

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.11.038

•医学美学教育•

分层递进式教学模式在口腔住培全瓷冠牙体预备教学中的应用

崔雨¹, 王凡涛²

(1. 山东第二医科大学口腔医学院, 山东 潍坊 261053;

2. 山东第二医科大学附属医院口腔科, 山东 潍坊 261021)

[摘要]目的 探讨在口腔住培全瓷冠牙体预备教学中应用分层递进式教学模式的效果。方法 选取2022年9月-2024年9月于山东第二医科大学附属医院口腔科接受口腔住培全瓷冠牙体预备教学的90名学员,根据教学方法不同分为对照组($n=30$)和观察组($n=60$)。对照组采用传统教学模式,观察组采用分层递进式教学模式,观察组基于入科基线测评成绩将其分为观察组A(高分组)、观察组B(低分组),各30例。其中观察组A遵循“强化临床-能力拓展”路径,快速通过基础阶段后,侧重于临床复杂病例的实操训练,观察组B遵循“夯实基础-循序渐进”路径,增加基础阶段的训练时长与指导频次,达标后进阶,分别比较两组及观察组组内考核成绩、岗位胜任能力、满意度。结果 观察组培训后理论成绩、操作成绩及成绩差值均高于对照组($P<0.05$);观察组A与观察组B培训后理论成绩、操作成绩比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组B入科前理论成绩、操作成绩低于观察组A,成绩差值高于观察组A($P<0.05$);观察组培训后Mini-CEX评分高于对照组($P<0.05$);观察组A与观察组B培训后Mini-CEX评分均高于入科前($P<0.05$),但观察组A与观察组B培训后Mini-CEX评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组各项满意度评分均高于对照组($P<0.05$);观察组A与观察组B各项满意度评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 与传统教学模式比较,针对不同基础的住培学员实施分层递进式教学能有效消除其初始能力差距,提升全瓷冠预备技能,有助于实现住培学员临床胜任力的同质化提升。

[关键词] 住院医师规范化培训; 分层递进式教学; 全瓷冠牙体预备

[中图分类号] G642

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)11-0153-05

Application of Layered Progressive Teaching Model in All-ceramic Crown Preparation Teaching for Standardized Training of Stomatological Residents

CUI Yu¹, WANG Fantao²

(1.School of Stomatology, Shandong Second Medical University, Weifang 261053, Shandong, China;

2.Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Shandong Second Medical University, Weifang 261021, Shandong, China)

[Abstract]**Objective** To explore the application effect of layered progressive teaching model in all-ceramic crown preparation teaching for standardized training of stomatological residents. **Methods** A total of 90 residents who received all-ceramic crown preparation training in the Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Shandong Second Medical University from September 2022 to September 2024 were selected, and they were divided into the control group ($n=30$) and the observation group ($n=60$) according to different teaching methods. The control group adopted the traditional teaching model, and the observation group adopted the layered progressive teaching model. Based on the baseline assessment results before training, the observation group was further divided into observation subgroup A (high-score group) and observation subgroup B (low-score group), with 30 residents in each subgroup. Observation subgroup A followed the training path of "strengthening clinical practice-expanding professional

基金项目: 1. 潍坊医学院教育教学改革与研究课题(编号: 2023ZX005); 2. 山东第二医科大学教育教学改革与研究课题(编号: 2025ZNZX003)

第一作者: 崔雨(1992.1-), 女, 山东潍坊人, 博士, 讲师, 主要从事口腔内科学方面研究

competence", focusing on practical training of complex clinical cases after quickly completing the basic training stage. Observation subgroup B followed the path of "consolidating basic skills-progressing step by step", with extended training duration and increased guidance frequency in the basic stage before advanced learning. The assessment scores, post competency and teaching satisfaction were compared between the two groups and within the observation subgroups. **Results** After training, the theoretical score, operational score and score improvement value of the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). There were no significant differences in post-training theoretical and operational scores between observation subgroup A and observation subgroup B ($P>0.05$). Before training, the theoretical and operational scores of observation subgroup B were lower than those of observation subgroup A, while the score improvement value of observation subgroup B was higher than that of observation subgroup A ($P<0.05$). After training, the Mini-CEX score of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). The Mini-CEX scores of observation subgroup A and observation subgroup B after training were higher than those before training ($P<0.05$). However, there was no significant difference in Mini-CEX score between observation subgroup A and observation subgroup B after training ($P>0.05$). The overall teaching satisfaction scores of the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). There were no significant differences in overall teaching satisfaction scores between observation subgroup A and observation subgroup B ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with the traditional teaching model, the layered progressive teaching model targeted at residents with different learning foundations can effectively narrow the initial ability gap, improve residents' proficiency in all-ceramic crown preparation, and realize the homogenized improvement of clinical competency among stomatological residents.

