·教学改革·

WPBL教学在呼吸系统整合课中的应用效果

张海燕　林岩　姚立杰　卢长柱　刘丹阳　廉洁　郎尉雅　董海影
161006　齐齐哈尔医学院基础医学院组胚教研室(张海燕、刘丹阳、廉洁、郎尉雅),病生教研室(林岩),解剖教研室(姚立杰),生理教研室(卢长柱),超微病理实验中心(董海影)
通信作者:董海影,Email:354498599@qq.com
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.05.015

【摘要】 **目的**　探讨网络环境下以问题为基础的学习(web problem-based learning,WPBL)在呼吸系统整合课中的应用。**方法**　将在齐齐哈尔医学院 2014 级实验 1、2 班学生随机分为对照组(48 人)和实验组(48 人)。对照组实行传统 PBL 教学。即学生版病例打印纸质资料,每次上课发一幕的纸质材料然后进行讨论。实验组采用 WPBL 教学,课前网络资源自主学习,课堂播放视频呈现病例情境,提出问题,小组讨论,汇报成果展示。通过 PBL 评价表、调查问卷和期末成绩评定教学效果。数据采用 SPSS 19.0 统计软件分析处理,组间比较行 t 检验,计数资料用卡方检验。**结果**　问卷调查显示,实验组学生能更好地理解呼吸系统整合课内容,在提升学习的兴趣、提高临床思维能力、活跃课堂气氛和支持此方法等方面的评价高于对照组。实验组 PBL 成绩(16.65 ± 2.82)、实验成绩(8.21 ± 0.44)和期末成绩(76.77 ± 12.31)得分高于对照组,组间差异有统计学意义(P<0.05)。**结论**　WPBL 教学明显提高学生学习兴趣和临床思维,可以提高呼吸系统整合课的教学质量。

【关键词】 网络环境下以问题为基础的学习;　呼吸系统;　整合课
【中图分类号】 R-05
基金项目:齐齐哈尔医学院教育科学研究项目三导向重点课题(QYJY20160054);黑龙江省高等教育学会“十三五”规划课题(16G295)

Application of WPBL teaching method in the teaching of respiratory system integration curriculum

Zhang Haiyan, Lin Yan, Yao Lijie, Lu Changzhu, Liu Danyang, Lian Jie, Lang Weiya, Dong Haiying
Histology and Embryology Department of Basic Medical College of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China (Zhang HY, Liu DY, Lian J, Lang WY); Pathophysiology Department of Basic Medical College of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China (Lin Y); Anatomy Department of Basic Medical College of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China (Yao LJ); Physiology Department of Basic Medical College of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China (Lu CZ); Ultrastructural Pathology Experimental Center of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China (Dong HY)
Corresponding author: Dong Haiying, Email: 354498599@qq.com

【**Abstract**】 **Objective**　To evaluate the application of Web problem-based learning (WPBL) mode of respiratory system integration curriculum. **Methods**　Experimentclasses 1 and 2 of the 2014 grades of the Qiqihar Medical University were divided into control group(48 students) and experiment group (48 students). Traditional PBL teaching was conducted in control group: the contents of the case were printed and discussed with the material of each class. WPBL teaching was conducted in experiment group: autonomous learning before class, showing cases by Video, asking questions and discussion in group and reporting results in class. The teaching effect was evaluated by PBL evaluation form, questionnaire and final grade. SSPS 19.0 statistical software was used for data analysis and measurement. T test was conducted among groups. Counting data were tested by Chi-square and the results were expressed as percentage. **Results**　The students in the

experiment group were better than those of control groupin the aspects of contents understanding, course interest, clinical thinking ability, classroom atmosphere and the course attitude. The scores of PBL (16.65 ± 2.82), experiment exam (8.21 ± 0.44) and final grade(76.77 ± 12.31) in the experiment group were higher than those in the control group. There are statistical differences in two groups (P<0.05). **Conclusions** WPBL teaching can improve students'learning interest,clinical thinking ability and improve the teaching quality of respiratory integration curriculum.

