·教学改革·

以问题为基础的学习在专科《病原生物学与免疫学》教学中的应用

王婷婷　曲振宇　孙连海　岳麓旭

【摘要】 目的　探讨以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)在专科学生《病原生物学与免疫学》教学中的效果。**方法**　以漯河医学高等专科学校 2012 级 3 年制临床医学专业 1 班为 PBL 实验组,2 班为以授课为基础的学习(lecture-based learning,LBL)对照组,每组 100 人。分别采用 PBL 和 LBL 对“肝炎病毒”这一章节进行授课。利用章节测试和问卷调查评估教学效果,比较 2 种教学法的效果差异。采用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析,结果以百分率表示,行 χ^2 检验。**结果**　从考试成绩显示,PBL 实验组优秀率和及格率均明显高于 LBL 对照组 (P=0.000),PBL 实验组不及格率明显低于 LBL 对照组(P=0.000)。问卷调查的结果显示 ,80%以上的实验组学生认为 PBL 可以调动学习积极性、培养合作意识、提高语言表达能力等。**结论**　PBL 应用于专科层次《病原生物学与免疫学》教学效果良好,值得推广。

【关键词】 以问题为基础的学习;　病原生物学与免疫学;　教学实践

【中图分类号】 R373.2+1

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.05.012

基金项目:2012 年河南省卫生职业教育教学改革项目(wjlx12070)

作者单位:462002　漯河医学高等专科学校基础部病原生物学与免疫学教研室(王婷婷、曲振宇、孙连海),医疗系临床教研室(岳麓旭)

通信作者:王婷婷,Email: wangtingting-0319@163.com

[2] Li YM, Zhang YL. Thinking on cultivation of EQ education of medical students[J]. Chinese Medical Ethics, 2007, 20(2): 82-84. (in Chinese)
[李一鸣, 张玉龙. 关于把情商培养纳入医学生教育内容范畴的思考[J]. 中国医学伦理学, 2007, 20(2): 82-84.]

[3] Lehrmann J, Hoop J, Hammond K, et al. Medical students' affirmation of ethics education[J]. Academic Psychiatry, 2009, 33(6): 470-477.

[4] Li J. The role of EQ cultivation in the promotion of a harmonious relationship between patients and nurses[J]. Nursing Practice and Research, 2011, 8(16):103-104. (in Chinese)
[李娟. 情商培养在促进护患关系和谐中的作用[J]. 护理实践与研究, 2011, 8(16): 103-104.]

[5] Li Q. Enhancement of emotional intelligence and life education among the college students[J]. Journal of Nanchang University(Humanities and Social Science), 2010, 41(4): 32-36.(in Chinese)
[李清. 情商培养与大学生生命教育[J]. 南昌大学学报: 人文社会科学版, 2010, 41(4): 32-36.]

[6] Chen MH, Lai CS, Xu LS, et al. Effect evaluation of ‘service-learning’ in medical ethics education[J]. Chin J Med Edu Res, 2012,11(11):1164-1166.(in Chinese)
[陈茂怀, 赖纯胜, 许龙水, 等. 医德教育“服务-学习”新模式之效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012, 11(11): 1164-1166.]

(收稿日期:2014-01-02)
(本文编辑:胡永国)

Application of PBL in *pathogen biology and immunology* teaching at college level　*Wang Tingting, Qu Zhenyu, Sun Lianhai, Yue Luxu. Pathogen Biology and Immunology Section, Department of Basic Medicine, Luohe Medical College, Luohe 462002, China*

Corresponding author: Wang Tingting, Email: wangtingting-0319@163.com

【Abstract】 **Objective**　To explore the practice effect of problem-based learning (PBL) in teaching of *pathogen biology and immunology* at college level. **Methods**　Three-year clinical majors of class 1 and 2 in Luohe Medical College were chose, class 1 as PBL experimental group (n=100) and class 2 as control group (n=100). Chapter of hepatitis virus was taught respectively using PBL and LBL teaching method. Teaching effect was evaluated by test and questionnaire. Teaching effects between PBL and LBL were compared. SPSS 13.0 was used to do statistical analysis and data were expressed as percentage. Chi-square test was performed and P<0.05 shows statistically significant differences. **Results**　Results of test showed that excellent and passing rates were higher in PBL group than in LBL group (P=0.000); flunked rate was lower in PBL group than in LBL group (P=0.000). Results of questionnaire showed that more than 80% students thought that PBL can mobilize students' initiatives of learning, train cooperation consciousness and enhance language skills, etc. **Conclusions**　PBL can be used in *pathogen biology and immunology* for 3-year clinical majors and deserves further application.