[Key words] Standardized training of residents; Layered progressive teaching; All-ceramic crown preparation

住院医师规范化培训 (standardized training of residents) 简称住培, 是医学生向临床医生正式转变的重要过程, 也是医学教育发展和医学人才培养的必经之路^[1]。口腔全科医师是从事口腔全科医疗保健服务的专科医师, 提高口腔全科住院医师的专业能力, 有助于维护全民口腔卫生^[2]。传统的住培教育存在诸多问题, 如住培学员生源质量和水平参差不齐、规培教员缺乏统一的带教经验等^[3, 4]。分层递进式教学模式是精准化教学的一种体现, 其以因材施教为基本教育理念, 通过受训对象的不同背景和能力需求制定差异化、个性化的教学, 逐步深入、循序渐进, 最终达到岗位胜任的要求, 促进住培学员的共同进步^[5]。目前, 分层递进式教学模式已被广泛应用于医学生的住培中, 并获得医院和学员的一致认可^[6]。全瓷冠牙体预备是口腔基本功操作的重要组成部分, 是口腔全科方向住培学员规范化培训的重点内容之一^[7]。基于此, 本研究旨在探讨分层递进式教学模式在口腔住培全瓷冠牙体预备教学中的应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年9月-2024年9月于山东第二医科大学附属医院口腔科接受口腔住培全瓷冠牙体预备教学的90名学员, 根据教学方法不同分为对照组 ($n=30$) 和观察组 ($n=60$), 观察组

学员基于入科基线测评成绩将其分为观察组A (高分组)、观察组B (低分组), 各30例。对照组男16例, 女14例; 年龄22~24岁, 平均年龄 (22.25 ± 0.96) 岁。观察组男33例, 女27例; 年龄22~25岁, 平均年龄 (23.05 ± 0.75) 岁。观察组A男17例, 女13例; 年龄22~25岁, 平均年龄 (22.04 ± 1.05) 岁; 观察组B男16例, 女14例; 年龄21~24岁, 平均年龄 (22.01 ± 0.86) 岁。两组及观察组组内性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。学员均知晓研究内容, 并自愿参与。

1.2 方法 观察组采用目标导向的分层递进式教学模式进行全瓷冠牙体预备技能培训: 该模式将临床胜任力培养分解为四个阶梯式阶段, 每个阶段均设定明确的准入与准出标准。采用“闯关式”晋级策略: 学员在完成本层级学习任务并通过阶段性考核后, 方可进入下一阶段。针对分组情况, 实施差异化教学调控: 观察组B (低分组): 侧重第一、二阶段的基础夯实。增加离体牙训练课时与带教老师的反馈频次, 实施“达标后进阶”, 不强制定晋级时间, 确保操作规范化。观察组A (高分组): 侧重第三、四阶段的临床拓展。鼓励其快速通过基础阶段, 将更多培训学时投入临床实操, 增加复杂病例 (如伴有牙体缺损、咬合重建等) 的处置机会。具体各阶段实施方案如下: 第一阶段 (第1~2周): 基础理论

