

# PBL-TBL 教学模式在牙周病学 临床实习教学中的应用

高雳 李希庭 王盼盼 陈倩莹 赵川江

**【摘要】** 目的 分析比较以问题为导向的教学方法(PBL)-以团队为基础的教学方法(TBL)与以授课为基础的教学方法(LBL)两种教学模式在牙周病科临床实习教学中对学生实习效果的影响及其差异,验证PBL-TBL教学模式在牙周临床教学中的优势。方法 以中山大学光华口腔医学院2011级五年制本科生60名为研究对象,随机数学表法分为两组,其中一组采用PBL-TBL教学模式,另一组采用LBL教学模式。通过出科考试成绩及问卷调查的方式来对教学效果进行评价。数据采用独立样本 $t$ 检验进行统计分析。结果 出科考试成绩分析表明PBL-TBL组学生在出科总成绩上高于LBL组学生( $t=3.293, P=0.002$ ),在疾病的诊断与鉴别诊断( $t=4.926, P<0.001$ ),治疗计划的制定( $t=4.229, P<0.001$ )和回答问题( $t=6.198, P<0.001$ )方面的表现优于LBL组学生;问卷调查结果表明,在学习的积极性( $t=16.706, P<0.001$ ),提高学习能力与协作能力( $t=21.289, P<0.001$ ),以及处理病例能力方面( $t=24.349, P<0.001$ ),PBL-TBL组学生的评分显著高于LBL组学生。93.3%的实验组学生对该教学模式满意。结论 PBL-TBL教学模式可提高学生的实习效果,学习能力和综合素质,增强学习的积极性,取得了较好的临床教学效果。

**【关键词】** 牙周病学; 临床实习; 以团队为基础的教学方法教学模式; 以问题为导向的教学模式

**Application of PBL-TBL model in clinical practice teaching of periodontology** Gao Li, Li Xiting, Wang Panpan, Chen Qianying, Zhao Chuanjiang. Guanghua School of Stomatology, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology, Guangzhou 510055, China

Corresponding author: Zhao Chuanjiang, Email: zhaochj@mail.sysu.edu.cn

**【Abstract】** **Objective** To explore and evaluate the problem-based learning (PBL)-team-based learning (TBL) model in clinical practice teaching of periodontology. **Methods** Sixty students majored in oral medicine admitted in our department in 2011 were randomly divided into PBL-TBL group and lecture-based learning (LBL) group (30 students in each group). Both a test and a sheet of questionnaire were used to evaluate the effect of PBL-TBL, and the corresponding scores for the two groups were compared with independent  $t$ -test. **Results** The students of PBL-TBL group were scored higher in the test ( $t=3.293, P=0.002$ ), suggesting higher abilities in disease diagnosis and differential diagnosis ( $t=4.926, P<0.001$ ), treatment planning ( $t=4.229, P<0.001$ ), and answering questions ( $t=6.198, P<0.001$ ) than those of LBL group. Upon questionnaire results, the students in PBL-TBL group showed significantly higher ability in learning motivation ( $t=16.706, P<0.001$ ), enhancement in learning and cooperation ( $t=21.289, P<0.001$ ), and case analysis and treatment ( $t=24.349, P<0.001$ ) compared with those in LBL group. It was found that 93.3% students in PBL-TBL group were satisfied with this new teaching model.

DOI: 10.3877/ema.j.issn.1674-1366.2017.03.010

基金项目:2015 中山大学本科教学改革研究课题(PBL-TBL教学模式在牙周病科临床实习教学中的应用研究);2016 中山大学本科教学改革研究课题(形成性评价在牙周病学实验室教学中的应用);中山大学品牌专业:口腔医学(52000-31911101)

作者单位:510055 广州,中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院,广东省口腔医学重点实验室

通信作者:赵川江,电子邮箱:zhaochj@mail.sysu.edu.cn

**Conclusions** PBL-TBL model can arise students' learning initiative, strengthen teamwork, foster critical thinking, and improve their ability in solving clinical problems. It is a more effective teaching method compared with LBL model in clinical practice teaching in periodontology.

