·教学改革·

以提升口腔医学生岗位胜任力为目标的《口腔预防医学》实验课程体系构建

顾瑜[1,2]　白朋元[1]　刘建国[2]　徐宇红[1]　白国辉[2,3]　吴家媛[2,3]　范芹[2,3]
[1]遵义医科大学珠海校区口腔医学系口腔内科学教研室，珠海 519041；[2]贵州省高等学校口腔疾病研究特色重点实验室，遵义 563000；[3]遵义医科大学口腔医学院口腔内科学教研室，遵义 563000
通信作者：刘建国，Email：liujg-001@163.com

【摘要】 目的 构建《口腔预防医学》实验课程体系，旨在提升口腔医学生的岗位胜任力。**方法** 通过在遵义医科大学珠海校区口腔医学系的2016至2017级本科生《口腔预防医学》实验教学中建立知识模块、调整实验内容、整合教学方法及完善教学综合考核体系等方式，开展教学改革。**结果** 构建了以提升医学生岗位胜任力为目标的《口腔预防医学》实验课程体系和教学评价体系。该体系旨在培养学生自主学习能力和创新实践精神，引导本科生积极参与社会服务，从而增强其社会责任感。这一体系将理论教育、能力培养和素质教育有机地融为一体。**结论** 探索口腔医学实验教学新模式，初步构建了以岗位胜任力为目标的《口腔预防医学》实验课程体系，促进了本科教学理念的转变，深化了教学内涵，提升了《口腔预防医学》教学的深度和广度。

【关键词】 岗位胜任力；　口腔医学；　科研设计；　实验教学；　课程体系
【中图分类号】 R78
基金项目：中华医学会医学教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会2020年医学教育研究课题（20B0821）；贵州省教育厅高等学校教学内容和课程体系改革项目（2021168）；遵义医科大学教学改革计划项目（XJJG2022-96），遵义医科大学珠海校区教改项目（ZH202137）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230427-01616

Construction of an experiment curriculum system for the course of Oral Preventive Medicine to enhance the post competency of stomatology students

Gu Yu[1,2], Bai Pengyuan[1], Liu Jianguo[2], Xu Yuhong[1], Bai Guohui[2,3], Wu Jiayuan[2,3], Fan Qin[2,3]
[1]Department of Oral Medicine, Zhuhai Campus,Zunyi Medical University, Zhuhai 519041, China;
[2]Special Key Laboratory of Oral Diseases Research of Universities in Guizhou Province , Zunyi 563000, China;
[3]Department of Oral Medicine, School of Stomatology, Zunyi Medical University, Zunyi 563000 , China
Corresponding author: Liu Jianguo, Email: liujg-001@163.com

【Abstract】 Objective To build an experimental curriculum system of Oral Preventive Medicine with the goal of improving the job competence of oral medical students. **Methods** By establishing knowledge modules, adjusting the experimental content, integrating teaching methods, and improving the comprehensive assessment system of teaching, the teaching reform is carried out in the experimental teaching of Oral Preventive Medicine for undergraduates from 2016 to 2017 in the Department of Stomatology at Zhuhai Campus of Zunyi Medical University. **Results** The experimental curriculum system and teaching evaluation system of Oral Preventive Medicine with the goal of improving the job competence of medical students have been established. Cultivate students' independent learning ability and innovative and practical spirit, guide undergraduates to participate in social services, enhance the sense of social responsibility, and integrate theoretical education, ability training and quality education. **Conclusions** Explore the new model of experimental oral medicine teaching, initially build the experimental curriculum system of Oral Preventive Medicine with the goal of job competence, promote the transformation of undergraduate teaching concept,

deepen the connotation of teaching, and improve the depth and breadth of the teaching of Oral Preventive Medicine.

【Key words】 Post competency; Stomatology; Research design; Experiment teaching; Curriculum system

Fund program: 2020 Medical Education Research Project of Medical Education Branch of Chinese Medical Association and Medical Education Professional Committee of Chinese Association of Higher Education (20B0821); Guizhou Provincial Education Department Teaching Content and Curriculum System Reform Project (2021168); Teaching Reform Project of Zunyi Medical University (XJJG2022-96); Teaching Reform Project of Zhuhai Campus of Zunyi Medical University (ZH202137)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230427-01616