强化与离体仿真训练（临床前准备），本阶段旨在建立标准化的操作认知与手部肌肉记忆。理论巩固：通过集中授课与病例讨论，系统复习全瓷冠修复的适应证、禁忌证、并发症管理及生物力学原理；重点讲解高速手机、金刚砂车针等器械的规范使用与支点建立。仿真训练：利用仿真头模系统进行离体牙预备练习。学员需反复观看标准操作视频，并在仿头模上模拟前、后牙全瓷冠预备。此阶段重点纠正椅位坐姿、强化口镜下的间接视力训练及双手协调操作能力，直至预备体形态（聚合度、肩台宽度、各面磨除量）符合标准。第二阶段（第3~4周）：临床观摩与床旁教学（L1级：教师主导-学员观察），本阶段旨在将理论知识向临床情境转化，建立全流程诊疗概念。学员跟随带教老师观摩真实病例接诊。带教老师在操作中进行示范，详细解析医患沟通技巧、人文关怀细节、个性化修复方案设计（如材料选择）、牙体预备的临床难点处理、数字化口内扫描流程、临时冠制作及粘接等。学员需记录观摩心得，并能准确复述诊疗步骤与关键质控点。第三阶段（第5~8周）：规范化临床实操（L2级：教师指导-学员操作），本阶段为核心技能转化期，遵循“循序渐进、风险可控”原则。学员在带教老师的严密指导（“放手不放眼”）下，开始接诊患者。涵盖病史采集、医患沟通、局部麻醉、牙体预备、印模制取/口扫及临时修复体制作全流程。病例筛选机制：根据学员能力曲线动态分配病例，初期选择开口度好、配合度高、预备难度低（如前磨牙）的简单病例；随着熟练度提升，逐步过渡到磨牙及前牙美学区等高风险病例。带教老师实时纠正操作偏差，确保医疗安全。第四阶段（第9~12周）：独立临床诊疗（L3级：学员主导-教师监督），本阶段旨在培养独立的临床思维与决策能力，实现岗位胜任。学员独立完成全瓷冠修复的全流程诊疗，带教老师仅在关键步骤（如最终预备体确认、粘接前确认）进行审核与监督。重点培养学员处理临床突发状况（如牙龈出血控制、排龈困难、患者疼痛管理等）的应变能力。对于观察组A学员，在此阶段额外增加复杂病例（如桥体设计、美学修复）的训练比重，提升其综合解决问题的能力。对照组采用传统教学模式进行住培，由带教老师根据住培教学大纲制作课件，并进行集体教学。传统教学采用以授课为主的基础灌输式教学，由带教老师带领学员

进行临床实践，参与教学活动，包括教学查房、讨论疑难病例、技能培训等。培训时间均为12周。

1.3 观察指标

1.3.1记录各组考核成绩 依照分层前的考核办法，即理论和技能操作两个方面，其中理论涉及基础知识、病例分析和思辨等，而技能操作则是在仿真头颅模型上进行前牙和后牙全瓷冠的牙体预备，操作中考查学生的医患沟通能力和爱伤意识。理论与技能操作考核满分均为100分，统计各组成绩，并计算各组入科前与培训后考核成绩的差值。

1.3.2评估各组岗位胜任能力 采用迷你临床演练评估量表（Mini-CEX）^[8]评估，量表包括理论基础、病史采集、病例分析、操作技能、医患沟通5个维度，各维度分值1~9分，总分45分，得分越高临床胜任能力越强。

1.3.3调查各组满意度 建立教学改革效果反馈机制，通过调查问卷征集住培学员对分层递进式教学模式的满意度，调查项目包括对自我成绩、分组方法、教学方法的满意度，分为满意（ ≥ 80 分）、一般满意（60~79分）、不满意（ < 60 分）3项。满意度=满意率+一般满意率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析，计数资料以 $[n(\%)]$ 表示，行 χ^2 检验；计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验； $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组考核成绩比较 观察组培训后理论成绩、操作成绩及成绩差值均高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表1。观察组A与观察组B培训后理论成绩、操作成绩比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；观察组B入科前理论成绩、操作成绩低于观察组A，成绩差值高于观察组A（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.2 各组岗位临床胜任力比较 观察组培训后Mini-CEX评分高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表3。观察组A与观察组B培训后Mini-CEX评分均高于入科前（ $P < 0.05$ ），但观察组A与观察组B培训后Mini-CEX评分比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表4。

2.3 各组满意度比较 观察组各项满意度评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表5。观察组A与观察组B各项满意度评分比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表6。



