[n=30,n(%)]

项目	PBL组			LBL组			χ^2值	P值
	满意	一般	不满意	满意	一般	不满意		
兴趣激发	25(83.3)	4(13.3)	1(3.3)	19(63.3)	7(23.3)	4(13.3)	3.44	0.179
自学培养	24(80.0)	4(13.3)	2(6.7)	18(60.0)	7(23.3)	5(16.7)	2.96	0.228
分析能力	26(86.7)	3(10.0)	1(3.3)	16(53.3)	5(16.7)	9(30.0)	9.28	0.010
查阅能力	26(86.7)	4(13.3)	0	20(66.7)	7(23.3)	3(10.0)	4.60	0.100
语言能力	28(93.3)	2(6.7)	0	22(73.3)	7(23.3)	1(3.3)	4.50	0.106
合计	129(86.0)	17(11.3)	4(2.7)	95(63.3)	33(22.0)	22(14.7)	22.74	<0.001

研究生的教学质量,学生的满意度明显升高,同时学生会以更积极的姿态参与肝胆外科的临床学习[7]。

3.2　PBL教学中存在的问题及解决途径

虽然PBL组学生各项成绩均明显高于LBL组,表明PBL教学的近期效果较好,但PBL教学仍需要改进。研究生方面:①合作意识不强,多数学生不适应角色转变,不善于相互交流学习;②信息获取途径单一,学生主要依靠书本及相关书籍获取信息,对于网络平台和专业数据库的使用不足;③自学程度差异较大,部分学生仍习惯传统的被动学习,主动学习动力不足;④学生时间和精力的缺乏,专业学位研究生进入临床后,繁忙琐碎的临床工作和文书工作会占据大量的时间和精力,而PBL教学需要学生花费大量时间去搜索学习相关知识和信息。因此,导师需积极引导学生从自身情况出发,提高学生自学能力,变被动学习为主动学习,应注意帮助学生积极树立团队合作意识,加强相互交流,取长补短,更全面地掌握相关知识及技巧[8]。前期建立并完善资料库,包括图片库、多媒体库、电子教材、网络教学平台等,能让学生在“碎片化”时间对某一知识点反复学习,减少筛选无效信息的时间,从而加强学习效果[9]。

导师方面:①PBL教学在导师中普及面不广,认识不统一,理解存在较大偏差;②缺乏统一的与PBL教学相匹配的教材和教学评估体系,未能形成规范化、流程化教学形态,教学质量不稳定;③多数导师临床工作繁忙,PBL教学经验不足,不能有效激发学生的学习积极性。导师应转变传统的教学理念,不断学习新观念、接受新事物、拓宽知识面、提升自身素质,充分认识PBL教学的精髓,掌握教学技巧[10]。同时,医院应定期组织导师进行PBL教学培训及观摩,让导师正确掌握PBL教学的特点,促进师资水平的提升和发展。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　唐浩:研究资料收集、论文撰写与修改;蒋世铭:研究资料收集、文献查阅;陈勇:课题设计、提出研究思路及指导意见

参考文献

[1] Hagi, SK, Al-Shawwa LA. Evaluation of second and fourth year undergraduate medical students' perception and acceptance of the problem-based learning process [J]. Saudi Med J, 2011, 32(10): 1060-1065.

[2] Goyal A, Tanveer N, Sharma P. WhatsApp for teaching pathology postgraduates: a pilot study [J]. Pathol Inform, 2017 (8): 6. DOI: 10.4103/2153-3539.201111.

[3] 童铸廷, 吴怡. PBL教学法在鼻咽癌临床放疗教学中的应用效果[J]. 安徽医学, 2019, 40(6): 703-705. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2019.06.031.

[4] 王学富, 李俊. 临床药理学教学方法的分析与探讨[J]. 安徽医药, 2016, 20(11): 2200-2202. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2016.11.058.

[5] 喻大军, 岳喜成, 钱军. 以问题为基础学习法结合案例教学法在临床肿瘤学教学中的应用[J]. 安徽医药, 2018, 22(1): 192-194. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2018.01.051.

[6] 李鹏超, 黄华兴, 秦超, 等. 基于微信视角的临床PBL教学改革研究: 以泌尿外科为例[J]. 南京医科大学学报: 社会科学版, 2016(1): 79-81.

[7] 王延海, 解丽梅. PBL结合CBL教学法在超声科住院医师规范化培训中的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(15): 8-10. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.15.004.

[8] 贾凌云, 华扬. 血管超声专业住院医师规范化培训策略探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015(9): 949-952. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.09.023.

[9] 隋承军, 李巧梅, 许丽丽, 等. PBL教学法在肝胆外科教学查房中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(2): 6-7. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2016.02.005.

[10] Wang Q, Li HP, Pang WG. From PBL tutoring to PBL coaching in undergraduate medical education: an interpretative phenomenological analysis study [J]. Med Educ Online, 2016(21): 31973. DOI: 10.3402/meo.v21.31973.

（收稿日期:2021-04-11）

（本文编辑:唐宗顺）