

# DOPS评价口腔显微镜示范教学在牙体牙髓科住院医师规范化培训中的应用

孙睿男<sup>1,2,3</sup>, 葛剑平<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>同济大学口腔医学院·附属口腔医院牙体牙髓教研室, 上海

<sup>2</sup>上海市牙组织修复与再生工程技术研究中心, 上海

<sup>3</sup>同济大学口腔医学研究所, 上海

收稿日期: 2024年6月5日; 录用日期: 2024年7月8日; 发布日期: 2024年7月16日

## 摘要

目的: 应用DOPS评价口腔显微镜示范教学在牙体牙髓科住院医师规范化培训临床教学中的应用效果。方法: 选择2023年12月~2024年4月期间在同济大学附属口腔医院牙体牙髓病一科、三科及全科牙科的住院医师规范化培训学员, 随机分为对照组(传统教学组, 15人)和实验组(显微镜教学组, 15人)。在入科第八周末应用DOPS评价两组学员在开髓、根管预备、根管充填三项根管治疗相关操作的水平。结果: 实验组学员在开髓、根管预备、根管充填三项考核中, 临床技能、术后处理和整体能力方面成绩均显著高于对照组。在根管预备考核中, 实验组学员在“适当的止痛或麻醉”方面, 成绩显著高于对照组。结论: 口腔显微镜示范教学在牙体牙髓科住院医师规范化培训中可显著提高学员的临床诊疗水平。

## 关键词

口腔显微镜, DOPS, 牙体牙髓病学, 住院医师规范化培训, 教学

# Application of DOPS Evaluation in Assessment of Demonstrative Teaching with a Dental Microscope in Standardized Training of Residents in Endodontics

Ruinan Sun<sup>1,2,3</sup>, Jianping Ge<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Endodontics, Stomatological Hospital and Dental School, Tongji University, Shanghai

<sup>2</sup>Engineering Research Center of Tooth Restoration and Regeneration, Shanghai

<sup>3</sup>Tongji Research Institute of Stomatology, Shanghai

\*通讯作者。

文章引用: 孙睿男, 葛剑平. DOPS评价口腔显微镜示范教学在牙体牙髓科住院医师规范化培训中的应用[J]. 教育进展, 2024, 14(7): 345-350. DOI: 10.12677/ae.2024.1471168

## Abstract

**Objective:** To evaluate the application effect of demonstrative teaching with a dental microscope using DOPS (Direct Observation of Procedural Skills) in the clinical teaching of standardized training for residents in endodontics. **Methods:** From December 2023 to April 2024, residents in the standardized training program at the Department of Endodontics I, Department of Endodontics III, and General Dentistry Department of the Affiliated Stomatology Hospital of Tongji University were randomly divided into a control group (traditional teaching group, 15 people) and an experimental group (microscope teaching group, 15 people). At the end of the eighth week in the department, DOPS was used to evaluate the levels of both groups in three endodontic procedures: pulp opening, canal preparation, and canal filling. **Results:** In the assessments of pulp opening, canal preparation, and canal filling, the experimental group significantly outperformed the control group in clinical skills, postoperative management, and overall ability. Specifically, in the canal preparation assessment, the experimental group achieved significantly higher scores than the control group in “appropriate pain control or anesthesia”. **Conclusion:** Demonstrative teaching with a dental microscope in the standardized training of resident physicians in endodontics can significantly improve the clinical diagnostic and treatment skills of the trainees.

## Keywords

Dental Microscope, DOPS, Endodontics, Standardized Training for Resident Physicians, Teaching