表 1 两组考核成绩比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	理论成绩			操作成绩		
		入科前	培训后	差值	入科前	培训后	差值
观察组	60	73.43 ± 2.31	93.24 ± 2.50 ^a	19.81 ± 1.67	65.45 ± 2.21	86.98 ± 2.37 ^a	21.53 ± 1.63 ^a
对照组	30	73.25 ± 2.25	77.92 ± 2.34 ^a	4.67 ± 2.06	65.34 ± 2.16	72.36 ± 2.05 ^a	7.02 ± 1.38 ^a
t		0.348	27.983	37.453	0.224	28.809	41.809
P		0.729	0.000	0.000	0.824	0.000	0.000

注: 与同组入科前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 2 观察组组内考核成绩比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	理论成绩			操作成绩		
		入科前	培训后	差值	入科前	培训后	差值
观察组 A	30	79.81 ± 1.58	93.81 ± 2.71 ^a	12.15 ± 1.24	70.05 ± 1.52	87.60 ± 2.24 ^a	15.94 ± 1.80
观察组 B	30	67.05 ± 1.52	92.67 ± 2.29 ^a	24.52 ± 2.22	61.05 ± 1.43	86.58 ± 2.16 ^a	23.34 ± 1.42
t		31.867	1.760	26.645	23.633	1.795	17.679
P		0.000	0.084	0.000	0.000	0.078	0.000

注: 与同组入科前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 3 两组岗位临床胜任力比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	入科前	培训后
观察组	60	19.74 ± 2.10	39.92 ± 3.41 ^a
对照组	30	19.45 ± 2.01	27.05 ± 2.59 ^a
t		0.626	18.195
P		0.533	0.000

注: 与同组入科前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 4 观察组组内岗位临床胜任力比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	入科前	培训后
观察组 A	30	20.22 ± 2.15	40.24 ± 3.68 ^a
观察组 B	30	18.77 ± 2.05	39.59 ± 3.14 ^a
t		2.673	0.736
P		0.010	0.465

注: 与同组入科前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 5 两组满意度比较 [n (%)]

组别	n	对自我成绩满意	对分组方法满意	对教学方法满意
观察组	60	57 (95.00)	56 (93.33)	60 (100.00)
对照组	30	14 (46.67)	18 (60.00)	15 (50.00)
χ^2		56.532	31.048	66.667
P		0.000	0.000	0.000

表 6 观察组组内满意度比较 [n (%)]

组别	n	对自我成绩满意	对分组方法满意	对教学方法满意
观察组 A	30	28 (93.33)	27 (90.00)	30 (100.00)
观察组 B	30	29 (96.67)	29 (96.67)	30 (100.00)
χ^2		1.174	3.576	0.000
P		0.279	0.059	1.000

3 讨论

在口腔住培教育中, 传统教学模式以统一授课和示范为主, 依赖既定大纲与进度, 难以兼顾

学员的个体差异^[9]。分层递进教学则依据学员的知识与能力水平, 划分层次并设计差异化教学内容, 强调因材施教、循序渐进, 以帮助学员系统

构建知识体系、提升临床技能与思维能力^[10]。该模式在口腔住培中的必要性体现在3个方面:①学员来自不同院校,基础与能力差异明显,“一刀切”教学易导致部分学员难以适应^[11];②口腔临床技能训练具有高度实践性,个体掌握速度不一,需针对性指导;③临床思维能力的培养需基于学员认知水平逐步推进,而非单向灌输所能实现^[12]。

