



# 成果导向教育理念指导《牙周病学》本科教学改革的经验探索

王晓茜 孙颖 李璐 耿莹 卢伟 徐艳\*

作者单位: 南京医科大学附属口腔医院牙周病科; 江苏省口腔疾病研究重点实验室; 江苏省口腔转化医学工程研究中心

\*通讯作者: 徐艳, 联系方式: 025-69593157, 电子邮箱: yanxu@njmu.edu.cn, 通讯地址: 江苏省南京市鼓楼区上海路1号, 210029

**【摘要】**目的: 总结基于成果导向教育(outcome-based education, OBE)理念的混合式教学在《牙周病学》本科生课程教学中的探索和经验。**方法:** 教学团队通过深入学习 OBE 教育理念, 寻找改革重点问题, 重塑教学目标, 重构教学体系, 开展以理论授课为主, 辅以慕课、三维动画、案例教学以及小型研讨会等方式的教学改革。**结果:** 牙周病学课程改革激发了青年教师的创造性、学生的学习主动性, 丰富了课程教学资源, 使学生学习效果显著提高。**结论:** OBE 理念在牙周病学课程教学改革中起到了正向推动作用。教学团队将逐步深化教改, 建立立体化、多载体的课程体系, 以培养具备岗位胜任力的应用型口腔医学人才。

**【关键词】** 基于成果导向教育理念; 牙周病学; 混合式教学; 本科教学

## Exploration experience of the undergraduate teaching innovation of Periodontology guided by Outcome-based Education concept

Xiaoqian Wang, Ying Sun, Lu Li, Ying Geng, Wei Lu, Yan Xu\*. (Department of Periodontology, The Affiliated Stomatological Hospital of Nanjing Medical University; Jiangsu Province Key Laboratory of Oral Diseases; Jiangsu Province Engineering Research Center of Stomatological Translational Medicine, Ningjing, Jiangsu Province, P.R. China.)

Correspondence: Yan Xu. Tel: 025-69593157. Email: yanxu@njmu.edu.cn. Address: No.1 Shanghai Road, Gulou District, Nanjing 210029, Jiangsu Province, P.R. China.

**【Abstracts】** **Objective:** To summarize the exploration and experience of blended learning model based on concept of outcome-based education (OBE) in undergraduate educational innovation of Periodontology. **Methods:** Teaching team searches for key problems in the educational innovation, reshapes teaching objectives, and reconstructs the teaching system guided by OBE education concepts. The educational innovations are carried out based on theoretical teaching, supplemented by the massive open online courses, three dimensional animations, case based learning/problem based learning, seminar and other integrated methods. **Results:** Periodontology curriculum innovations inspire the creativity of young educators, stimulate the learning initiative of students, and enrich the curriculum teaching resources, significantly improve the educational effect. **Conclusion:** The concept of OBE plays a positive role in the teaching innovation of Periodontology. The teaching team will gradually improve educational innovation and form a three-dimensional and multi-carrier curriculum system, so as to cultivate the practical and qualified personnel efficiently.

**【Key words】** outcome-based education concept; periodontology; blended learning model; undergraduate teaching

## 1 引言

《牙周病学》是口腔医学中一门独立学科, 与口腔修复学、口腔种植学、口腔正畸治疗等有着密

切的关联<sup>[1]</sup>。本科教学是培养口腔专业人才的基础工程, 通过本科阶段《牙周病学》课程的学习, 学生应具备扎实的专业理论知识、较高的医学人文素养, 训练并养成临床思维习惯, 掌握牙周病专业基

DOI: 10.12337/zgkqxjyzz.2023.01.012

基金项目: 国家自然科学基金(82101018); 江苏高校优势学科建设工程资助项目(项目编号: 2018-87)

Supported by: National Natural Science Foundation of China(82101018); A Project Funded by the Priority Academic Program Development of Jiangsu Higher Education Institutions(PAPD, 2018-87).

