

基于PBL的卫生学教学改革探讨

陈敏健,倪春辉,陈宇炼,夏彦恺,王心如
(南京医科大学公共卫生学院,江苏 南京 211166)

摘要:PBL(problem-based learning)即基于问题的学习,是以问题为中心的教学模式。目前我国很多高校都采用了此种教学方法,但其在卫生学教学中的应用还有待探索。文章针对基于PBL的卫生学教学改革,从优化案例编写、优化组织实施和完善评价体系三方面进行阐述,探讨了PBL在卫生学教学改革中的应用。

关键词:卫生学;PBL;教学改革

中图分类号: G642

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2015)05-411-005

doi: 10.7655/NYDXBSS20150517

卫生学(Hygiene)是探讨环境与健康的一门学科,其内容包含了预防医学中环境卫生学、职业卫生、毒理学、营养与食品卫生学、社会医学和卫生统计学的知识,是为高等医学院校中非预防医学专业学生开设的一门主干课程。卫生学不但是一门理论性很强的学科,也是一门实践性很强的学科。卫生学从群体角度出发,揭示环境(生物、化学、物理和社会心理)与健康的关系,其内容涉及疾病的病因学、疾病危险因素的管理和监督、疾病的病因研究方法。因而,无论对于从事临床、医学研究还是卫生管理工作的医学生,学好卫生学都是必须的。采用适当的教学方法,提高教学效果,让学生掌握卫生学知识,特别是增加主动应用卫生学知识解决实际问题的能力是非常重要的。

基于问题的学习(problem-based learning, PBL)教学法,20世纪60年代起源于加拿大麦克马斯特大学^[1]。相比传统的讲授式教学(lecture-based learning, LBL),PBL突出的是主动学习(active learning),让学生灵活地掌握知识,锻炼解决问题、自主学习和合作的能力。然而,在学生接受度方面,有学者指出PBL存在学生难适应,导致教学效果不佳的问题^[2];在教学实施方面,学者指出传统小班式PBL教学存在教师、教室不足难推广的问题^[3]。目前

PBL已经被广泛用于各类教学,其在医学领域的应用尤为广泛^[1],但其在卫生学教学中的应用还有待探索。

笔者从事卫生学教学,以往采用讲授式教学结合实践教学。近年来引入了PBL教学,在基于PBL的卫生学教学改革中做了一些探索。为提高卫生学PBL教学质量,本文将从优化案例编写、优化组织实施和完善成绩综合评定三方面探讨PBL在卫生学教学改革中的应用。

一、优化案例编写

教学案例是PBL的基础和灵魂。好的PBL卫生学教学案例材料应该具备以下特点:①符合卫生学教学目标并串联卫生学知识,自然地引导学生主动积极地讨论卫生学问题,建构宽广而灵活的卫生学知识基础,让学生善于灵活运用和整合卫生学知识解决问题;②符合不同专业学生知识基础和知识需求,激发不同专业医学生的学习兴趣;③可读性强和逻辑缜密,加速学生对案例内容的理解和把握,锻炼医学生思考和解决问题的逻辑性;④需给学生“现场感”,给学生尽量真实的情景,提高学生的参与度。

(一)选择符合卫生学教学目标,可串联卫生学知识的教学案例

基金项目:南京医科大学“十二五”教育研究课题青年基金项目(JYQ2015131),江苏高校优势学科建设工程资助项目,江苏高校品牌专业建设工程一期项目专项资金

收稿日期:2015-05-26

作者简介:陈敏健(1984-),男,江苏南京人,博士,讲师,主要从事预防医学教学与研究工。

卫生学虽然涵盖知识点多,但知识点之间存在联系,串联起来学习效果好。选择有代表性的卫生学事件,巧妙地隐藏各类卫生学知识点于背景真实而复杂的教学案例中,含有必要的线索能激发学生自觉进行探索,让学生通过材料能学习到重要的卫生学知识,并进一步串联各类卫生学知识解决问题应是选择案例的原则之一。这样的案例可以让学生提出更多有意义、值得学的问题(即建立有价值、符合教学目标的学习目标),更好地学习。应注意避免教学案例内容单薄,缺乏讨论空间。

