

对分课堂结合翻转课堂在口腔正畸学混合式教学中的应用研究

刘毅^{1, 2, 3, 4*} 郭杰^{1, 2, 3, 4} 刘东旭^{1, 2, 3, 4} 魏福兰^{1, 2, 3, 4} 张凡^{1, 2, 3, 4}

1. 山东大学齐鲁医学院口腔医学院·口腔医院正畸科 山东济南 250012

2. 山东省口腔组织再生重点实验室 山东济南 250012

3. 口腔生物材料与组织再生山东省工程研究中心 山东济南 250012

4. 山东省口腔疾病临床医学研究中心 山东济南 250012

摘要: 本研究聚焦口腔正畸学混合式教学, 探讨对分课堂-翻转课堂混合教学模式的应用效果。通过对比研究发现, 该模式能显著提升学生理论考核成绩与实验操作技能, 增强临床思维能力与自主学习意识。研究结果为口腔正畸学教学改革提供理论支撑与实践参考, 对培养创新型医学人才具有重要意义。

关键词: 对分课堂; 翻转课堂; 口腔正畸学; 混合式教学; 教学改革

引言

口腔正畸学作为口腔医学的核心学科, 其知识体系涵盖颌颌面生长发育、生物力学原理、矫治器设计等复杂内容^[1], 且临床诊疗周期长、对医生的操作精度要求高。传统教学模式以教师单向讲授为主, 学生被动接受知识, 导致课堂参与度低、临床思维培养不足、理论和临床实际易脱节。随着教育信息化的快速发展, 线上线下混合式教学普遍应用在口腔正畸学教学中, 但如何有效整合线上线下资源、提升教学效果仍是目前亟待解决的关键问题。

对分课堂 (Presentation-Assimilation-Discussion, PAD Class) 是复旦大学心理系张学新教授提出的一种课堂教学改革新模式, 其核心理念是分配一半课堂时间给教师讲授, 另一半给学生讨论, 并把讲授和讨论时间错开, 让学生在课后有一周时间自主安排学习, 进行个性化的内化吸收。对应的考核方法强调过程性评价, 并关注不同的学习需求^[2]。对分课堂通过“讲授 (Presentation)-内化吸收 (Assimilation)-讨论

(Discussion)”三阶段, 强化学生知识内化与批判性思维, 有研究表明, 在口腔病理学教学中, 与传统的以讲授为主的教学方式相比, 应用对分课堂激发了学生的学习热情, 带来了教学效果的提升^[3]。

翻转课堂 (Flipped Classroom) 是指学生在课前或课外观看教师的视频讲解, 自主学习, 教师不再占用课堂时间来讲授知识, 课堂变成了老师学生之间和学生与学生之间互动的场所, 包括答疑解惑、合作探究、完成学业等, 从而达到更好的教育效果, 其为通过课前自主学习与课中互动研讨, 实现“先学后教”。翻转课堂在口腔医学教育中提高了学生的满意度, 而它对学业成绩的影响, 特别是对技能发展的影响, 也有积极作用, 是一种有效的知识传递方式^[4-5]。

一、口腔正畸学教学现状与混合式教学模式的应用进展

传统教学以教师为中心, 学生被动接受知识, 导致理论理解困难、临床实践不足。例如, 在头影测量分析单元教学中, 学生因X线片成像模糊、解剖结构重叠等问题, 常出现定点偏差, 需较长时间才能掌握关键技能。此外, 传统考核方式主要以理论考试为主, 难以全面评估学生的临床决策能力。

目前, 线上线下混合式教学模式在口腔正畸学领域逐渐开展, 如中山大学光华口腔医学院开发《口腔正畸学》慕课与虚拟仿真实验, 通过课前预习解决理论重难点, 线下课堂结合临床案例进行知识应用; 南京医科大学基于SPOC (小规模限制性在线课程) 开展线上实

基金项目:

1. 山东大学校级教育教学改革研究一般项目 (编号: 2023Y185);

2. 山东大学齐鲁医学特色本科教育教学研究项目 (编号: qlyxjy-202340、qlyxjy-202308)。

作者简介: 刘毅 (1983--), 男, 汉族, 山东济宁人, 学历: 博士研究生, 职称: 主任医师, 研究方向: 混合式教学课程改革与实践, 为本文的通讯作者。