本诊疗操作,并能妥善处理医患关系。

教育部高教司司长吴岩曾指出:医学教育是医疗卫生事业发展的重要基石,医学院校必须培养新时代具备救死扶伤的道术、心中有爱的仁术、知识扎实的学术、本领过硬的技术、方法科学的艺术的“五术”高水平医学人才<sup>[2]</sup>。牙周病的种类繁多,多数情况下累及全口多颗牙齿,病情复杂,牙周病系统治疗周期较长,对医师的理论基础、临床经验和诊疗技术水平要求较高。因此,如何通过教学改革培养学生高水平“五术”,使学生具备牙周病临床思维,掌握临床操作技能,缩短理论教学与临床实际之间的差距,使学生具备独立诊治牙周疾病的能力,是牙周病学课程教学改革亟待解决的重点问题。

成果导向教育(outcome-based education, OBE)理念是基于学习产出的教育模式,又称目标导向教育,给予学生自主性,强调以学生的学习成果为唯一标准,追求学生的学习进步和能力获得,注重能力导向与多元化评价,是一种完整体现“以学生为中心”的教育理念<sup>[3-7]</sup>。

结合教育部对课程建设“两性一度”、全面推进课程思政建设的要求,牙周病学课程教学团队将OBE教育模式引入到课程教学改革中,既是响应教育部号召,提升课堂教学内涵发展、提升教育质量的内驱力课堂革命,又能够有效解决牙周病学教学中存在的实际问题,旨在培养具备岗位胜任力的应用型口腔医学人才。本文就南京医科大学口腔医学院牙周病学课程利用OBE进行教学改革中的探索和心得进行探讨。

## 2 开展头脑风暴,认识亟待解决的重点问题

牙周病学的临床操作性、与相邻学科的交叉性较强,而教材描述较为抽象,学生反映牙周病学存在一定难度,在医师资格考试、住院医师规范化培训结业考核中,牙周病学知识点也是学生容易失分点。通过教学改革提升牙周病学的思政育人高度、提高学生学习兴趣及学习主动性,从而熟练掌握牙周组织疾病知识点,是需要教学团队深入思考的问题。教学团队每季度开展研讨会,通过头脑风暴、要因分析等方法,分析得出以下三点是亟待解决的重点问题。

1. 如何立德树人,引导学生热爱祖国、热爱口腔医学事业,热爱牙周病学专业。牙周疾病是影响我国居民健康的口腔常见病和多发病之一。第四次全国口腔健康流行病学调查报告显示,我国成年人

各年龄组的牙周健康率低于10%<sup>[8]</sup>。随着我国进入老龄社会,牙周病所造成的社会经济负担将日益严重。教学中应引导学生意识到我国牙周病的防治工作任务任重道远,提高牙周健康率是我们责无旁贷的任务。

2. 如何加强医学生临床技能和医德素养的培养,落实“早临床、多临床、反复临床”。应使学生尽早接触临床实践,感知未来工作环境,熟悉医院运行情况,了解医生的实际工作状态,学习与患者沟通交流,培养学习兴趣、主动获取知识的能力以及职业认同感。

3. 如何提升牙周病学课程教学内容的高阶性、创新性和挑战度。本科阶段教育既旨在培养全科医师,也承担着向社会输送口腔医学临床型和研究型人才的重要责任。课程的高阶性和挑战度在提高整体水平、挖掘高阶人才等方面发挥着重要作用。实现牙周病学课程中素质、知识、技能的有机融合,培养学生解决复杂临床问题的思维和综合能力。通过改革创新,使牙周病学课程内容上具有前沿性和挑战性,教学形式上呈现信息化和互动性,教学结果上具备个性化和探究性。

## 3 结合OBE理念,重塑课程目标

基于上述重点问题,教学团队意识到只有将传统“以教师为中心”转变为“以学生为中心”的教学模式,才有可能从学生的学习需求、发展需求着眼。OBE教育模式更关注学生的能力产出,教学目标是使学生在课程学习结束时达到一定的能力要求;教学设计以学生知识、能力、素质达到既定标准为导向;并且强调教学过程以学生的反馈为驱动。因此,教学团队认为应将OBE理念深植于课程教学理念中,重塑课程教学目标。