笔者采用了甲肝介水传染(涉及介水传染病的流行原因、特点和预防,生活饮用水水质标准,饮水消毒,水源的卫生学特征以及流行病学和卫生统计学等知识)和铅中毒(涉及铅中毒的途径、易感因素、临床表现、预防、诊断和治疗,职业卫生现场调查、环境卫生现场调查以及流行病学和卫生统计学等知识)两个取材于现实的案例,涉及了卫生学中的“生活环境与健康”和“职业环境与健康”的内容,包含了影响健康的生物因素和化学因素。实际教学中,笔者发现学生不但能够应用“水环境与健康”和“职业环境与健康”部分的卫生学知识,还能够很好地联系统计学和流行病学知识对材料中多处调查内容进行较为系统深入的探讨,实现了在情景中对知识的综合应用,锻炼了学生应用预防医学知识解决实际问题的能力。

(二)教学案例符合不同专业学生的知识基础和知识需求

古语云“因材施教”;前苏联教育家维果茨基提出“最近发展区理论”,指出学生目前达到的“现有发展水平”和经过学习“可能的发展水平”是教学目标所在。PBL强调主动学习,如何提高学生学习兴趣显得尤为重要。对于学习兴趣的发生学,有学者提出应该符合学生已有的知识储备和知识需求,才能激发学生去主动学习^[4]。因而,基于卫生学授课对象的已有知识基础和课堂知识需求去准备案例应是卫生学案例准备的原则之一。

卫生学教学有别于专业课,面向的是非预防医学专业的各类医学生,有临床医学专业也有卫生管理专业的学生,其专业性质和知识基础差别均较大。另外,学生往往对于今后工作中能用到的知识更加感兴趣,所以不同专业的学生知识需求也存在不同。比如,临床专业学生更关注环境相关疾病的诊断、治疗和病因学的研究方法;卫生管理专业的学生更加关注政策法规,公共卫生事件处理的组织实施。因而,在选择好案例、设定好教学目标的基础上,有必

要为不同专业学生有差异地准备素材,实现“因材施教”。在保证案例基本内容的基础上,笔者在临床学生的案例中突出职业病及其他环境相关疾病的临床表现和诊疗的内容,而在卫生管理学生案例中强化公共卫生事件的监管和相关处置内容,从而为不同专业的学生提供更多思考空间,激发有差异地进一步学习的兴趣。

(三)教学案例材料撰写需具备易读性和逻辑性

材料的流畅易读,逻辑缜密,是卫生学案例编写需要注意的。有学者指出学生认知结构的建构以文本操作为中介^[4]。PBL课堂时间有限,优质的案例材料必然需要有良好的可读性,以提高阅读的效率,加快案例在学生头脑中印象的形成,也可提高学生的学习兴趣^[4]。卫生学案例往往需要提供数据还要分析环境污染的发生过程,所以可以文字配合图、表甚至地图来优化案例的编写。笔者在某工厂污染环境所致铅中毒的案例中,不仅使用文字、图和表还在材料中提供了地图,形象化地帮助学生从环境污染扩散的各个角度(距离、地理特点等)联系案例进行讨论。

医学生今后无论从事科学研究还是参与医学相关工作都需要具备逻辑性思维。卫生学案例往往是一个突发卫生事件的调查,从案例的发生到一步一步地调查出原因,案例撰写应该符合卫生学调查由表及里的实际调查步骤,体现出缜密的逻辑,注意前一份材料和后一份材料之间的前后联系,让学生在PBL课上有“实战”的感觉,提高参与的积极性,也可建立和锻炼医学生的逻辑思维能力。笔者在实际教学中采用分发材料的方式进行PBL教学。在教学中,笔者发现只要案例编写得当,学生提出的问题和相应的答案往往和下一份材料的调查内容吻合,这样一方面锻炼了学生解决实际问题的能力,即把知识变成了解决问题的工具,而且学生会有“成就感”,学习兴趣会进一步提高,从而实现良性循环。另外,除了学生案例的材料准备,教师也应当认真编写案例材料的教师版本,包括学习目标、材料背景、相关知识和参考问题及答案,帮助非编写案例的教师准确理解和学习材料。

(四)教学案例展现需给学生“现场感”

认知是以情境为基础的,通过创设问题情境可吸引学习者。PBL应讲究教学情境的营造。卫生学涉及的职业场所等环境是学生不熟悉的,可采用视频、音频等展现材料。针对临床医学专业的学生,教师可以扮演职业病患者,让学生来问诊。这些形式相比纸质材料可以给学生更为身临其境的“现场”感受,从

