

医学微生物学 PBL 教学中常见问题与解决对策

王革非 李康生* 辛岗 苏芸 申延琴 杨棉华

(汕头大学医学院微生物学与免疫学教研室 广东 汕头 515041)

摘要: PBL(Problem-Based Learning, PBL)是以问题为导向的教学方法,是一种有效的教学补充手段,对提高学生的自学能力、交流与合作能力、分析问题解决问题的能力有重要帮助。在 PBL 教学过程中,应注意两个重要问题:一个是教师角色的转换,从讲授者转为引导者,教师要把握好角色,避免过多干涉学生的活动,防止影响学生的热情与积极性;同时要时刻让学生意识到自己是 PBL 教学的主体,不应过份依赖教师;另一个重要问题是学生教学活动与教学目标的偏离,教师要认识、分析影响教学目标实现的常见问题,有效引导教学活动沿主线向教学目标前进。

关键词: PBL, 医学微生物学教学, 问题, 对策

Problems and Their Solutions of PBL Teaching in Medical Microbiology

WANG Ge-Fei LI Kang-Sheng* XIN Gang SU Yun SHEN Yan-Qin YANG Mian-Hua

(Department of Microbiology and Immunology, Shantou University Medical College, Shantou, Guangdong 515041, China)

Abstract: PBL(Problem-Based Learning, PBL) is a problem-oriented and effective supplementary teaching method. PBL is giving a great help to improve self-learning, communication and cooperation, thinking and problems solving abilities for the students. In the process of PBL teaching, attention should be paid to two important items. One item is the role transfer for the teacher. Teacher is only a guider in PBL teaching, teacher should avoid excessive interfere of the process for keeping the passion and enthusiasm of the students. Meanwhile, students should always be realized that they are the main part in PBL teaching, they should not depend on their teacher too much. Another important item is how to find and solve the frequently encountered problems, in order to avoid students wandering from the subject, and lead them toward the main goal to get effective teaching and learning.

Keywords: PBL, Medical microbiology, Problem, Solution

1 PBL 教学情况

PBL(Problem-based learning, PBL)是以问题为导向的教学方法。与传统教学法不同, PBL 强调以学生的主动学习为主,而不是传统教学中以教师讲授

为主。运用在医学教学中则是以病例与问题为基础,以学生为主体,教师作为引导者,开展启发式教育。PBL 教学的一般实施方法是,教学设计者首先根据教学大纲要求,在特定章节中精选病例并设置问题,然后将病例资料发给学生;学生分组进行资料准备,

基金项目: 国家精品课程建设项目; 广东省精品课程建设项目

* 通讯作者: Tel: 86-754-88900456; ✉: ksli@stu.edu.cn

收稿日期: 2009-08-09; 接受日期: 2009-09-29

通过自主探究和合作来解决问题,并将其制作成课件,准备在PBL课程进行时陈述,学生在PBL整个实施过程中学习医学科学知识,并培养学生自主学习、分析问题和解决问题的能力^[1]。

我院医学微生物学从2001年起进行课程教学改革,在课堂讲授的基础上,辅以PBL教学模式,至今已坚持9年,并取得了很好的教学效果。PBL作为重要的教学手段和教学改革内容之一,使本课程在2007年入选广东省精品课程,2008年入选国家精品课程^[2,3]。

我院的医学微生物学PBL教学,以小班为单位(约40名学生,分为4个小组)进行。在安排上分3个阶段,即:准备阶段、陈述讨论阶段、教师点评与课后思考阶段。准备阶段和课后思考利用课余时间,陈述讨论阶段、点评阶段在课堂中进行,每个病例为2课时。

准备阶段:教师将精心准备的《医学微生物学》中“化脓性细菌”、“肠道细菌”、“结核分枝杆菌”和“肝炎病毒”4个病例及讨论的问题提前2周分发给学生,进行讨论准备,要求学生根据相关内容制作PPT课件,准备在讨论时发言。在此阶段,学生需要根据病例中提出的问题,自我学习有关病例背景知识,查阅有关资料,并与组内同学进行合作和讨论,在理解的基础上制作PPT课件。