1. 素质目标:拥有良好的职业道德和人文素养,具备较强的沟通能力,成为适应我国新时代医学发展需求,具备一定创新精神和国际化视野的医学人才。

2. 知识目标:掌握牙周疾病的病因、病理、临床表现、预后判断、治疗计划拟定、治疗、预防和疗效维护的方法,牙周病与修复、正畸等相关学科关系等。

3. 技能目标:掌握牙周病的诊断及鉴别诊断技能、牙周基础治疗的临床操作技能,熟悉常规牙周手术的基本操作要点,具备独立诊治常见牙周疾病的能力。

## 4 重组教学资源, 优化教学组织实施

### 4.1 优化传统教学法, 夯实理论基础

讲授式教学 (lecture-based learning, LBL) 以教师授课为主的一种模式, 是一种基础的教学模式。教师是此种模式的主体, 授课内容由教师选择和准备, 该模式可由教师把握知识的系统性和完整性<sup>[9,10]</sup>, 可以有效、正确引导学生理解并掌握关键知识点<sup>[11,12]</sup>。此种教学模式适用于牙周病学基础理论和知识的教学过程, 通常在线下课堂教学中, 讲授理论知识中的重点及难点。授课老师讲解包括: 牙周病的病因、病理、临床表现、预后和治疗计划的拟定、治疗方法、预防和疗效维护、牙周病与相邻学科的关系等。

有机融入课程思政是专业课程教学革新的重点和难点, 针对专业知识与思想政治教育脱节, 思想政治教育元素的挖掘不准确、不深刻, 课程思政讲授缺乏体系性等问题, 教学团队积极依据《牙周病学》的教学目标, 凝练课程思政育人目标、构建思政课程体系、创新课程思政育人模式、丰富课程思政教育资源。通过培养一批专业水平高、育人能力强的课程思政骨干教师, 发挥引领示范作用; 开展课程思政教研活动及课题研究, 提高教师思想理论水平和教育能力; 定期举办课程思政教学比赛等活动, 提高教师课程思政实践能力。教学团队还将通过构建课程思政各项标准, 促进资源建设和课程思政育人过程的规范统一, 主要包含: 示范课堂建设标准, 课程思政教学案例编写标准, 课程思政教学资源库建设标准, 人才培养方案、课程教学标准、教案编制标准等。制定年度课程思政建设目标, 并按教师分解任务, 定期考核评价。

在教学中, 坚持以立德树人为根本宗旨, 帮助学生建立对患者的人文关怀, 以口腔健康教育为手段, 加强医患沟通, 教育学生行医先做人, 和患者之间要建立良好的医患关系。实现思想政治教育与牙周病学专业知识教育的有机统一、巧妙融合, 实现专业课堂育人功能, 润物无声, 为学生系好走入临床工作前的第一粒扣子, 帮助学生建立良好的价值观和职业素养。

### 4.2 巧用信息化技术, 突破教学时空限制

自2020年以来的新冠肺炎疫情, 对高校教育模式提出了巨大挑战。出现本土疫情期间, 校区封闭, 暂停线下授课的情况, 对于包括口腔医学在内

的临床医学类教育, 对理论联系实际、实操能力训练要求较高的课程教学效果影响巨大。封闭管理期间, 学生们无法使用专业设备、器材进行实操训练, 教师无法实时指导学生操作, 而书本上的文字和插图远不能满足实操的教学要求。