【**Key words**】 Web problem-based learning;　Respiratory system;　Integration curriculum

Fund program: Three-orientation Important Project of Educational Science Research Project of Qiqihar Medical University (QYJY20160054); Heilongjiang Association of Higher Education 13th Five-Year Plan Issue (16G295)

目前,医学教育更注重其系统性和整体性。医学知识的迅速更新、延伸和交融,使其衍生出了大量综合学科等新型学科,这对医学课程教学是巨大挑战,传统的医学教学模式强调学科知识的完整性和独立性,但在教学内容上却存在知识的杂糅、学科之间衔接与临床严重脱节等问题[1],这在很大程度上限制了现代医学人才的培养。网络环境下以问题为基础的学习(web problem-based learning,WPBL)基于网络化教学环境,以问题为中心,学生针对同一问题共同讨论交流,达到对教学内容理解、掌握,并能发现和解决问题[2],从而培养学生自主获取知识能力,提高教学质量。因此,合理细致地组织 WPBL 教学,能充分发挥 PBL 的长处。本研究以 COPD 作为案例,论述 WPBL 应用于呼吸系统课程整合的实践研究。

1　对象与方法

1.1　研究对象

将本校 2014 级实验 1、2 班学生 96 名随机分成 WPBL 教学组和传统 PBL 教学组,即实验组和对照组,每组 48 人。两组学生均依照高考成绩随机分班,实验组与对照组的授课教师相同,内容和学时相同,两组均选用人民卫生出版社出版的全国高等学校器官系统整合教材《呼吸系统》,具有可比性。

1.2　教学方法

1.2.1　实验组教学

网络平台建立:由课程组成员利用超星网络平台构建呼吸系统教学网络平台。教师用工号和密码登陆后上传 PBL 教学的各种材料,如教案、课件、案例的视频和图片资料。将实验组 48 名学生分为每 8 人一组,由任课教师建立 QQ 网络讨论组并将小组成员加入其中。教师和学生之间的交流通过专用 QQ 群进行,组长加入 QQ 群负责就学习中遇到的疑难问题随时咨询教师,并上传每次课的作业。

案例编写:案例分为教师版和学生版两种,在“三导向”人才培养模式下设置学习目标(基础医学、临床医学和人文医学)、教学计划和教学建议。案例分为三幕,呈递进式深入。第一幕案例中提供患者的症状信息能引出相关概念和原理。例如:患者从 20 年前起就总是咳嗽、咳痰,自己服用止咳药物后缓解。最近 1 周咳嗽明显加重,还咳浓痰,并感觉气短,没有发热。这就要求学生运用前面所学知识对咳嗽、咳痰的病因和鉴别诊断进行知识联系,总结出患者的临床表现和下一步做哪些相关检查。第二幕给出相应体格检查及相关辅助检查结果。借此可引导学生进行讨论和查找资料并给出相应诊断。第三幕是临床治疗过程。让学生了解 COPD 的常见病原体及相应的治疗药物。

教学实施:呼吸系统疾病 WPBL 教学分 3 次课,共 6 学时,每次课间隔 1 周。上课前学生自行分组并分工(主持人、记录员、计时员),教师在网络平台发布上课材料,让学生了解本次教学的学习计划、目的、要求及方法。第一次课第一幕情境录制成视频给学生观看,让学生从案例中归纳重点信息、根据学习目标提出问题。课后学生查阅文献完成第一幕的作业,上传给教师,教师批阅后将信息反馈给学生。第二次课每位同学以 PPT 形式汇报,其他同学在聆听的过程中可以进行补充和再提问,总结完第一幕后给出第二幕讨论。第三次课学生以 PPT 形式汇报第二幕的问题然后给出第三幕讨论。最后每组

上交病例的总结和机制流程图。

1.2.2　对照组教学

课时安排和病例与实验组相同。课前无 PBL 相关材料如视频和图片，病例学生版打印纸质资料，每次上课发一幕纸质材料进行讨论。课后上交作业和机制流程图。

1.3　效果评价

1.3.1　PBL 教学评价表

教师对学生教学评价，每次上课教师对每位学生发言情况、能力展示情况、资料和知识准备等项，用文字描述评价。三次课后汇总平均成绩。学生对教师 PBL 教学评价表、教师对学生 PBL 评价表和 PBL 学生自评与互评调查表。