随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要》的颁布和实施，国家对人才培养不再局限于医学专业知识掌握和专业技能训练，而是关注于综合能力素养的提升[1]。因此，基于岗位胜任力的医学教育模式成为医学教育改革的热点。口腔医学是一门对理论和实践要求较高的学科。刘玲等[2]通过文献检索、小组分析、问卷调查、行为事件访谈及因子分析等方法，构建了反映医疗市场与人才培养要求的口腔医学生岗位胜任力指标体系。目前公认的对于口腔医学本科生的胜任力要素主要有6项，包括学习和运用医学知识的能力、医患沟通能力、临床基本能力、学术研究能力、团队合作能力、医师职业精神和素养[3]。近年来随着口腔医疗服务由传统的“治疗型”向“预防保健型”转变，口腔预防医学特别是以“社区预防为基础”的口腔保健工作成为未来口腔医疗工作的重心，因此基本公共卫生服务能力也成为口腔医学生必备的能力[4]。

《口腔预防医学》是口腔医学专业核心课程之一，除了要求学生具备解决问题和综合分析的能力外，还要求学生具备组织协调能力、沟通能力、总结分析能力、社区医疗服务及流行病学调查和科研能力，对学生岗位胜任力提出了更高的要求。实验教学是《口腔预防医学》重要组成部分。传统的口腔预防教学仍以课堂“填鸭式”灌输为主，教学方式单一；互动讨论少，学生参与度低，难以调动学生的积极性和主动性；考核方式单一，忽视过程性评价。

结合学科的特点，本教学组以科学问题为导向，以学生为主体，以实验教学为载体，以任务为驱动，将医学教育与社区保健相结合；同时引入研究型教学模式（research-based learning，RBL），依托健康教育基地，将提升口腔医学生岗位胜任力这一目标贯穿于教学的始终，加强医学生社区服务能力及科研思维的培养，提升学生社会责任感，探索建立集理论教育、能力培养、素质教育为一体的医学教育模式，培养符合现代社会高质量发展需求的医学人才。

1　对象与方法

1.1　研究对象

在遵义医科大学珠海校区口腔医学系的2016至2017级本科生《口腔预防医学》实验教学中进行试点应用，涉及6次实验，共24学时。

1.2　课程整合与课程体系构建

1.2.1　实验课程知识模块的整合

将与《口腔预防医学》相关的口腔基础及临床知识、相关学科知识（如预防医学、统计学、循证医学等）内容进行系统整合，将职业素养（口腔医学人文、课程思政内容）、社会实践服务知识及社区口腔公共卫生服务意识贯穿教学中，建立实验理论知识模块。

1.2.2　实验课程体系构建

根据教学内容和人才培养目标的要求，在原有知识目标的基础上，增加了能力和素质目标要求，内容涵盖临床技能训练、流行病学调查、科研设计和口腔社区服务板块。构建以提升口腔医学生岗位胜任力为目标的《口腔预防医学》实验课程体系（表1）。

1.2.3　教学方法的整合

《口腔预防医学》实验课程涉及的内容和知识面很广，传统单一的教学方法很难保证教学效果。因此，应该针对课程的特点和教学内容，有效整合RBL、以团队为基础的学习（team-based learning，TBL）、设计性实验及综合性实验教学方法。多种教学法整合式运用，有利于学生更加系统、全面地掌握理论知识，将所学知识串联起来。学习过程也从传统的“填鸭式”教学转变为以学生为中心，让学生

表 1　以提升口腔医学生岗位胜任力为目标的《口腔预防医学》实验课程体系的构建

实验项目	知识目标	能力、素质目标	教学方法	作业
标准一致性检验	掌握口腔健康调查的临床检查方法和口腔健康调查标准一致性的检验方法	初步具备检查口腔常见病的能力，具备学习和运用医学知识的能力	验证性实验	实验报告
科研设计	查阅口腔分级预防的研究内容，了解本学科的研究前沿	初步具备查阅文献能力、科研设计能力和标书撰写能力，培养团队协作能力	RBL、设计性实验	项目申报书、开题报告
口腔现况调查	掌握调查表格的使用方法和社区口腔健康调查方法，了解不同人群龋病、牙周疾病的患病状况及分布规律	初步具备口腔流行病学调查能力和医师职业精神和素养，提升医患沟通能力和团队协作能力，能够胜任社区口腔服务能力	设计性、综合性实验	口腔检查表
数据整理和分析	掌握口腔健康调查资料的数据归纳与整理	初步具备科研学术能力、能够查阅文献和撰写论文的能力	设计性、综合性实验	调查报告
口腔预防性技术	掌握窝沟封闭的操作方法、步骤及注意事项	具备学习和运用医学知识的能力和临床基本能力	临床技能训练	离体牙的窝沟封闭
口腔卫生宣教	掌握口腔健康教育的方法	提升医师职业精神和素养，具备医患沟通能力、团队协作能力和社区公共卫生服务能力	设计性实验	宣传海报、PPT 汇报