**【Key words】** Periodontics; Clinical clerkship; Team-based learning; Problem-based learning

以问题为导向的教学方法(problem-based learning, PBL)和以团队为基础的教学方法(team-based learning, TBL)是目前国际医学教育的主流教学方法,在国外临床医学和口腔医学教学中已得到高度认可和广泛应用<sup>[1-2]</sup>。与传统的以授课为基础的教学方法(lecture-based learning, LBL)相比,两者都是为了能让让学生充分参与,并加强教学过程中的互动性,改变以教师为主体讲授知识和技能,学生被动接受的教学方式。

牙周病学是口腔医学中一门重要学科,临床实习阶段是牙周病学习的重要阶段。在牙周病临床实习教学过程中,国内尚未见PBL-TBL教学模式应用的报道,为了提高学生的学习兴趣和,学习能力和实习期间的学习效果,中山大学光华口腔医学院牙周病学教研室采用了PBL-TBL教学模式,旨在探讨该综合教学方法在牙周实习教学中的可行性和教学效果。

## 资料与方法

### 一、研究对象和分组方法

选取自2015年7月起进入中山大学附属口腔医院牙周科实习的中山大学光华口腔医学院五年制本科生60名,已完成牙周病学理论课和实验室学习,并经过考核获知成绩。随机数字表法将学生分为两组,每组30人。实验组在牙周科实习阶段的理论学习采用PBL-TBL教学模式;对照组在牙周科实习时采用传统的LBL教学模式,在实习的8周期间,老师会为对照组学生进行5次专题讲座,讲座内容与实验组的问题基本一致。两组学生均可求教于老师指导,进行教学查房和师生交流。

### 二、教学步骤与实施方法

1. 课前准备:参与临床带教的老师接受PBL-TBL教学培训;30名实验组学生按前期成绩作为配伍条件分组,以5人为一组,每组成员按成绩的高、中、低搭配。每小组中有1名学生担任组长,由组长分工,组织学生完成学习任务;带教老师集体备课,准备5道论述题目并准备相关病例资料,题目需覆盖牙周病学主要病种并参与口腔多学科相关,要求结合实习时的临床病例进行解答。题目内容与对照

组的专题讲座基本一致。

2. 教学流程:入科当日由教师介绍PBL-TBL教学方法,学生分组和讨论题目,提出学习要求,强调两组学生完成学习任务的独立性;在实习期间内,组织两次集中讨论活动,期间各小组内部可分工合作,互相讨论,各小组之间应互相独立,小组内部意见分歧较大或者有问题不能解决时可向带教老师寻求帮助;在实习第7周进行集中汇报交流和讨论,由各组选派代表以多媒体形式回答问题,汇报讨论结果,并提出依据,其他同学如有不同观点或补充可自由上台发言,老师进行点评,补充和评分,点评老师邀请5位主治或主治以上医师,其中2位为交叉学科医师。

通过出科考试成绩及问卷调查的方式来对两组的教学效果进行评价。出科考试以接诊治疗1位牙周病患者为考核方式,成绩总分为100分,包括6个考核项目;问卷调查包括5项内容,每项2分,满分10分;并采用问卷形式调查实验组学生对PBL-TBL教学的方法的评价和满意程度。

### 三、统计学处理方法

采用SPSS 22.0统计软件,考试结果分数和学生对教学方法的评分进行独立样本 $t$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。实验组学生对PBL-TBL教学方法的满意程度采用满意率(%)表示。

## 结果

### 一、两组教学效果的评价

1. 出科考试结果分析:实验组,对照组各30名学生参加出科考试。由表1可见,两组学生在病史采集与检查( $t = 1.450, P = 0.152$ )、操作规范与治疗效果( $t = 0.351, P = 0.727$ )、病历书写( $t = 0.559, P = 0.578$ )三方面得分相近,差异无统计学意义;而在总分( $t = 3.293, P = 0.002$ )以及疾病的诊断与鉴别诊断( $t = 4.926, P < 0.001$ ),治疗计划的制定( $t = 4.229, P < 0.001$ )和回答问题( $t = 6.198, P < 0.001$ )方面,PBL-TBL组学生得分显著高于LBL组学生,差异有统计学意义。

2. 学生对两种教学方法的评价结果:共收回实验组,对照组问卷各30份。由表2可见,PBL-TBL组

表1 两组学生出科考试分数结果分析(分,  $\bar{x} \pm s$ )