1.3.2　PBL 问卷调查表

调查对照组及实验组学生学习态度和学习动力等。调查问卷共发放 96 份，全部收回。

1.3.3　期末成绩考核

期末成绩由 PBL 成绩 20%（20 分）、实验成绩 10%（10 分）、期末考试成绩 70%（70 分）组成。期末考试由整合课程组教师出题，包括 40 道单项选择题、3 个名词解释、3 个简答题和 1 个论述题，满分 100分。

1.4　统计方法

数据采用 SPSS 19.0 统计软件分析处理，计量资料用均数 ± 标准差表示，组间比较行 t 检验，计数资料用卡方检验，结果以百分率表示，检验水准 α= 0.05。

2　结果

2.1　PBL 教学评价表

通过教师对学生 PBL 评价表和 PBL 学生自评与互评调查表整理分析发现：学生普遍对 WPBL 教学的评价高，反映网络平台资源丰富，有利于学习。病例中的第一幕录制成视频，形象生动，激发学生学习兴趣。传统 PBL 学生反映最多的是查找资料解决问题的时间不够，教师的课堂辅导少，纸介的病例不能调动解决问题的积极性。在学生的自评中指出临床思维能力需提高。互评中认为小组有些成员在讨论和共同学习中参与的积极性不够高。教师对学生的评价是学习热情高，但部分学生能力展示欠缺，知识准备不够充分。

2.2　问卷调查表

实验组 43 名学生（89.6%）认为能更好地理解呼吸系统整合课内容，40 名学生（83.3%）认为能提升学习的兴趣，39 名学生（81.3%）认为能提高临床思维能力，37 名学生（77.1%）认为课堂气氛活跃，35 名学生（72.9%）支持 WPBL 教学，组间差异有统计学意义（表 1）。

表 1　两组问卷调查结果比较[n（%）]

调查项目	实验组（n=48）	对照组（n=48）	χ^2 值	P 值
理解所学内容	43（89.6）	30（62.5）	9.663	0.002
提升学习兴趣	40（83.3）	29（60.4）	6.235	0.013
提高临床思维能力	39（81.3）	25（52.1）	9.188	0.002
课堂气氛活跃	37（77.1）	23（47.9）	8.711	0.003
支持该方法	35（72.9）	20（41.7）	9.579	0.002

2.3　期末总成绩比较

实验组 PBL 成绩[(16.65 ± 2.82)分]、实验成绩[(8.21 ± 0.44)分]和期末成绩[(76.77 ± 12.31)分]均高于对照组[(11.54 ± 1.67)分]、[(5.43 ± 1.31)分]、[(66.16 ± 16.22)分]，组间差异有统计学意义（表 2）。

表 2　两组期末总成绩比较（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	PBL成绩	实验成绩	期末考试成绩
实验组（n=48）	16.65 ± 2.82	8.21 ± 0.44	76.77 ± 12.31
对照组（n=48）	11.54 ± 1.67	5.43 ± 1.31	66.16 ± 16.22
t 值	10.799	13.941	3.608
P 值	0.000	0.000	0.001

3　讨论

在学校“三导向”培养模式下，进一步提高呼吸系统整合课的教学效果。通过构建 WPBL 教学网络平台，利用网络上信息量丰富的巨大优势，能向学生提供大量图片视频、图文并茂的临床病例，同时结合附属医院临床相关呼吸疾病病例，可方便地建立大规模的 WPBL 问题库。在实施 WPBL 教学过程中，教师在整个过程中起引导的主要功能，当小组讨论偏离轨道应及时指出，学生研究分析和综合资料时把所学知识应用到临床病例中，提高了资料管理和分析能力 。教师将教学资源发布到在线课程教学平台，学生在课后便于进行复习，遇到问题可及时询问并得到教师的解答，加强了学生与教师之间的沟通，使师生之间、学生之间的交流更加便捷[3]。