主动构建知识体系[5]。

学生是教学改革活动的主体，按照TBL教学模式以自由组合的形式将学生分组，6~7人为一组。以小组为单位分工协作，教师仅作为指导者参与其中[6]。各小组针对口腔预防医学的“三级预防”各个环节进行选题，采用RBL进行课题设计[7-8]。通过学习实验课程知识模块，学生根据感兴趣的方向查阅文献、选题、撰写申报书，每组选派一人进行开题汇报。教师主要对选题方向、可行性、研究意义、拟解决的问题提出建议，学生根据指导教师的意见进行修改，最后在规定的教学周期内完成计划书。

设计性实验：学生根据教师课前提出的实验目的和要求，按照已有的实验条件自行设计实验方案[9-10]。比如口腔健康宣教实验中，根据教师的提示和参考题目，利用已学的理论知识，结合多种途径查阅文献资料和收集素材。经过小组集体讨论和策划，确立一个口腔健康宣传教育主题。宣教主题要对人群与疾病有较强的针对性，还需体现知识性和最新科学成果。

综合性实验：指内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关的课程，通过实验教学对学生进行综合训练[11]。如口腔流行病学调查实验中，通过复习口腔健康调查的基本理论、医学统计的基本概念和常用指标，学习口腔健康调查的临床检查标准和方法；以综合性教学为手段，掌握调查质量控制的基本方法，了解不同人群口腔疾病患病状况及分布规律。实验的知识领域还涵盖了统计学和文献检索，同时锻炼了学生撰写论文的能力。通过实验的开展，学生还了解了抽样调查方法，学会了如何进行现场组织，调动了学生学习的积极性，锻炼了其综合素质。

1.2.4　实践教学综合量化考核体系构建

完善和充实了口腔预防医学实践性教学的3个层次（临床技能层次、模拟调查层次、社会实践层次）的综合量化考核体系，以全方面、多层次的实践考核代替纯理论考试。成绩评定由教师评价（70%）和学生评价（30%）相结合。教师按照实验项目对小组的整体表现和学生的个人表现进行评分。小组的整体评分项目主要包括课题设计和开题报告（30%）、口腔流行病学检查及调查报告撰写（20%）、口腔健康教育（20%）；对个人的评分项目包括口腔预防技术（15%）和参与课堂讨论的情况（15%）。学生评价又由学生组内互评（20%）和自评（10%）组成。互评内容包括成员在小组内部参与讨论的活跃程度排名、在课题设计中的贡献度排名、在口腔流行病学检查和健康宣教中的贡献度排名等，所有排名均不允许并列，最后根据排名进行给分。

课程结束后，使用教研室自主设计的教学问卷进行教学效果评价。问卷采取集中发放的方式，被调查者以匿名方式填写，评价内容涵盖学生自评、学生评课、学生评教。

1.3　《口腔预防医学》实验课程体系教学实施——以岗位胜任力为目标

按照教学安排，使用多种教学法进行教学，按照课前、课中、课后三阶段实施（表2）。

1.3.1　科研设计（设计性实验、RBL教学）

课前：在自主学习的阶段，学生以小组为单位，针对口腔预防医学的“三级预防”各个环节进行选题。他们根据理论课程的学习，按照自己感兴趣的方向，查阅相关文献，进行选题和可行性分析，最终

表 2　以岗位胜任力为目标的《口腔预防医学》实验课程体系的实施

教学环节	教学过程中的任务		模式
	学生	教师	
课前	预习教学内容、查阅资料、课前讨论	在线导学、线上学情分析、调整教学策略	自学-辅导式、探究式
课中	翻转汇报、答辩、实验操作	点评、互动研讨	师生双向互动教学
课后	完成作业、完善申报书、录制微课、社区口腔卫生服务	答疑、知识拓展、教学反思	自主学习模式

完成申报书的撰写。课中：开题报告，每组派出 1 名成员汇报。教学团队的教师和学生代表组成评委团，根据汇报进行提问，小组成员进行现场答辩。教学组长根据汇报和答辩的情况予以点评，提出修改意见。课后：根据教师和同学们提出的意见，进行组内讨论，并查阅资料，对申报书进行修改和完善。