而提高学生的参与度和 PBL 的教学效果,在中医内科学已有相关的成功案例^[5]。

二、优化组织实施

有了好的教学案例,良好的组织实施是卫生学 PBL 教学效果的保障。

(一)选择合适的实施模式

PBL 的核心是建立“以问题为中心”的自主求知意识,突出学生的主动学习,形式不拘泥^[3]。卫生学 PBL 教学分小班式和大班式两种模式。

小班式:卫生学 PBL 实施可采用传统 PBL 小班式教学法,即 1 个教师针对 1 个小组进行,这样教师可以更好地关注到每个学生,但现阶段小班教学普遍存在教师和教室不足的问题。

大班式:相比 LBL,目前我国教师和学生对 PBL 还普遍缺乏了解。现在有教育者提出本土化的 PBL 教学模式以减小 PBL 推广的难度,可采用每个教师负责 4~6 组的方式^[3],即大班式的 PBL 教学。其在我国麻醉药理学教学中的案例已见报道^[6]。借鉴我国其他医学学科的 PBL 教学模式,目前卫生学 PBL 教学可以采用大班式。

大班式 PBL 第一种类型(课上发材料):第一次课上由教师先进行引导案例教学,教会学生如何提问。然后全班分 4~6 组,每组选出组长和记录员。发第一份材料,小组内学生在组长的主导下采用“头脑风暴”模式讨论,提出问题,记录员负责记录问题,材料讨论 10~15 分钟,然后课上各小组之间互相提问和回答,每组记录员再记录下小组之间所有被提出的问题。再依次发第二、第三份材料,之后流程同前。第一次课的目的是让学生提出问题,建立符合卫生学教学目的学生又感兴趣的学习目标,初步实现自主探究和合作学习。第一次课后要求学生课外以小组形式带着问题去查资料,合作学习,回答所有小组之间提出的问题。即让学生以自主和合作的形式完成对卫生学知识的学习和储备,对第一次课上问题认识的纠错。第二次课上,每组汇报第一次课问题的答案,组与组之间思想碰撞和交流,教师引导、点评和总结。第二次课目的是利用有限课堂时间让学生完成从知识的学习升华到知识的内化,加深对卫生学知识的理解和认识。第二次课后要求学生完成 PBL 报告以巩固强化知识,并可以纳入评分。第二次课上问题汇报采用制作 PPT、台上演讲的形式,这种方式一定程度上还可以锻炼学生制作 PPT 和演讲的能力^[7]。笔者认为本模式为现阶段卫生学 PBL 教学可采用的模式之一,一方面可以缓解小班教学对

教师和教室需求量过大的问题,同时兼顾了教师对学生讨论情况和参与情况的必要监督和引导。

大班式 PBL 第二种类型(课前发材料):可将班级分为 4~6 组,课前布置材料,可采用互联网,如我校使用的 E-learning 平台。课前在教师的引导下各小组讨论提出问题,查阅资料,学习基础知识;课上汇报答案,组与组之间思想碰撞,教师点评,完成知识内化。这种模式在护理学 PBL 教学中已见报道^[7]。在这种实施类型下,亦可将翻转课堂与 PBL 教学相结合。即课前教师准备微视频和相关辅助学习资料,利用网络如 E-learning 平台,课前让学生自主完成知识的获取和积累及其初步的理解应用。采用 E-learning 平台或 QQ 等网络手段与学生互动,明确学生的学习难点。课上分组,让学生提出问题,组内“头脑风暴”式的讨论,基于课前知识积累回答问题,组与组之间思想碰撞,教师进行引导、点评和总结。另外,教师也有必要对学生课前自主学习出现的难点问题讲解,让学生带着问题学,从而在课堂上实现知识的内化。这种方式通过结合翻转课堂提高了 PBL 教学知识学习的系统性和全面性,缓解了 PBL 教学对学生知识基础要求较高的问题;在翻转课堂中保留了 PBL 自主探究问题解决和合作性、创新性学习的优点,大大地提高了课堂时间的利用效果。笔者认为 PBL 的翻转课堂卫生学教学模式是卫生学 PBL 教学极富生命力和应大力推广的教学方式。