在实施 WPBL 的教学过程中，基于每位学生都必须参与问题的讨论，小组内所有同学都要积极参加，教师促进学生在学习上顺势利导，引导学生逐步深入思考问题，多方位地思考问题，更系统地掌握知识[4]。调查问卷结果显示，实验组学生能更好理解呼吸系统整合课内容，学习兴趣提升、临床思维能力提高、课堂气氛活跃。大多数学生认为网络平台资料和病例视频的展示，有利于学生提高学习兴趣，积极参与课堂讨论，通过病例以问题导向方式列出学习重点，查找资料。以 COPD 的流行病学、发病机制、临床表现、诊断及鉴别诊断、并发症及治疗方案等内容为学习目标，培养学生疾病分析和临床思维能力，搭建基础医学和临床医学的桥梁。探讨在全社会推广戒烟的必要性，培养以“职业情感”为导向的人文素质教育。大多数学生认可 WPBL 教学在提高自身综合素质方面的优势，希望推广 WPBL 教学，但对照组的支持人数少，学生积极性偏低。在实施 WPBL 的教学过程中，学生通过超星教学平台的资料做课前预习，运用基础知识分析、解决问题，结果显示 PBL 成绩、实验成绩和期末考试成绩均有明显提升，WPBL 教学取得较好的教学效果。

目前，呼吸系统 WPBL 教学尚处于初级阶段，有很多问题有待继续考究。首先，WPBL 教学过程实施最薄弱的是构建网络资源，需要各个学科相互配合；其次，没有安排专职网络答疑的教师，不能及时回答学生的疑问，影响学生提问题的积极性[5]。结合中国实际情况进行 WPBL 教学，仍需广大教科研工作者不断地探索。在今后的教学中，根据教学内容合理应用 WPBL 教学，为师生共同建立一个突破时间、地域限制，实现师生互动、资源共享的信息化教学平台[6]，方可使教学效果达到最适宜学生接受的状态。

利益冲突　无

作者贡献声明　张海燕：负责培养课程的统筹、规划和设计，以及相关论文的撰写；林岩：课题总体设计和指导；姚立杰、卢长柱、董海影：负责课程实施和效果评价；刘丹阳、廉洁、郎尉雅：负责文献收集和整理

参考文献

[1] 陆予云，李旭文，仲其军，等.WPBL 教学法在医学检验专业不同课程教学中的应用研究[J].中国高等医学教育，2010(6)：105-107. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2010.06.054.
Lu YY, Li XW, Zhong QJ, et al. Application of WPBL teaching technique in laboratory medicine major courses [J]. Chinese Higher Medical Education, 2010(6): 105-107. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2010.06.054.

[2] 魏东海，陈爱华，陈戏墨，等. 医学教育网络式 PBL 教学模式的实施与案例分析[J].中华医学教育探索杂志，2011，10(1)：63-66. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2011.01.015.
Wei DH, Chen AH, Chen XM, et al. Implementation of web-based PBL teaching mode in medical education and case studies[J].Chin J Med Edu Res, 2011, 10(1): 63-66. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2011.01.015.

[3] 曹妍群，罗特坚，黄铠. WPBL 教学法在人体解剖学教学中的应用[J]. 学园，2015，3(18)：67-68. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4810.2015.18.031.
Cao YQ, Luo TJ, Huang K. Application of WPBL teaching method in the teaching of human anatomy [J]. Academy, 2015, 3(18): 67-68. DOI: 10.3969/j.issn. 1674- 4810.2015.18.031.

[4] 王冬梅，祝晓莹，吴文澜，等. WPBL 教学法在医学微生物学课程中的实践研究[J]. 卫生职业教育，2013，7(14)：114-115. DOI:10.3969/j.issn.1671-1 246.2013.14.068.
Wang DM, Zhu XY, Wu WL, et al. Practice study of WPBL teaching method in medical microbiology [J]. Health Vocational Education, 2013, 7(14): 114-115. DOI: 10.3969/j.issn.1671-1246.2013.14.068.

[5] 邓聪，彭亮，邓小燕. WPBL 教学模式在医学检验专业教学实践中的应用体会[J]. 检验医学与临床，2014，11(1)：129-131. DOI:10.3969/j.issn. 1672-9455. 2014.1.065.
Deng C, Peng L, Deng XY. The application of WPBL teaching mode in medical examination professional teaching practice[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2014, 11(1): 129-131. DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.1.065.

[6] 李满玲. 基于大学城空间的 PBL 教学模式的应用初探[J].洛阳师范学院学报，2014，33(2)：122-124. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4970.2014.02.035.
Li ML. The preliminary application of PBL teaching mode based on university city space[J]. Journal of Luoyang Normal University, 2014, 33(2): 122-124. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4970.2014.02.035.

（收稿日期：2018-02-04）
（本文编辑：唐宗顺）