1.3.2　口腔流行病学调查系列实验（综合性实验）

课前：根据上一阶段选出的调查方案对学生进行统一培训，包括调查的目的、流行病学调查方法、指数、标准和注意事项，考核合格后方可参加检查。课中：按照方案对人群进行口腔检查和问卷调查。课后：调查结束后，将数据录入电脑，并对所有数据信息整理分析，重点应放在对实验结果的整理、归纳、统计和分析上。每位学生都需完成一篇调查报告，报告本身就是一篇完整的“科研论文”。对优秀的调查报告，教师指导其修改发表。

1.3.3　口腔预防性技术（临床技能训练）

课前：教师提前制作微课，此内容是口腔执业医师考试要求必须掌握的内容，针对执业医师考试大纲，详细讲解操作要领和注意事项，同时设计出与疾病“预防”相关的问题，提前发放给学生。课中：学生在仿真头模上进行练习，体会操作要领，熟悉操作步骤，并对相关问题进行讨论。教师根据学生掌握情况评分。此内容主要培养学生口腔临床技能。

1.3.4　口腔健康教育与促进（设计性实验）

课前：布置任务，要求学生以小组为单位，针对不同年龄阶段人群的口腔保健特点来设计健康宣教的主题、内容和形式，并完成海报的设计。课中：学生宣讲，教师点评，升华主题，使学生从课堂体验中获得职业荣誉感和成就感，激发学生主动学习的内在动力。课后：根据教师的意见进行修改和完善，将优秀作品录制成微课，通过第二课堂对健康教育基地的重点人群进行宣讲。

2　应用效果

2.1　深化教学内涵，提升了学生岗位胜任力

科研设计有助于培养学生发现和分析问题的能力。通过文献查阅，学生可以锻炼解决问题的能力，从而建立和实施以“科研设计驱动能力提升”为主线的科研创新能力培养路径。在教学过程中，学生的主导地位得到了充分体现，极大地调动了学生的主动性和创新意识，丰富了教学内涵。本项目的实施激发了学生对科研的积极性和兴趣。申报书的撰写和现场答辩环节，一方面检验了学生自主设计性实验的可行性和效果；另一方面培养了学生的团队协作精神、综合素质及解决问题的应变能力。教学组推荐优秀的项目申报书参加各级大学生创新创业项目比赛，近年来先后 2 次在省级创新创业比赛中获奖。教师指导学生发表科研论文 4 篇，其中 SCI 收录 1 篇。

“口腔预防性技术”实验课，利用仿头模进行模拟训练，综合所学，让学生真实体验口腔预防临床实践过程。“口腔健康宣教”一直是本教研室的特色教学内容。教师给出宣教题目，学生以小组为单位进行演讲内容的策划和组织，根据内容和对象选择合适的宣教形式。这既培养了学生的口腔宣教能力和社区医疗服务能力，也提升了医师的职业精神和素养。通过“口腔现况调查”，让学生全过程参与口腔健康调查，既使学生得到了实践锻炼，也获得了科学研究所需的具体数据。实验的知识面涵盖了相关学科，培养了学生理论联系实际、学以致用及社区医疗服务的能力。

2.2　本科生参与社会服务，增强了社会责任感

依托口腔健康教育基地，定期开展口腔健康检查，将优秀的节目在口腔健康教育基地内展示，特别是将口腔健康教育引入到小学的健康教育课中，有助于儿童早期建立良好的口腔卫生习惯。本科生以第二课堂的形式组建了遵义医科大学珠海校区口腔医疗志愿服务队，先后参与珠海市教育系统“逐梦 100”团建项目、珠海市科协科技惠民志愿服务行动——“适龄儿童龋病预防”项目和中国牙病防治基金会“宝贝计划——零蛀牙幼儿园”项目。这些活动既锻炼了学生的宣教能力，同时也提高了口腔专业学生的社会责任感，使学生的所学能够服

务社会、服务地方，促进本地区人群口腔保健意识和能力的提升。

3　讨论

传统的医学教育体系基于学科设置课程，基础与临床课程相对分离，临床与预防之间存在裂痕，教学模式单一，理论与实践脱节，这制约了人才培养质量的提升[12]。《口腔预防医学》课程体系设置中交叉学科之间的融合度不够，对学生科研能力的提升支持不足。教学过程中缺少课程思政、人文教育载体和实践教学场景、案例，这很难帮助学生形成早期的临床和科研思维，以及建立大健康观。为了提升口腔医学生的岗位胜任力，首先需要营造良好的科研学术氛围，加强学生知识更新能力的培养[13]。要转变教学内容及教学方法，将科研设计引入教学过程，增加文献检索、标书撰写等内容，以培养学生的学科前沿意识。以口腔社区卫生服务为任务驱动，学生可以灵活运用专业知识和技能，结合实际情况做出科学的应对措施。其次，建立健全实验考核体系，以调动学生的主观能动性。传统的口腔预防医学实践成绩多分为出勤成绩和验证性实验操作成绩，这种评价方式比较单一，不能反映学生的综合素质，也不能体现其是否能够胜任临床工作，具有明显的局限性[14]。因此，需要建立基于临床技能层次、调查层次、社会实践层次3个方面的综合量化考核体系，对课前、课中、课后全过程进行评价，并结合学生自评、学生互评、教师评价的多层次考核，这将有助于更好地调动学生的学习积极性。