考核项目(分值)	学生数(名)	PBL-TBL组	LBL组	t值	P值
病史采集与检查(10)	30	8.167±0.479	7.983±0.500	1.450	0.152
诊断与鉴别诊断(20)	30	17.267±0.980	15.933±1.112	4.926	<0.001
治疗计划(20)	30	17.083±1.123	15.867±1.106	4.229	<0.001
操作规范与治疗效果(30)	30	25.200±2.045	25.017±2.012	0.351	0.727
病历书写(10)	30	8.050±0.747	7.950±0.634	0.559	0.578
问题回答(10)	30	7.850±0.604	6.850±0.640	6.198	<0.001
总分(100)		83.617±4.972	79.600±4.461	3.293	0.002

表2 两组学生对教学模式的评价结果(分,  $\bar{x} \pm s$ )

评价项目	问卷数(份)	PBL-TBL组	LBL组	t值	P值
学习的积极性和兴趣的增强(2分)	30	1.837±0.103	1.337±0.127	16.706	<0.001
学习能力和协作能力的提高(2分)	30	1.733±0.076	1.277±0.090	21.289	<0.001
对牙周病学知识点的掌握程度(2分)	30	1.417±0.109	1.383±0.112	1.712	0.246
对牙周病具体病例的处理能力(2分)	30	1.633±0.070	1.203±0.069	24.349	<0.001
考试结果是否反映实习效果(2分)	30	1.483±0.134	1.453±0.178	0.738	0.463
总分(10分)		8.103±0.228	6.653±0.239	24.062	<0.001

学生对教学模式的总体评价高于与 LBL 组 ( $t = 24.062, P < 0.001$ ), 尤其在学习的积极性 ( $t = 16.706, P < 0.001$ ), 提高学习能力与协作能力 ( $t = 21.289, P < 0.001$ ), 以及处理病例能力方面 ( $t = 24.349, P < 0.001$ ) 的评分显著高于 LBL 组。

## 二、实验组学生对 PBL-TBL 教学模式的问卷调查结果

如表 3 所示, 问卷包括 9 道封闭性问题和 1 道开放性问題, 对 30 名实验组学生进行无记名调查显示: PBL-TBL 组学生对大部分项目, 满意率在 80% 以上, 而在组内合作和提高临床操作技能两方面, 满意率略低, 提示该教学模式的可在这些方面做出改进。

## 讨 论

### 一、在牙周病临床实习教学中采用新型教学方法的必要性

牙周病学是口腔医学中研究牙周组织的结构、生理和病理变化以及牙周病的诊断、治疗和预防的一门学科, 它涉及口腔医学专业的各个领域, 不仅与口腔生物学、口腔解剖生理学等基础学科密切相关, 同时也与口腔其它临床学科相关。牙周病的临床实习教学不仅应使学生掌握牙周治疗的基本技术, 更应帮助学生建立牙周病治疗的理论体系和思维, 使其学会为患者制定系统完善的治疗计划并会处理与其他学科相关的牙周问题。

表3 30名实验组学生对PBL-TBL教学方法的问卷调查结果

项目	满意	一般	不满意	满意率(%)
准备时间是否充裕	25	3	2	83.33
组内合作的分工和工作效率	22	5	3	73.33
对牙周病学知识的掌握程度	26	3	1	86.67
对交叉学科知识的掌握程度	27	3	0	90.00
增强对具体病例的处理能力	28	2	0	93.33
培养牙周系统临床思维	27	2	1	90.00
提高牙周临床操作	20	5	5	66.67
对PBL-TBL教学模式的总体评价	28	2	0	93.33
对PBL-TBL教学模式的改进意见	-	-	-	-

目前, 中山大学光华口腔医学院的牙周病学临床实习教学存在以下问题: (1) 牙周病学的理论教学比较抽象枯燥, 且课时有限, 使学生在临床实习阶段难以灵活运用所学理论知识解决实际问题, 存在理论和实践脱节的现象; (2) 实习时间仅有 8 周, 学生较难形成系统的临床思维; (3) 实习阶段过于重视临床操作, 对治疗计划和理念强调不够, 有些学生在出科时对牙周病科的印象仅仅停留于“洗牙”和“刮治”, 没有形成完整系统的思维体系; (4) 各专科分开实习, 学生难以掌握学科之间的联系, 在临床思维方面显得视野狭窄。针对这些问题, 我科教学团队已作出一些改变, 在实习期间进行数次专题知识讲座, 取得了一定的成效。但是, 这种 LBL 教学方式仍是教师讲授为主, 学生被动接受的传统方式, 难以激发学生的学习兴趣积极性和团队合作, 且教学效果难以评估。因此, 需要在临床实