(二)突出学生的中心地位

学生的兴趣和主动性是 PBL 教学质量的保证,教师可在课堂上向学生说明 PBL 的意义,说明 PBL 课学生是中心,提高学生主人翁精神,应在讨论中尽量不中断学生的自由发言。只要案例合适,引导到位,通过分组讨论,笔者发现在 PBL 课上学生绝大部分都能积极地参与讨论,开小差的情况大大减少。在组间进行互相问答的过程中,组内往往体现出比较强的凝聚力,积极准备和回答问题,而组间又形成一种良性竞争,提高了所有学生的主动性和团队协作精神。只有真正把学生的位置放在了中心,才能真正让学生主动和自主起来。

(三)设置引导案例提高提问质量

目前我国学生对 PBL 的教学模式普遍不熟悉,存在难适应的问题^[2-3]。学生提问质量影响了学习目标的制订和 PBL 的学习效果。笔者认为采用引导案例教会学生如何提问是非常必要的。笔者发现如学生第一次上 PBL 课而不设置引导案例,学生普遍存在提问光说感想没有具体问题、问题不明确、问题无法回答及问题脱离材料或脱离卫生学范畴的情况。

笔者采用引导案例,即与卫生学 PBL 课上讨论案例结构相似的案例进行模拟。引导案例下面备注有参考问题及与材料的关系,告诉学生提出的问题应充分结合所给材料,可来自材料中感兴趣的话,感兴趣的图或表,符合卫生学知识范畴;提问方式可用“……是什么?”“是……吗?为什么?”等句式让问题有内容可答;必须对问题进行必要的语言组织形成书面的具体问题。通过设置引导案例 PBL 课堂提问质量明显提高。

(四)教师正确引导和营造轻松气氛

PBL 教学中教师应该能够对气氛有很好的控制,起到指导认知学习技巧教练的作用。①纠正跑题的问题。教师应起到引导作用,一般不应干预学生讨论。学生提出的问题如脱离卫生学知识范畴或脱离材料,教师应当防止远离学习目标。教师可将学生提出的问题重新组织,变成符合材料和学习目标的问题,纠正了偏题的讨论也不挫伤学生积极性。②遗漏学习目标的提示。学生对材料学习完后,如未提出某些关键问题,教师可通过读关键句子等方式提示学生。笔者在提示过学生某材料未采用统计学分析就轻易下结论的情况后,学生在之后的汇报中用完善的统计学分析给予答案并向全班展示,并在之后的 PBL 学习中多次主动指出后续材料中的统计学分析问题。可见 PBL 教学中教师点到即止的提示如与学生产生共鸣,可给学生留下非常深刻的印象,甚至内化为学生积极利用知识解决问题的思维方式。③营造轻松环境。卫生学 PBL 课堂氛围应让学生感觉轻松亲切,才能让学生真正发散思维,不会僵化。④总结。PBL 课最后教师应当对全部问题的回答质量进行点评,及时纠错。

三、完善评价体系

奥苏伯尔提出认知动机、自我提高动机和附属动机是学习动机的三大来源。PBL 教学在保证学生学习兴趣和主动合作学习的情况下,可激发学生的上述三种学习动机,尤其是认知动机,这也是学习中最稳定的动机。但对于 PBL 亦需要采用一定的评价体系对学生的表现进行评价,强化自我提高动机和附属动机,使得学习动机保持在适当范围以提高学习效果。除此之外,评价体系也应包括学生对教师的评价和教师的自我评价,以提高教师的引导水平。