本科口腔医学人才培养中的短板，需要新的培养模式作为载体来解决[15]。根据本校的实际情况，《口腔预防医学》结合了临床、预防、科研和保健等内容，遵循教学、科研和公共卫生服务相结合的原则展开教学。这种“教-研-防”一体化的方式有效地整合了教学和口腔卫生服务资源，真正解决或改善了教学中的实际问题，丰富了教学的内涵，提高了教学质量，并得到了较好的教学反馈评价。

综上所述，为了提升口腔医学生的岗位胜任力，应以学生为主体，以实验教学为载体，引入研究型教学模式，以任务为驱动，将传统教学与科学研究、社区服务相结合。这不仅可以显著提高教学效果，还能增强口腔专业学生服务社会的意识和责任感，并探索高校服务基层、服务社会的教学模式。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　顾瑜：研究设计、教学实施、论文撰写；白朋元、徐宇红：教学实施；刘建国、吴家媛：研究设计；白国辉、范芹：论文修订

参考文献

[1] 国家中长期教育改革和发展规划纲要工作小组办公室. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. (2010-07-29)[2023-03-20]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html.

[2] 刘玲, 史艳芬, 徐珊, 等. 口腔医学生岗位胜任力模型的构建[J]. 医学教育研究与实践, 2017, 25(4): 521-524. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2017.04.009.

[3] 耿云霞, 赵丽颖, 王玉, 等. 我国口腔医师岗位胜任力自评研究[J]. 中国医院管理, 2017, 37(12): 59-61.

[4] 顾瑜, 白朋元, 刘建国, 等. 以健康教育基地为依托的口腔预防医学实验教学改革[J]. 医学教育研究与实践, 2017, 25(4): 497-499. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2017.04.002.

[5] 肖袁, 罗湘杭, 吴静, 等. 以学生为中心的诊断学在线混合式见习教学实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(6): 701-704. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200511-00157.

[6] 黄敏, 杨璐妍. TBL结合标准化病人教学法在普通外科临床实习的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2019, 17(8): 8-10. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2019.08.004.

[7] 谷超, 苗绪红, 刘义, 等. 医学本科专业遗传学实验中RBL教改研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(3): 296-299. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190318-00069.

[8] 杨晓勤, 高上上, 吴华. RBL教学模式培养“5+3”一体化医学生科研思维的探索[J]. 基础医学教育, 2021, 23(9): 609-611. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2021.09.03.

[9] 杨菁, 陈滕, 徐文芬, 等. 综合设计性实验在药物分析学实验中对学生综合能力的培养[J]. 广东化工, 2022, 49(2): 145-146. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1865.2022.02.059.

[10] 周敏, 庞雅琴, 邓树嵩, 等. 设计性实验在卫生学实验教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2012(2): 82, 105. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2012.02.041.

[11] 周利慧, 彭琴, 王旭, 等. 基于访谈法《卫生统计学综合性实验课》教改效果的SWOT分析[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(2): 287-289.

[12] 刘进军, 王渊, 张澍, 等. 以胜任力为导向创建实施“全融合”临床医学人才培养新模式[J]. 医学教育研究与实践, 2022, 30(5): 527-531. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2022.05.001.

[13] 房慧莹, 赵思奇, 刘鹤, 等. 基于TOPSIS法的预防医学本科生科研胜任力培养优先关注领域[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(4): 556-559, 574. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.04.005.

[14] 胡丽华, 刘晔, 张旭东, 等. 以胜任力为导向的口腔医学生教育培养模式探索[J]. 教育教学论坛, 2022(36): 169-172.

[15] 赖颖真, 郑晓丹, 潘夏薇. 以岗位胜任力为导向且以研究为基础的学习教学模式在口腔生物学教学中的应用效果[J]. 中国医药导报, 2021, 18(22): 71-74, 87.

（收稿日期：2023-04-27）
（本文编辑：邬小梅）