习中结合一些新的教学方式,最大限度的提高临床实习阶段的教学效果。

## 二、PBL-TBL教学模式及其优点

PBL教学以学生为中心,以问题为导向,可锻炼学生的自学能力,分析和解决问题的能力,有利于开发学生的潜力和创造力,增加教学的启发性。同时,可激发学生的学习兴趣,调动学习的积极性和主动性,从而提高学习效率<sup>[1,3-4]</sup>。而TBL教学法以团队为基础,其优点在于实现了学生主动学习,讨论式学习和拓展性学习,增强学生对基础知识的掌握以及对临床问题的分析和解决能力,并培养学生团队合作和人际交往等综合能力<sup>[5-7]</sup>。在实践中,这两种教学方式没有明确分界,可联合使用以发挥最大优势。

目前,国内各大口腔医学院校内对这两种教学方式的应用进行了多项探索,取得了较好的教学效果<sup>[3-5,8-9]</sup>,但是,这些应用多集中在理论课学习和临床前期学习阶段,在临床实习阶段的研究报道较少。本研究将这两种教学方式结合应用在牙周病的临床实习阶段,以期提高临床实习阶段理论培训的效果,进一步促进理论和实践的结合,帮助学生建立牙周病系统治疗的思维体系。同时,与理论课和实验课相比,临床实习又有其特殊性,如没有特定的授课时间,没有统一教材,学生的学习对象从理论知识和模型转变为错综复杂,千变万化的临床病例。因此,在将PBL-TBL教学模式应用于牙周科临床实习中时,为了探索出最适合于牙周科临床实习的教学模式,对经典的PBL和TBL教学模式进行了适当修改,主要表现在:(1)PBL、TBL教学模式用于理论和实验室教学时,准备问题和讨论是在课堂进行,需要学生当堂做出解答,但考虑到临床实习的特殊性,本研究将准备和讨论时间拉长至整个临床实习的数周时间,使学生有充足时间准备和搜集病例,在接诊患者时更加勤于思考;但同时,这种准备时间的延长可能会出现实验组和对照组学生,以及实验组各组学生的相互交流从而使影响研究结果。因此,在实习前分组和讲解时,老师应重点强调各组之间的独立性,并鼓励学生积极与老师进行沟通,从而尽量避免组间影响。(2)经典的TBL小组测试时,采用的是答题卡刮卡答题的形式进行,此法好处是客观性强、便于评价,但是在临床实习中难以体现学生的综合归纳和整个理论思维体系,因此,本课题的测试采用各小组将所提问题的答案

汇总,一人汇报,其他小组成员补充的方式,请专科医师对汇报进行总结和评分。该形式可促进学生之间,师生之间的交流,有助于学生表达能力,应变能力等综合素质的提高。从问卷结果可见,PBL-TBL组大部分学生对该教学方法总体满意,认为该教学方法增强了学习兴趣和积极性,提高了对牙周疾病的处理能力并有助于培养系统的临床思维;而实验组学生在牙周病的诊断,治疗计划的制定和回答问题方面的出科成绩高于LBL组学生,说明PBL-TBL教学方法有助于知识的掌握和运用,并可提高学生的表达和应变能力。

## 三、如何进一步有效运用PBL-TBL教学模式

本研究结果已证实,PBL-TBL教学方法是一种高效实用的新型教学模式,同时也给出一些改进方向:(1)在两组学生的成绩比较和对实验组学生的问卷调查中可见,PBL-TBL教学方法对提高学生的临床操作技能作用不明显,这可能是因为老师在准备题目时未涉及临床操作技能,如洁刮治的操作要点、体位原则、支点的掌握等,在下一步的教学过程中,可考虑加入1~2道临床技能相关题目,使学生主动思考和积极讨论临床操作时的难点和技巧,并促进与老师间的交流和互动,以提高临床操作能力。(2)对实验组学生的问卷调查发现,学生对团队合作时的分工和工作效率的满意率低于80%,提示分组可能存在一定的不合理性。我们的分组是按前期理论和实验课的成绩作为配伍条件分组,每组成员按成绩的高、中、低进行搭配,组长由教师指定成绩优秀、态度积极的学生担任。通过对本结果的思考,认为在后继教学中对组长的选择不应该仅考虑考试成绩和学习态度,更应考虑组长的综合素质,选择更有具有团队精神和组织领导能力的学生担任组长。组长的选择可由教师推荐和学生选举的方式产生,以期选出更有亲和力和责任心的组长,在他们的组织下,可提高团队协作和学习效率。分组时,在保证成绩搭配合理的情况下,可适当考虑学生的意愿,使团队关系更为融洽,从而更好发挥每个学生在团队中的作用,加强团队合作。(3)本研究采用的考核方法是在实习结束时通过临床接诊患者来考察学生对具体疾病的处理能力,但因临床接诊的随机性,对考核的全面性有一定影响,并难以考查学生对牙周病领域新技术新进展的了解情况。为了更加全面和客观的评价教学效果,可在后继教学中增加一项理论考核,内容包