陈述讨论阶段:在课堂上进行,学生先分组讨论约30 min,以使同组学生的观点统一。然后教师

随机挑取每组的一位同学进行PPT课件的陈述,讲解病例、回答问题,并对其背景知识进行陈述,可允许1名同组学生进行补充发言;陈述完毕后,其他组的同学可就疑问进行提问,由该组学生进行回答;其后,学生可就共同存在的疑问进行广泛性讨论,这部分的教学时间约60 min。

点评思考阶段:讨论结束后,教师利用10 min左右的时间进行点评,对学生在讨论过程中的不足及错误之处以问题的形式提出,引起学生的注意和反思,同时对一些经过讨论仍未明确问题,作为课后思考题让学生进一步查找资料进行自学。

PBL教学时根据学生的准备、讨论、陈述、病例分析的情况给出分数,该部分的分数占期末总成绩的5%,与学生最终的课程成绩挂钩。

2 PBL教学各环节中常出现的主要问题与解决对策

由于PBL教学是以学生为主体,教学过程中常会出现这样或那样的问题,因此,需要对出现的问题进行分析和思考,及时发现并解决。通过9年的教学实践,在连续问卷调查和教师经验讨论的基础上,我们对PBL教学过程中常出现的问题与解决对策进行了归纳总结,结果见表1。其中,对PBL教学目标实现影响较大的几个问题展开讨论。

表1 PBL教学中的常见问题与解决对策
Table 1 Problems and their solutions in PBL teaching

阶段 Stages	环节 Steps	常出现的问题 Problems	对策 Solutions
准备阶段 Preparation	资料查找	资料来源过分依赖网络搜索引擎;资料来源可靠性差	资料标注来源
	课件制作	资料简单堆积,未充分讨论理解;课件过度追求形式,而内容单薄	强调课件考察以内容为主
	组内讨论	部分同学积极性缺乏	注意学生参与积极性,选取积极性较差的同学进行课件陈述,提高其参与意识
陈述讨论 Presentation and discussion	陈述课件	学生易照本宣科,或没有资料支持随意靠自己想象扩展,出现错误	应在最后的点评中提出来,让学生意识到其不足和需要改进的地方
	提问回答	学生易在非重要问题上纠结	及时引导学生的讨论主题回归到重要问题上,但应避免直接打断,影响学生积极性
	广泛性讨论	学生过份期望教师给所讨论的问题提供标准答案	坚持教师引导者的角色,向学生强调不会给所谓的标准答案
点评思考 Evaluation and review	教师点评	学生过份期望教师在讨论后总结	仅对学生的优点和不足进行点评,以帮助学生提高和改进,但避免对讨论问题进行总结,以避免学生过分依赖于教师的总结,影响其课件准备和讨论的动力
	课后思考	学生缺乏热情和自觉性	通过回顾性提问以及增加考点,督促其课后学习

首先要注意的是教师角色问题, 与传统教学不同, 教师在 PBL 教学中是引导者而非讲授者, 因此, 教师解决教学问题的形式仍然要遵循“引导者”的角色, 在 PBL 教学开展前就要对一些常见问题进行思考, 对学生角色的实施进行规范, 并充分利用讨论环节中的提问、讨论结束后的点评, 引导学生向教学目标开展活动, 而不要过分干预学生的讨论, 避免影响学生的积极性和学习兴趣。

2.1 准备阶段

在 PBL 教学时, 学生的 PPT 课件制作的很漂亮, 内容和资料也很丰富, 但不少资料存在错误, 学生在讲解的时候有时会照本宣科, 而不是在理解和充分讨论的基础上进行讲解。在病例讨论课程章节的相应实验课中, 发现学生对知识点的掌握不够牢固。通过与学生交流沟通, 发现学生在准备病例讨论时, 多是利用网络搜索引擎对有限知识点进行检索, 在未仔细考证其准确性的情况下就将其制作成课件内容。此外, 对查找的资料没有进行理解和充分讨论, 将资料进行简单的堆积, 而在课件制作的形式上花费大量的时间和精力, 使得课件内容与形式本末倒置, 导致学生在讲解时仅简单宣读课件内容, 甚至出现错误。