【Key words】 Problem-based learning;　Pathogen biology and immunology;　Teaching practice

近年来,以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)已被全世界众多教育机构采纳,受到教学工作者的青睐,在国内医学院校教学改革中也广泛引入。其经典的设计思路是“教师课前提出问题——学生查找资料——分组讨论——教师总结”[1],但具体应用中需因学生实际情况而异,不能照搬照用。专科层次学生的学习基础差、学习兴趣低、自主学习能力差、在校学习时间有限。因此,PBL是否适用、如何实施才会获得好效果,是摆在专科学校教师面前的问题,需要教师和学生不断在实践中改进、完善。

1　对象与方法

1.1　教学对象

1.1.1　内容选择

病毒性疾病的社会流行甚至爆发情况多见,如禽流感、SARS、艾滋病、乙肝等,而且在病原生物所引起的疾病中由病毒引起的疾病约占 75%[2],与学生的日常生活关系密切,所以他们的学习兴趣浓厚。病毒性肝炎作为其中一个章节,临床表现极为相似,但是病原体和防治却各不相同,为了加深学生对该部分教学内容的印象,不造成混淆,将其选做实验内容。

1.1.2　学生选择

选定漯河医学高等专科学校 2012 级临床专业 1 班和 2 班学生作为教学对象。1 班 100 人(男生 52 人、占 52%,女生 48 人、占 48%),2 班 100 人(男生 58 人、占 58%,女生 42 人、占 42%),2 个班级学生入学成绩差异无统计学意义(P>0.05)。1 班作为 PBL 实验组,2 班作为 LBL 对照组。PBL 实验组学生分为 5 组,分别是甲、乙、丙、丁、戊肝组,每组 20 人;LBL 对照组 100 人不再分组。在方案实施前对全班学生进行病毒学总论知识的测验,2 组学生的成绩差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

1.1.3　课时选择

该教学内容设置为 2 课时,共 90 min。1 班选择在 1 至 2 节课进行 PBL 教学,2 班在 3 至 4 节课进行 LBL 教学,分别在各自的教室,由同一教师指导进行。

1.2　研究方法

1.2.1　PBL 实验组

1.2.1.1　提出问题

指导教师将肝炎的临床病例、参考书目、参考网址于上课前 3 d 发放给各小组组长,其再传达给本组同学;让学生查阅相关材料,做好提问和回答的准备。

课堂上甲、乙、丙、丁、戊肝组分别以病例导入的方式提出问题。

1.2.1.1.1　甲肝

1988 年 1 月至 3 月,上海市发生了罕见的甲型肝炎暴发流行事件。1 月 19 日开始,发病人数剧增。2 月 1 日, 日发病量高达 19 013 例。流行期间的 1

月 30 日至 2 月 14 日,每天发病人数均超过 10 000 例。本次甲肝暴发流行的特点是:①来势凶猛,发病急; ②病人症状明显,90%以上的病人出现黄疸,85%以上的病人抗甲肝抗体试验呈阳性; ③发病主要集中在市区,人群分布以青壮年为主,20~39 岁者占 83.5%;④80%以上的病人有食用毛蚶史。问题:①什么原因导致如此来势凶猛的甲型肝炎暴发流行? 是否和毛蚶有关联? ②甲肝的发病特点是什么? ③该如何预防甲肝的暴发性流行?