(一)将 PBL 成绩纳入卫生学总评成绩

卫生学单一理论考试的评价模式,对学生卫生学知识灵活应用的能力考察不足。可将 PBL 成绩纳入卫生学总评成绩,一方面进一步促进学生参与

PBL 课程的积极性,另一方面也改善了单一理论考试评价模式的弊端。

(二)采用形成性评价和终结性评价相结合

可综合多种方式进行评价,形成性评价和终结性评价相结合。①教学过程中的评价。讨论中教师应常鼓励学生,对于某些提出有见地问题的学生,教师可让班级鼓掌等方式鼓励学生,让学生有参与的荣誉感;课上学生提出高质量问题或回答问题质量高,学生之间也会自发鼓掌鼓励,教师应当积极促成这种讨论氛围的形成。②教师依据学生对小组的贡献评分。小组分组长和记录员,提问须注明问题的提出者,回答须注明问题的回答者,责任到人,防止吃大锅饭的情况。教师可根据每人对小组的贡献评价每个成员的表现好坏。③学生自评和互评。在教师评价的基础上,学生在 PBL 中的表现评价可结合自我评价和小组内互相评价的方式,突出学生的自主性。自我评价是学生进行自我认识和自我提高的重要途径,而互相评价提高了学生公正对待他人和团队协作精神。④教师依据提交 PBL 学习报告评分。可采用类似我校的 E-learning 平台网上提交学习报告,分析案例发生的原因、危害性、预防措施和启示,教师依据学生的报告撰写质量评分。⑤笔试。PBL 材料知识可纳入理论考试考察学习效果,这样的方式在麻醉学 PBL 教学中已有应用^[6]。

(三)对教师做好自我评价和学生的反馈评价

可采用调查问卷的方式获得学生对教师引导水平的评价和建议,教师亦应做好自我评价,以不断提高引导水平。

综上,做好基于 PBL 的卫生学教学改革,应该:①做好案例的编写,选择符合卫生学教学目标,可串联卫生学知识的教学案例,注意材料编写的易读性和逻辑性,对于不同知识基础和需求的学生应当差异化编辑案例材料,并且可以采用多媒体和教师模拟病人等方式展现案例;②优化组织实施,实施卫生学 PBL 可采用大班分组式,突出学生的中心地位,教师应当设置引导案例教会学生提问,教学中起好引导作用,营造轻松的讨论氛围,课程最后做好总结;③完善卫生学 PBL 评价体系,对学生和教师的评价并重,以保证学生 PBL 学习态度,提高教师引导水平。通过这些方面的努力一方面可以提高 PBL 教学效果,一定程度上也可以缓解目前我国 PBL 实施存在的学生难适应、教师和教室不足的问题。另外,PBL 的翻转课堂卫生学教学模式由于具备学生知识学习系统全面、课堂效率高兼备 PBL 和翻转课堂的优点值得推广和应用。值得注意的是,虽然 PBL

课上教师讲的内容少了,但PBL的实施无论从教学材料准备,课堂实施到给学生评价都对教师提出了更高的要求。因此,教师应当认真备课,不断学习完善自身卫生学和相关学科的知识体系,才能把卫生学PBL教学任务完成好,在与学生的“头脑风暴”中擦出更多闪亮的火花。

虽然PBL相比LBL教学有很多优势,但应当注意到PBL是众多教学方法之一,教学方法都有各自的优缺点。在没有实施PBL经验的情况下,作为新鲜事物的PBL在卫生学教学中的开展应当分阶段逐步进行。PBL应用于卫生学教学中,不应拘泥于形式,应当秉承其“以问题为中心”的核心,以提升学生主动学习能力,锻炼解决问题、自主学习和合作能力为最终目标,及时做好教学质量评估,总结发现问题,积极探索合适的模式,通过不断实践改进最终实现本土化的基于PBL的卫生学教学改革,为医学生更好地掌握和应用卫生学知识而努力。

参考文献

- [1] Gwee MC. Problem-based learning: a strategic learning system design for the education of healthcare professionals in the 21st century [J]. *Kaohsiung J Med Sci*, 2009, 25(5): 231-239
- [2] 胡明冬,徐剑铖. 医学教育实施PBL教学法的优缺点[J]. *重庆医学*, 2010, 39(16): 2145-2146
- [3] 李加桩,郑红艳,宋汉君,等. PBL教学“三步走”改革模式的探索性研究[J]. *中国高等医学教育*, 2013(9): 98-99
- [4] 段作章,田业茹. 学习兴趣的发生学探析[J]. *教育科学*, 2012, 28(3): 33-37
- [5] 沈若冰,余小萍,孙玄忬,等. 中医内科学PBL实施方法的探索与体会[J]. *中医教育*, 2014, 33(2): 50-51
- [6] 许勇,秦国民,孙雪华,等. 大班PBL教学法在麻醉药理学教学中的应用[G]//全国第一次麻醉药理学学术会议暨中国药理学会麻醉药理专业委员会筹备会论文汇编, 2010: 166-169
- [7] 郑克勤,刘琼玲,李红赞,等. PBL与LBL相结合的大班课教学模式的探索与实践 [J]. *大学教育*, 2014(10): 137-140