如“结核分枝杆菌”PBL 教学中, 学生制作的 PPT 课件中描述了 PPD 试验的过程, 但 PPD 的原理部分由于网络资料来源的局限未详细介绍, 部分学生的课件在未认真去查找考证其它资料, 也没有充分理解的情况下, 想当然的认为是 PPD 试验阳性反应是由抗结核分枝杆菌的抗体所引发的, 出现了不应有的错误。

为解决上述问题, 需要在 PBL 教学开展前, 就要求学生的 PPT 课件是在理解的基础上制作, 抽查课件文字; 对知识点要求标注参考来源, 且文献与教材的引用要超过一定比例, 对于网页来源的引用, 同一知识点必须多个网页来源相互印证。此外, 强调 PPT 课件的考查以内容为主, 以避免学生过分追求课件形式。

2.2 陈述讨论阶段

2.2.1 部分学生缺乏积极性: 由于 PBL 教学是分组进行, 组内的某些同学缺乏积极性, 在组内讨论时不能很好地参与交流和探讨, 给组内其他同学造成了负面影响。针对这种情况, 在课堂上 30 min 的组内讨论时, 教师应关注组内学生的讨论, 对不能积

极参与讨论的同学进行鼓励, 同时选取这样的学生代表本组同学进行课件的陈述, 由于该同学在陈述中的表现与本组同学的成绩直接相关, 因此, 此举可增加每一位学生的责任心和荣誉感, 同时促进本组同学相互帮助、相互支持的凝聚力。

2.2.2 学生在陈述和讨论过程中出现错误: 由于学生对本专业知识掌握的深度与广度欠缺, 故会出现这样或那样的问题。最易出现的问题是陈述的学生在没有资料支持的情况下, 随意靠自己的想象扩展内容, 出现错误, 而其他同学又缺乏辨别错误的能力。为避免这一点, 教师则应在学生陈述时将其错误之处记录下来, 在最后点评时最好以问题的形式让学生自己意识到错误并进行思考, 但不应打断学生的陈述。

2.2.3 提问回答环节学生易在非重要问题上纠结: 陈述完毕后, 在提问回答时, 学生常在细枝末节的问题上纠结, 使教学目标偏离。如在化脓性细菌的 PBL 教学过程中, 病例中由于金黄色葡萄球菌感染后, 医师在未进行药敏测试的情况下, 长期使用广谱抗生素治疗, 导致患者因肠道菌群失调, 诱发艰难梭菌引起假膜性肠炎。这一问题的教学目标是让学生了解药敏试验、抗生素使用、菌群失调以及艰难梭菌假膜性肠炎。过去曾认为假膜性肠炎是由金黄色葡萄球菌引起的, 部分学生由于查找资料来源是比较陈旧的信息, 因此在假膜性肠炎究竟是金黄色葡萄球菌还是艰难梭菌所引发的问题上纠结, 并逐步向如何通过动物试验来确认假膜性肠炎的病原菌方向偏离。此时, 如果不及时引导学生回归教学主线, 将使得教学活动严重偏离目标。但如果强行地让讨论回归主题, 又会使学生的热情和积极性受到影响。因此, 教师要兼顾“教师引导者与学生讲解者”的平衡, 及时引导学生对重要问题进行讨论, 同时为避免影响学生讨论的积极性, 可将偏离主线的讨论话题记下, 让学生暂时放下, 作为课后讨论与思考题, 使得学生积极性与教学活动均不受影响。

2.2.4 广泛性讨论时学生过分期教师的“标准答案”: 在广泛性讨论环节, 大部分病例问题通过前期环节已经明了, 但部分疑难问题或学生争论较大的问题仍未完全解决, 此时学生常常期待教师提供病例问题的“标准答案”。教师应坚持“引导者”的角色, 不可偏离角色向学生进行传统教学中的讲解, 这样