验课, 学生成绩与自学能力显著提升; 上海交通大学将 Bloom 目标分类理论应用于翻转课堂, 将教学目标分为知识、能力、情感三大领域, 通过微课视频与分组讨论, 提升学生临床思维与医德素养。我们山东大学口腔正畸学团队利用自主建设的国家级一流线上课程《口腔正畸学》(中国大学MOOC网站), 结合校内SPOC课程, 进行线上线下混合式教学, 构建了多维评价考核体系, 取得了不错的教学效果^[9]。

但在混合式教学实践中, 我们发现还存在诸多教学“痛点”问题亟待解决, 主要包括: (1) 重基础, 轻临床: 课程讲授以基础理论为主, 理论与临床实际脱节, 不能满足学生对临床能力提升的强烈需求; (2) 重讲解, 轻互动: 课堂教学管理探究不足, 学生主动学习性差, 师生互动、生生互动不足。

针对这些问题, 部分研究尝试将对分课堂与翻转课堂结合, 例如在头影测量分析教学中, 学生通过课前微课学习理论, 课中分组讨论临床案例, 教师针对难点进行答疑, 结果显示学生实验操作评分与课程掌握度显著提升。但当前研究多聚焦单一模式的应用, 缺乏对分课堂与翻转课堂结合的系统性探索; 同时, 教学评价多以考核成绩为主, 缺乏对学生临床思维、自主学习能力等综合素质的长期跟踪评估。

因此, 本研究将两种模式结合, 构建“对分-翻转”混合教学模式, 并在口腔正畸学本科教学中应用, 旨在探索提升混合式本科教学效果的有效路径, 推动口腔正畸学教学高质量发展。

二、研究方法

(一) 研究对象与分组

选取山东大学口腔医学院口腔医学专业2020-2021级四个班级120名本科生, 随机分为实验组(对分-翻转混合模式)与对照组(传统教学模式), 每组60名。两组学生基础成绩、性别比例等无显著差异。

(二) 教学模式设计

1. 实验组: 对分-翻转混合模式

(1) 课前阶段: 教师发布微课视频(涵盖颅颌面生长发育、矫治器原理等核心内容)与虚拟仿真实验(如生物力学模拟), 学生自主学习并完成预习任务。

(2) 课中阶段:

讲授(P): 教师用15分钟梳理知识框架, 明确学习目标。

内化吸收(A): 学生独立完成案例分析(如错合畸形诊断与方案设计), 教师巡视指导。

讨论(D): 学生分组汇报案例分析结果, 教师针对争议点(如矫治力大小、支抗设计)组织辩论, 总结临床决策要点。

(3) 课后阶段: 学生提交反思报告, 教师通过在线平台反馈个性化建议。

2. 对照组: 传统教学模式

教师通过PPT讲授理论, 课中结合案例分析, 课后布置作业, 学生独立完成并提交。

(三) 评价指标

1. 理论考核: 期末考试包含选择题、案例分析题, 重点考察知识应用能力。

2. 实验操作: 头影测量分析实验评分, 包括定点准确性、测量误差、报告规范性。

3. 临床思维: 通过标准化病人(SP)模拟诊疗, 评估学生病史采集、诊断推理、治疗方案设计能力。

4. 自主学习能力: 采用自主学习量表(ALSQ)评估学生时间管理、信息检索、问题解决能力。

5. 教学满意度: 通过问卷调查评估学生对教学模式、课堂互动、资源支持的满意度。

三、研究结果

(一) 理论考核成绩

实验组平均成绩为 87.2 ± 5.3 分, 显著高于对照组的 82.1 ± 6.1 分。案例分析题得分率显示, 实验组在“矫治器选择依据”、“生物力学原理应用”等题目上表现更优。

(二) 实验操作技能

实验组头影测量分析平均得分为 89.5 ± 4.7 分, 对照组为 84.2 ± 5.2 分。实验组在“关键标志点定位”、“测量误差控制”等指标上显著优于对照组。

(三) 临床思维能力

标准化病人模拟诊疗中, 实验组在病史采集完整性、诊断准确性、治疗方案合理性等维度评分均高于对照组。例如, 实验组学生能更准确识别“安氏Ⅱ类1分类错合畸形”的支抗需求, 并提出个性化矫治方案。

(四) 自主学习能力

ALSQ量表显示, 实验组在“时间管理”、“信息检索策略”、“反思能力”等子维度得分显著提升。课后反思报告显示, 实验组学生能更主动分析学习难点, 并提出改进策略。