1.2.1.1.2 乙肝

患者自述近来纳差,乏力,尿黄,夜寐不安,舌质红,苔薄白腻,脉细滑。血液检查:乙肝表面抗原阳性,e 抗原阳性,核心抗体阳性,乙肝病毒 DNA 阳性。B 超:肝回声稍增强;脾大;胆囊未见异常。问题:①诊断结果及依据是什么? ②传播途径及防治措施是什么?

1.2.1.1.3 丙肝

刘先生,48 岁,主诉“1 个月以来没食欲、乏力、厌油、腹胀、肝区有时隐痛”,检查“丙肝病毒抗体阳性,丙肝病毒 RNA:3.2×10^4 拷贝/ml”,B 超“肝实质回声均匀,深部组织衰减,肝肿大”。病史:10 年前痔疮手术过程中有输血史。问题:①诊断结果及依据是什么?②是否和输血有关,输血的医疗机构有无责任?③此类肝炎的传播途径、防治措施是什么?

1.2.1.1.4 丁肝

王先生是一名慢性乙型肝炎患者,长期以来病情一直都控制得很好。最近,他发现自己小便发黄、浑身乏力,吃饭也没胃口。他想,自己既没劳累也没受凉,而且非常遵守医嘱,保肝等药物都是按时按点吃,怎么会突然出现这些症状,是不是乙肝急性发作呢?医院检测结果显示,王先生的丁肝抗原、抗体阳性,且转氨酶明显升高。医生诊断为“乙肝重叠感染了丁肝”。问题:①为何出现乙肝重叠感染丁肝的现象?②丁肝的感染途径是什么,该如何预防?

1.2.1.1.5 戊肝

周先生,39 岁,近 1 个月来食欲不振、纳差、小便黄,经检查血清抗戊肝病毒 IgM 阳性。病史:工作原因长期在外吃快餐。问题:①诊断结果及依据是什么?②发病特点,是否会慢性化?③有哪些传播途径及防治措施?

1.2.1.2 小组讨论

针对问题,其余小组学生讨论 5 min 后进行回答。

1.2.1.3 分析及解决问题

各小组由 1 位学生代表以 PPT 的形式为大家展示对于问题的解决情况;其他组学生可以随时向该学生代表提问,由他(或她)来回答,回答不上的,小组的其他学生补充。

1.2.1.4 总结归纳知识

考虑到学生是否能适应这种新的教学方式,指导教师除全程把控小组回答或者讨论的节奏外,还需在课堂的最后对知识点进行梳理和强调,在教学过程中发挥“主导”作用。

1.2.2 LBL 对照组

教师上课前按照课程标准,在重点、难点、执业医师资格考试考点上准备充分。上课时按照课本顺序“生物学性状、致病性与免疫性、微生物学检查法、防治原则”进行讲解,穿插相关病例,辅以各种图片及视频。最后教师对整堂课的知识点进行总结和强调。

1.3 评价方法

1.3.1 测试题考核

隔日,指导教师利用 45 min 测试 2 个班的学生对这一章的知识点掌握情况。发放试卷 200 份,回收 200 份,无拖延。

1.3.2 调查问卷评价

对 PBL 实验组的学生进行不记名问卷调查,内容包括调动学习的兴趣、思考和分析问题的能力、师生互动、合作和人际沟通能力等方面,发放问卷 100 份,回收 100 份,无拖延。

1.4 统计学分析

2 组的试卷按标准评分后,利用 Excel 2000录入计算机,用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析,行 χ^2 检验,结果以百分率表示,检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 PBL 实验组和 LBL 对照组考试成绩比较

学习成绩以优秀(80~100 分)、及格(60~79 分)、不及格(<60 分)3 个分数段进行分组,对 2 组学生的考试成绩进行统计学分析,结果见表 1。

表 1 2 组学生考试成绩比较

组别	人数	分数段		
		80~100分(%)	60~79分(%)	<60 分(%)
PBL组	100	24	53	23
LBL组	100	5	35	60
χ^2 值	32.624	14.559	6.575	28.195
P 值	0.000	0.000	0.010	0.000

2.2　问卷调查结果

80%以上的 PBL 组学生认为,PBL 可以激发学习热情、提高自学和从不同角度思考、解决问题的能力,同时可以培养合作意识、人际沟通和语言表达能力(表 2)。

表 2　PBL 实验组问卷调查结果[*n*(%)]