<http://journals.im.ac.cn/wswxtbcn>

学生会过份依赖教师而放松自学能力的培养,同时学生的自信心以及对其他学生的信任度会降低。为此,教师应向学生强调不会给出所谓的标准答案,与学生一起归纳总结,找到尚未明确的问题,进一步的查找资料、进行思考和课后讨论。

2.3 点评思考阶段

学生过份期望教师在讨论后,对病例问题进行总结。教师应向学生明确,不会在讨论后进行总结,而只是对学生的PPT课件及讨论内容进行必要的点评,指出学生的优点和不足,以帮助学生提高和改进,而经讨论仍存在的问题将作为思考题在课后由学生自己思考、找出答案,以避免学生过分依赖于教师的总结,影响学生课件准备和讨论的动力。同时,为避免学生对课后思考题缺乏自觉性,可以在相应章节的实验课教学中进行相关思考题的提问,并选取一些思考题作为考点进行考试。

3 讨论

我院医学微生物学课程经历近十年的PBL教学探索和实践,不断完善PBL教学方法,达到了较好的教学效果。连续多年的调查问卷显示,PBL教学模式很受学生欢迎。学生对知识的掌握牢固、记忆深刻,临床专业的7年制本-硕士生和5年制本科生分别在第四、三学期学习医学微生物学课程,在毕业后参加全国执业医师考试时,微生物学成绩显著高于全国平均水平。学生在毕业前,参加学院组织的美国医师执照第一阶段考试(United state medical licensing exam, USMLE, Step-1),医学微生物学PBL

教学章节的答对率为87.3%,显著超过平均答对率^[3]。PBL作为重要的教学手段和教学改革内容之一,在本课程的国家及广东省精品课程建设中发挥了重要作用。

PBL教学是一种有效的教学补充手段,对提高学生的自学能力、交流与合作能力、分析问题和解决问题的能力有很大帮助。在PBL教学过程中,应注意教师角色转换和教学活动与教学目标偏离的问题。在PBL教学中,教师角色发生了转换,从讲授者转为引导者,教师要把握好角色,避免过多的干涉学生的活动,防止影响学生的热情与积极性^[4]。同时,要时刻让学生意识到自己是PBL教学的主体,不应过份依赖教师。学生教学活动与教学目标的偏离问题也要引起重视,教师要认识、分析影响教学目标实现的常见问题,有效引导教学活动沿主线向教学目标前进。

参 考 文 献

- [1] 周忠信, 陈庆, 林艺雄, 等. PBL教学模式的研究进展和现实意义. 医学与哲学. 2007, 28(8): 72-74.
- [2] 屈微, 李康生, 杨棉华, 等. CBS在医学微生物学教学中的应用. 微生物学通报, 2005, 32(2): 134-137.
- [3] 辛岗, 苏芸, 李康生. 医学微生物学全方位教学改革的实践与思考. 山西医科大学学报(基础医学教育版). 2007, 9(6): 609-610.
- [4] 郑兰艳, 武玉欣, 罗恩杰, 等. 微生物学PBL教学法中教师角色的转变. 微生物学通报, 2005, 32(4): 160-162.

稿件书写规范

专论与综述论文的撰写要点

专论与综述是本刊重要栏目之一,主要反映国内外微生物学及相关领域学科研究最新成果和进展,其内容要求新颖丰富,观点明确,论述恰当,应包含作者自己的工作内容和见解。因此,作者在动笔之前必须明确选题,一般原则上应选择理论和实践中具有重要意义的学科专题进行论述。围绕专题所涉及的各个方面,在综合分析和评价已有资料基础上提出其演变规律和趋势,即掌握其内在的精髓,深入到专题研究的本质,论述其发展前景。作者通过回顾、观察和展望,提出合乎逻辑并具有启迪性的看法和建议。另外,作者也可以采用以汇集文献资料为主的写作方法,辅以注释,客观而有少量评述,使读者对该专题的过去、现在和将来有一个全面、足够的认识。

需要特别说明的是:在专论与综述中引用的文献应该主要是近5年国内外正式发表的研究论文,引用文献数量不限。