慕课 (massive open online courses, MOOC), 即大规模开放式在线课程。慕课学习者没有人数限制、课程资源丰富、学习形式多样、师生互动无障碍、学习过程可控性高<sup>[11]</sup>。学生可以按照自己的时间自由地选择课程, 并且根据自己的学习进度和学习情况, 反复多次学习, 使学习变得更加便捷和个性化。团队充分利用中国大学 MOOC 平台等国内外在线开放精品课程, 丰富课程教学资源。同时学习“金课”卓越的教育理念和教学方法, 教学团队于2019至2020年精心设计、拍摄了《牙周病学》慕课, 已于2021年9月上线中国大学 MOOC 平台。教学团队鼓励本校学生利用慕课资源进行线上预习, 学习效果可通过该平台反馈给任课教师, 教师通过学生反馈, 调整线下教学内容及形式。授课教师在线上答疑, 方便及时解决学生课后复习的疑问。

针对学生学习反馈中提到的过程复杂、难以表达的诊疗操作, 如牙周探查技术、根分叉病变、食物嵌塞、翻瓣术、双侧连续悬吊缝合技术等, 课程团队设计开发了三维教学动画, 突破传统的图片静态教学形式, 通过可视化将抽象内容中许多难以理解的教学内容变得生动, 提升学生的学习兴趣, 学生能够更加深刻地理解操作要点, 达到事半功倍的教学效果。

### 4.3 引入问题引导式教学、案例中心教学法等教学模式, 训练临床诊疗思维

问题引导式教学 (problem-based learning, PBL) 模式与传统的以课程为基础的教学法有很大不同, PBL 强调以学生的主动学习为主, 利用案例创造逼真的教学情境<sup>[12-14]</sup>, 采取提问方法创造思考契机, 具有激发学生积极性、主动性的作用<sup>[15-17]</sup>。教学团队组织撰写不同疾病相关的 PBL/ 案例中心教学法 (case-based learning, CBL) 案例, 组织学生学习 PBL/CBL 案例。学生对案例信息进行分析, 提出问题。课后学生对所提出问题进行文献检索, 并绘制思维导图、整理成幻灯片形式进行汇报。PBL 导师把握课程的宽度和深度, 及时对学生的观点进行点评和引导。案例完成后, 设置反馈答卷, 切实让每一个学生参与到案例与教学反馈中。

线下课程打破了传统的以教师讲授的单一教学

形式,通过丰富的临床病例的讲解,PBL、CBL等教学模式的运用,鼓励学生走上讲台,通过翻转课堂教学形式不断训练学生的临床观察力、分析力、思维力和判断力。

#### 4.4 尝试研讨式教学模式,提升学生创新素质

医学专业课程的研究性训练是培养具有创新能力新时代医师的客观要求,研讨式教学法对激发学生创新兴趣、提高科学研究素质、培养创新能力扮演着重要角色,同时也是活学活用医学专业知识的重要手段。研讨式教学法由教师针对重要知识点或特殊病例进行选题,学生根据专题内容和教师要求进行文献选择、精读后进行汇报,所有学生围绕文献或病例报告开展讨论与交流,最后由教师做出点评<sup>[18-20]</sup>。通过这种方式,可以在牙周病学专业的学习上分专题对知识点进行分类、侧重地学习和应用。学生在选择、查阅文献的过程中可以主动学习和查找问题,在汇报整理的过程中通过归纳和总结而对专题有更加深入的理解。

此外,课程教学中邀请国内外知名学者参与课程相关内容的授课及知识拓展,开展国际课程教学,通过案例分析、小组讨论和学习,增强学生与国内外知名学者交流,致力于培养具有“家国情怀、全球视野”的卓越口腔医学人才。

## 5 基于 OBE 理念的混合式教学的实践体会

团队深入学习 OBE 理念,针对重构后课程目

标,除上述的主要教学形式外,还通过小组讨论、学术讲座、科研论文阅读、科技创新实践、社会实践为一体的“全员、全程、全方位”教学模式深化课程教学模式改革。教学团队指导优秀学生进行创新训练,完成多项大学生创新计划项目;教学团队带领学生深入社区,进行科普、口腔卫生宣教,制作科普宣传作品。从学生的教学评价、课程反馈以及访谈中可知,学生对综合运用不同模式的教学方式普遍给予好评,学习效率显著提高。通过 2017 年至 2021 年五个学期的课程中发放的问卷调查显示,学生对课程满意度及学习效率逐年稳步提升;从南京医科大学教务系统对全体学生发放的教师评价结果来看,牙周病学团队教师评教得分稳中有升(表 1)。2021 年《牙周病学》课程被江苏省教育厅评为江苏省首批一流本科课程。