本研究中,观察组培训后理论成绩、操作成绩及成绩差值均高于对照组($P<0.05$);观察组组内培训后理论成绩、操作成绩比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组B入科前理论成绩、操作成绩低于观察组A,成绩差值高于观察组A($P<0.05$)。分层递进式教学避免了传统教学一刀切的教学模式,针对基础薄弱的学员强调夯实基础,基础扎实的高分学员快速过渡基础,强调早期进入告诫临床实操及复杂病例训练,能让不同起点的学员最终都能提升考核成绩^[13]。分层递进式模式对基础薄弱的学员可针对性强化基础,在基础达标后进行进阶培训,该方式对于低基础学员的理论和操作成绩提升幅度更大;而高分学员则快速过渡基础内容,增加复杂病例的进阶培训,有利于消除观察组A、B学员差距,帮助能力薄弱学员迅速追赶高分学员。观察组培训后Mini-CEX评分高于对照组($P<0.05$);观察组A与观察组B培训后Mini-CEX评分均高于入科前($P<0.05$),但组内培训后Mini-CEX评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。分层递进式教学突破传统同质化教学的固有局限,以临床岗位胜任力为核心培养目标,搭建阶梯式能力成长体系,精准适配住培全周期不同阶段的能力水平,助力规培学员稳步完成向合格口腔临床医师的能力进阶。其以因材施教为核心,通过差异化的教学模式,能从认知、技能、态度等方面展开培训,既规避了学员能力不足带来的临床风险,也避免了同质化教学的资源浪费,推动住培医师综合能力与岗位要求精准匹配,从根本上提升其临床岗位胜任力^[14]。观察组各项满意度评分均高于对照组($P<0.05$);观察组组内各项满意度评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。分层递进式教学更具针对性,低分学员强化基础训练,高分学员早期快速过渡基础训练,侧重对复杂病例的培训,提高了学员的自信心和临床适应性,弥补了传统教学模式内容统一、缺乏针对性的缺陷。

综上所述,与传统教学模式比较,针对不

同基础的住培学员实施分层递进式教学能有效消除其初始能力差距,提升全瓷冠预备技能,有助于实现住培学员临床胜任力的同质化提升。

[参考文献]

- [1]梁珊珊,夏彦琳,石洪黔,等.口腔医学住院医师规范化培训医师对口腔美学信息的关注度及其影响因素[J].中华医学美容杂志,2025,31(2):155-160.
- [2]黄淦,何薇,葛艳秋,等.以课程思政引领口腔全科住院医师规范化培训的教学实践探索[J].中国毕业后医学教育,2025,9(4):291-294,299.
- [3]王存金,顾晨,潘昱辰,等.项目式学习法对麻醉科住院医师规范化培训学员迷你临床演练评估量表的影响[J].临床麻醉学杂志,2024,40(12):1298-1301.
- [4]宁佳,胡欣,MDT联合OSCE教学模式在口腔全科规培医师教学中的应用[J].继续医学教育,2020,34(12):1-2.
- [5]吴思好,李娅宁,张晓,等.上颌中切牙全瓷冠牙体预备学习曲线的预测、分析与应用[J].北京大学学报(医学版),2023,55(1):108-113.
- [6]潘沅,陈钰静,陈思慧,等.分层递进教学法在临床血液学专业技能规范化培训中的实践[J].检验医学与临床,2023,20(15):2295-2298.
- [7]覃倩倩,黄丽涛,李敏华,等.分类分层教学在脑病科中医住院医师规范化培训中的实践[J].中国继续医学教育,2023,15(5):67-71.
- [8]李克鑫,屈思凡,王华光,等.改良式Mini-CEX测评量表在住院药师规范化培训考核中的应用[J].中国病案,2025,26(9):90-93.
- [9]梁鲁彪,宋永祥,龚明,等.住院医师规范化培训学员岗前培训模式构建初探[J].名医,2021(24):185-186.
- [10]吴惠兰,陈玲玲,李卫林,等.微课联合情景模拟教学法在儿科住院医师临床思维培训中的应用及效果观察[J].医院管理论坛,2025,42(5):76-79.
- [11]木库木江·吾布力海日,阿布都克优木·玉素甫,帕提曼·肉孜,等.分层递进教学模式在膀胱镜教学中的可行性研究[J].继续医学教育,2024,38(4):113-116.
- [12]高昶,陈燕,姜雪峰,等.分层递进式情景模拟教学在内科专业住院医师规范化培训中的探讨与实践[J].中国毕业后医学教育,2021,5(5):426-430.
- [13]修双玲,孙丽娜,穆志静,等.分层递进教学模式在内分泌科住院医师规范化培训的应用探索[J].医学教育管理,2025,11(6):715-720.
- [14]张云飞,苗轲轲.胃肠外科住院医师规范化培训中分层递进教学模式的应用综述[J].继续医学教育,2025,39(11):151-155.

收稿日期: 2025-12-17 编辑: 扶田