(五) 教学满意度

问卷调查显示, 实验组学生对“课堂互动性”、“资源丰富性”、“教师反馈及时性”的满意度分别为92%、88%、90%, 显著高于对照组的75%、70%、72%。

四、讨论

(一) 对分-翻转混合模式的优势

1. 强化知识内化：通过课前微课与虚拟仿真实验，学生提前掌握基础理论，课中讨论环节聚焦临床应用，实现“理论-实践”的深度融合。例如，头影测量分析教学中，学生课前通过虚拟实验熟悉操作流程，课中分组讨论测量误差来源，显著提升定点准确性。

2. 培养临床思维：对分课堂的“内化吸收”阶段要求学生独立完成案例分析，翻转课堂的组织辩论环节强化批判性思维。标准化病人模拟诊疗显示，实验组学生能更系统评估患者需求，提出个性化方案。

3. 提升自主学习能力：混合模式要求学生自主规划学习时间、检索文献资源，并通过反思报告总结学习经验。ALSQ量表结果证实，实验组学生在信息检索策略、问题解决能力上显著提升。

(二) 与传统模式的对比

口腔正畸学课程中，由于理论知识较多和教师的轮流授课，学生在课堂上接受的新内容缺乏深刻理解和认识，无法展开有效的讨论，新的章节的教师不会对上一章节内容进行复习，学生学习缺乏目标感和获得感，教师的价值也无法得到充分体现。对分课堂的创新在于把讲授和讨论错开，让学生在两者之间有一定的自主学习过程，以便对知识进行个性化地内化吸收，通过“隔堂讨论”，延续知识点的学习，有利于对课程的深入理解和实践技能的充分掌握。同时，翻转课堂教学模式可以充分调动学生主动学习的积极性，培养学生团队合作、探索临床问题的能力。在这种对分-翻转混合教学模式下，学生能够更专注于主动的基于项目的学习，共同研究解决临床面临的问题，从而获得更深层次的理解。

(三) 实践意义与推广价值

将对分课堂结合翻转课堂引入口腔正畸学课程的混合式教学中，将学生内化吸收的过程放在课后的线上学习时间，在线下课程中进行翻转课堂，有望提高学生主动学习的能力，培养其积极性、创新性和想象力，保护学生在学习时产生的个体化差异。

本研究通过对分课堂结合翻转课堂在口腔正畸学混合式教学中的实践应用，为口腔正畸学教学改革提供理论支撑与实践参考，为提升口腔医学本科教育教学质量提供更有效的教学模式，促进培养卓越医生的课程目标

的实现。对分-翻转混合模式通过整合线上线下资源、强化师生互动，显著提升教学效果，符合“新医科”背景下创新型医学人才培养的需求。此外，该模式可推广至其他临床学科，为医学教育信息化改革提供借鉴。

五、结论与建议

(一) 结论

对分课堂结合翻转课堂的混合教学模式在口腔正畸学教学中应用效果显著，能提升学生理论考核成绩、实验操作技能与临床思维能力，增强自主学习意识与教学满意度。该模式为口腔医学教育改革提供了有效路径。

(二) 建议

1. 加强教师培训：教师需掌握微课制作、虚拟仿真实验设计等信息化教学技能，同时提升课堂组织与辩论引导能力。

2. 完善资源建设：开发更多口腔正畸学虚拟仿真实验，整合临床案例库与标准化病人资源，丰富线上线下教学资源。

3. 建立长效评价机制：除考核成绩外，需跟踪评估学生的临床实践能力、职业发展潜力等长期指标，为教学模式优化提供依据。

参考文献

- [1] 赵志河主编. 卫生部规划教材口腔正畸学(第7版). 人民卫生出版社, 北京, 2020年.
- [2] 张学新. 对分课堂: 大学课堂教学改革的新探索. 复旦教育论坛, 2014, 12(5): 5-10.
- [3] Zhai J, Dai L, Peng C, Dong B, Jia Y, Yang C. Application of the presentation-assimilation-discussion class in oral pathology teaching. *J Dent Educ.* 2022;86(1):4-11.
- [4] Vanka A, Vanka S, Wali O. Flipped classroom in dental education: A scoping review. *Eur J Dent Educ.* 2020;24(2):213-226.
- [5] Perez A, Green J, Moharrami M, Gianoni-Capenakas S, Kebbe M, Ganatra S, Ball G, Sharmin N. Active learning in undergraduate classroom dental education— a scoping review. *PLoS One.* 2023;18(10):e0293206.
- [6] 刘毅, 刘东旭, 陈磊, 魏福兰, 孙钦峰, 郭杰. 口腔正畸学混合式教学考核评价体系的构建与实践. *科教导刊(电子版)*. 2020; 32(11); 101-102.