牙周病学课程教学将在今后的工作中不断增加研究性、创新性、综合性内容,将体现前沿性与时代性,将学术研究、科技发展前沿成果引入课程,培养学生深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神和能力;进一步大力推进现代信息技术与教学内容的深度融合,积极引导进行探究式与个性化学习。逐步完善课程体系的系统性、整合性,优化课程设置。在课堂教学中,深化互动式教学模式,提升学生学习兴趣及自主学习动力,培养学生诊疗牙周疾病时的全局/全身观,及复杂病例的多学科联合治疗观念。

表 1 2017 学年~2021 学年教学效果评价结果

	2017 学年	2018 学年	2019 学年	2020 学年	2021 学年
学生人数	117	115	98	99	108
课程满意度	89.65%	89.93%	91.65%	91.43%	94.32%
学习效率提升帮助	89.65%	89.93%	91.65%	91.43%	94.32%
教师评教得分	93.25	92.51	95.42	95.61	97.43

注:学生人数为五年制和长学制人数总和;教师评教得分为所有参评教师的平均分

## 参考文献

- [1] 孟焕新. 牙周病学[M]. 第5版. 北京:人民卫生出版社, 2020.
- [2] 吴岩. 建设中国“金课”课中国. 中国大学教学, 2018(12):4-9.
- [3] 韩婧. 基于 OBE 教育模式的高校课程体系研究[J]. 教育现代化, 2019, 6(65):97-98.
- [4] 刘丹, 邓雪松, 苗加伟, 等. 基于 OBE 理念的药理学混合式教学设计与实践应用[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(12):92-93.
- [5] Khanna R, Mehrotra D. The roadmap for quality improvement from traditional through competency based(CBE)towards outcome based education(OBE)in dentistry[J]. J Oral Biol Craniofac Res. 2019; 9(2):139-142.
- [6] Vashe A, Devi V, Rao R, et al. Curriculum mapping

- of dental physiology curriculum: The path towards outcome-based education[J]. *Eur J Dent Educ.* 2020; 24(3):518-525.
- [7] 陈宝生. 在新时代全国高等学校本科教育工作会议上的讲话[J]. *中国高等教育*, 2018(Z3):4-10.
- [8] 王兴. 第四次全国口腔健康流行病学调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- [9] 张晓云. 基于 OBE 模式的生物药剂学与药物动力学实验教学改革创新[J]. *科技创新导报*, 2020, 17(6):176-180.
- [10] 刘亭, 杨友辉, 薛维娜. OBE 教学模式在生物技术制药实验教学中的应用[J]. *中国继续医学教育*, 2018, 10(12):11-12.
- [11] 牛丽娜, 宋群, 焦凯. 网络新技术在口腔医学本科生教学中的应用探讨[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2018, 28(3):179-182.
- [12] 张毅, 安仲军. LBL 联合 PBL 教学模式在乳腺外科临床实习教学中的应用[J]. *卫生职业教育*, 2019, 37(11):105-106.
- [13] 张颖莹, 张静, 崔春黎, 等. 基于 OBE 理念的泌尿系统整合课程建设探讨[J]. *中国高等医学教育*, 2021(11):50-54.
- [14] 潘春玲, 常春荣, 谭丽思, 等. TBL 教学模式在牙周病教学中的应用[J]. *口腔医学*, 2016, 36(4):358-360.
- [15] 宋颖韬, 吕艳超, 仪红. 以成果为导向的教学理论在口腔种植学本科生培养中的应用[J]. *中国医刊*, 2021, 56(12):1390-1392.
- [16] 龚启梅, 麦穗, 权晶晶, 等. 牙体牙髓病学智慧课堂教学模式的建设和应用初探[J]. *中华口腔医学杂志*, 2022, 57(12):1237-1242.
- [17] 刘凯宁, 谢颖, 高丽, 等. 口腔本科教学中牙周手术不同教学方式的效果评价[J]. *中华口腔医学杂志*, 2019, 54(5):335-338.
- [18] Shikino K, Ito S, Ohira Y, et al. Usefulness of a short training seminar on how to handle difficult patients in simulated education[J]. *Adv Med Educ Pract.* 2019; 10:483-491.
- [19] Kondo T, Nishigori H, van der Vleuten C. Locally adapting generic rubrics for the implementation of outcome-based medical education: a mixed-methods approach[J]. *BMC Med Educ.* 2022; 22(1):262.
- [20] 刘璐玮, 张卫兵, 张玮, 等. 在线课程体系在口腔正畸学教学中应用的效果初探[J]. *中华口腔医学杂志*, 2021, 56(3):279-282.