问卷内容	是	一般	否
激发学习热情	89(89)	6(6)	5(5)
提高从不同角度思考问题的能力	96(96)	4(4)	0(0)
提高自学和解决问题的能力	93(93)	7(7)	0(0)
课堂气氛更活跃	90(90)	10(10)	0(0)
提高语言表达和人际沟通能力	85(85)	15(15)	0(0)
培养合作意识	91(91)	8(8)	1(1)

3　结论

3.1　PBL 教学的优势

对于学生而言,PBL 教学的优势显而易见。一方面,指导教师提供生动、形象的临床病例及社会关心的疫情实报作为“问题”材料,学生接收的是鲜活实例,对于他们来说比枯燥的书本更有吸引力,所以能激发起学习兴趣,为接下来解决问题做好心理准备。另一方面,对于“问题”的解决过程是通过学生主动学习、思考、分析和讨论完成的,这要求他们除了自学,还得学会人际沟通,在汇报时更需要一定的语言表达能力;这种解决问题的方式对于其今后学习新知识和解决工作中的实际问题有益。

PBL 教学过程中指导教师的作用是“主导”或者“导演”。这要求其有一个好的“剧本”和现场“导演”能力;即,需要博览群书、查阅资料,为学生提供感兴趣的实例和参考资料,而且让学生能在一个轻松但不松散、严谨但不刻板的氛围中学习知识和培养能力。

3.2　存在的问题和今后努力的方向

3.2.1　学生的参与度不够

在 PBL 教学中,学生是主体,教师为主导。在课堂外学生查阅资料及讨论等活动是弹性的,在课堂上汇报及回答问题也是由部分积极的学生完成,所以就造成部分比较“懒惰”的学生不参与。如何做到让每个学生实时参与是需要努力的方向。

3.2.2　考核方法单一

仅仅通过测试或者调查问卷无法评判 PBL 对具体提高学生各种能力量化影响。需要进一步深入研究,逐步建立定量和定性相结合的科学评估体系[3]。

3.2.3　缺乏可持续性

学生对于问题的解决和教师的反馈囿于课堂时间、空间、资源的限制,不能同步完成,可持续性差;如何在一个平台内完成实时互动将是今后的改进方向。

综上,PBL 教学可以调动学生学习积极性,提高其自学和从不同角度思考、解决问题的能力,培养其合作意识,增强其人际沟通和语言表达能力。但是在实施过程中也发现存在诸多问题,今后会尝试采用以PBL 理论为指导、以网络化环境与资源为依托的新型教学方式[4-5]。在具体实施过程中,指导教师需要根据校情、学生专业、教学内容以及学科的特点,进行理论与实践不断验证,力求找到最佳的教学方式,从而有效克服基础医学与临床教学脱节的弊端、实现专科层次基础课程改革目标。

参考文献

[1] Tiwari A, Lai P, So M, et al. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students, critical thinking[J]. Med Educ, 2006, 40(6): 547-554.

[2] Yang F. Medical microbiology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008. (in Chinese)
[杨凡. 医学微生物学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.]

[3] Li D, Lin P, Yang QH. Investigation on undergraduate nursing students, satisfaction with problem-based learning applied in teaching of internal medicine[J]. Journal of Nursing Science, 2009, 24(21): 68-69. (in Chinese)
[李丹, 林平, 杨巧绘. 护理本科生对内科护理学 PBL 教学的满意度调查[J]. 护理学杂志, 2009, 24(21): 68-69.]

[4] Wei DH, Lin 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.(in Chinese)
[魏东海, 林爱华, 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.]

[5] Wang WQ, Qi YL, Yang LM. Application of problem-based learning on web in physiology teaching[J]. China Higher Medical Education, 2010(8): 13-14. (in Chinese)
[王伟群, 齐亚灵, 杨利敏. 网络环境下基于问题学习教学模式在生理学教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2010(8): 13-14.]

(收稿日期:2014-01-11)
(本文编辑:胡永国)