括牙周基础知识和学科前沿进展,从而使考核方式更加完善。此外,可考虑在教学过程中引入形成性评价<sup>[10-11]</sup>,使教师在学生实习中对学习过程进行动态评价和及时反馈,从而促进教师和学生自查,发现潜在问题,促进教学效果。(4)这是我科临床实习教学的一次创新和尝试,对带教老师的综合素质也提出更高要求,老师不仅要有丰富的临床经验和知识储备,更要有优秀的教学技巧和沟通能力。各位带教老师应加强学习,不断总结,努力提高教学能力和教学技巧;更新和扩展知识范围,加强对管理学,心理学的学习,从而在临床学习带教中为学生解决各种问题,为学生提供更为愉快的实习氛围,建立融洽亲密的师生关系。(5)鉴于这次实习教学探索的初步成功以及其他院校在理论教学中应用PBL-TBL教学模式的经验,本教研室拟在下一级学生牙周理论和临床前期的实验室教学过程中,逐步开展该教学模式的应用,从而提高学生和教师对PBL-TBL教学的适应性,形成系统教学,提高教学效率。

综上所述,本研究表明PBL-TBL教学模式可有效提高牙周临床实习的教学效果,增强学生的学习能力和综合素质,也可促进教师教学能力的提高,可在后继教学过程中,继续采用并不断改进完善。

#### 参 考 文 献

[1] McGrath C, Comfort MB, Luo Y, et al. Application of an interactive computer program to manage a problem-based dental curriculum[J]. J Dent Educ, 2006, 70(4):387-397.

高雳,李希庭,王盼盼,等. PBL-TBL教学模式在牙周病学临床实习教学中的应用[J/CD]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2017, 11(3): 184-188.

- [2] Shetty SR, Babu GS, Castelino R, et al. Case-based, team-based learning: a novel method for teaching orofacial syndromology to dental undergraduate students [J]. Educ Health (Abingdon), 2015, 28(1):112-113.
- [3] 张艳丽,沙月琴,胡文杰,等. PBL教学模式在牙周病学八年制提高课中的应用[J/CD]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2014, 8(3):241-244.
- [4] 杨婧,卢佳璇,赵玮. 儿童口腔科实习教学中PBL结合CBL教学法的教学设计及实践[J]. 中国高等医学教育, 2015(7):102-103.
- [5] 黄永丽,张文玲,刘艳林. TBL教学模式在儿童口腔医学教学中的应用及效果评估[J]. 中国高等医学教育, 2013(7):111-113.
- [6] Ismail NA. Effectiveness of Team-Based Learning in teaching Medical Genetics to Medical Undergraduates [J]. Malays J Med Sci, 2016, 23(2):73-77.
- [7] Storrs MJ, Alexander H, Sun J, et al. Measuring team-based interprofessional education outcomes in clinical dentistry: psychometric evaluation of a new scale at an Australian dental school[J]. J Dent Educ, 2015, 79(3):249-258.
- [8] 孙尚敏,潘亚萍. LBL-PBL-LBL模式在牙周病教学中的应用研究[J]. 口腔医学, 2013, 33(5):331-333.
- [9] 吕海鹏,韩冰,何文喜,等. 多学科联合PBL教学在本科生牙体牙髓病学教学中的初探[J]. 中国美容医学, 2014, 23(14):1204-1207.
- [10] Kirkup ML, Adams BN, Meadows ML, et al. Development and Implementation of an Electronic Clinical Formative Assessment: Dental Faculty and Student Perspectives [J]. J Dent Educ, 2016, 80(6):652-661.
- [11] 王垚,王金华. 形成性评价在口腔预防医学实验教学中的应用[J]. 重庆医学, 2016, 45(11):1575-1576.

(收稿日期:2016-12-10)

(本文编辑:王嫚)