(上接 79 页)

- [9] Moka L, Boyapati R, Salavadi S, et al. Determinants of pathological tooth migration[J]. *J NTR Univ Health Sci.* 2018; 7(2):89-93.
- [10] Ruan WH, Chen MD, Gu ZY, et al. Muscular forces exerted on the normal deciduous dentition[J]. *Angle Orthod.* 2005; 75(5):785-790.
- [11] 程蕙娟, 花葳蕾, 徐侃. 上前牙病理性牙移位调殆治疗: 1 例报告[J]. *上海口腔医学*, 2016, 25(5):630-632.
- [12] 任睿, 路瑞芳. 牙周基础治疗对牙周炎病理性移位前牙的作用研究[J]. *北京口腔医学*, 2020, 28(3):149-152.
- [13] 李成章, 邓少林, 尚姝环, 等. 牙周非手术治疗病理性移位牙齿的自发回位[J]. *中华口腔医学杂志*, 2020, (1): 38-41.
- [14] Shrestha S, Neupane M. Spontaneous repositioning of pathologically migrated teeth following periodontal therapy: a case report[J]. *SSRG Int J Med Sci.* 2017; 4(5):101-103.
- [15] Agarwal A, Gummaluri SS. Treatment of pathological tooth migration using non-surgical periodontal therapy[J]. *Univ J Dent Sci.* 2020; 6(2):112-114.
- [16] Costa MR, Silvério KG, Júnior CR, et al. Periodontal conditions of teeth presenting pathologic migration[J]. *Braz Oral Res.* 2004; 18(4):301-305.
- [17] Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, et al. Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis[J]. *J Periodontol.* 1997; 68(10):967-972.
- [18] Iwata M, Saito A, Kuroda Y, et al. Comprehensive treatment for severe periodontitis with pathologic tooth migration-related bimaxillary protrusion: a case report with 3-year follow-up[J]. *J Am Dent Assoc.* 2021; 152(6):471-482.
- [19] Gaumet PE, Brunsvold MI, McMahan CA. Spontaneous repositioning of pathologically migrated teeth[J]. *J Periodontol.* 1999; 70(10):1177-1184.
- [20] Kumar N, Jhingta P, Negi KS, et al. Combined periodontal-orthodontic treatment of pathologic tooth migration: a case study with 10-year follow-up[J]. *Contemp Clin Dent.* 2018; (Suppl2):S377-S381.
- [21] Lapitskaya A, Cahuana-Bartra P, Brunet-Llobet L, et al. Oral irritation fibroma associated with the pathological migration of a primary tooth[J]. *BMJ Case Rep.* 2022; 15(3):e249369.
- [22] Grigorie MM, Suci I, Zaharia D, et al. Hopeless tooth? prognosis and comprehensive treatment. a case report[J]. *J Med Life.* 2021; 14(2):287-294.