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

牙体牙髓作为口腔住院医师规范化培训中的重要二级学科, 显微镜是临床诊疗中必不可少的工具。牙科显微镜系统可以通过显微镜的放大功能及同轴照明系统, 展示更为清晰明亮的精细操作视野, 使术者获得肉眼难以直接观察的细节[1]。对学生而言, 显微镜放大的术区操作可以增强学生对牙体及根管解剖形态以及操作技巧等的理解。但在临床教学中, 显微镜的应用并不普及。直接观察操作技能(DOPS)评估是一种临床技能评估工具, 已被广泛应用于包括牙体牙髓病学在内的口腔医学的教学实践中[2] [3]。评估者通过在真实的临床环境中直接观察学生进行特定技术操作, 综合评价学生的操作技能、决策能力以及专业行为。学生的每一个操作都会被实时监控并进行评分, 评估者提供的详细反馈将帮助学生识别自己的强项和改进领域。这种评估方式是一种提升临床操作水平的有效手段, 不仅可以衡量技术执行的准确性, 同时也可评估学生操作的流畅性和适当性。

本研究使用 DOPS 评估显微镜教学模式与传统教学模式的差异, 旨在探究牙科显微镜在提升牙体牙髓临床教学质量和培养医生临床思辨能力方面的优势。

## 2. 研究资料与方法

### 2.1. 研究对象

选择 2023 年 12 月~2024 年 4 月期间在同济大学附属口腔医院牙体牙髓病一科、三科及全科牙科的

住院医师规范化培训学员(以下简称学员)作为研究对象。纳入标准: (1) 自愿参与本次研究; (2) 初次进入牙体牙髓科轮转; (3) 在本科室轮转时间不少于 8 周。依此标准纳入研究 30 人, 按随机数字表法分为对照组与实验组, 对照组 15 人, 其中男生 8 人, 女生 7 人, 平均年龄( $26.47 \pm 3.18$ )岁; 实验组 15 人, 其中男生 6 人, 女生 9 人, 平均年龄( $27.80 \pm 2.96$ )岁。两组学生的一般资料的比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 数据存在可比性。

## 2.2. 教学方法

对照组采取常规椅旁观摩的教学模式, 即带教老师操作时, 学员围绕在操作台周围观摩学习。实验组采取显微镜示范教学, 即带教老师在治疗重点病例时使用显微镜配合操作, 学员可以全程在显微镜外接液晶显示屏上实时观看镜下视野内容。

## 3. 观察指标

### 3.1. DOPS

根据牙体牙髓科操作特点, 我们改良了 DOPS 评测内容, 包含: 适当的止痛或麻醉、临床技术能力、术后处理、沟通技巧及能力、整体能力这五项指标。

在学员入科第八周末, 带教老师在门诊中随机选择符合需要开髓术, 根管预备, 根管充填等三项操作技能治疗的患者, 告知其测评目的, 并取得患者的知情同意后, 学员开始操作, 带教老师使用改良 DOPS 进行评分。评分标准为, 1~4 分为未达到预期标准; 5 分为接近预期标准; 6 分为达到预期标准(良好); 7~10 分为超过预期标准(优秀)。本研究进行开髓术、根管预备、根管充填三项技能的考核, 共进行 DOPS 评测 90 次。

### 3.2. 教学满意度调查

以匿名问卷调查的方式, 使用问卷星软件平台向实验组学生进行问卷下发和收集。问卷在研究结束当日进行向学员发放, 并即刻回收。问卷为对以下内容的认可程度: 1) 提高学习兴趣, 2) 加深理论知识的理解和记忆, 3) 提高学习效率; 4) 有利于病例交流, 5) 使用显微镜的简便及舒适性, 6) 可替代传统教学模式, 7) 提升临床综合能力。

## 4. 统计方法

数据分析使用 SPSS 22.0 软件。计量资料使用  $x \pm s$  表示, 采用 t 检验; 计数资料用  $n(\%)$  表示, 采用卡方检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 5. 结果

### 5.1. 改良版 DOPS 考核成绩

开髓术的操作技能考核的 DOPS 结果显示: 两组在适当的止痛或麻醉、沟通技巧及能力项目上没有显著性差异, 在临床技术能力、术后处理、整体能力项目上有显著性差异, 且实验组的分数均高于对照组分数(见表 1)。

Table 1. Improved DOPS assessment score of pulp-exposing (score,  $x \pm s$ )

表 1. 开髓术的改良版 DOPS 考核成绩(分,  $x \pm s$ )

考核项目	对照组	实验组	t 值	P 值
适当的止痛或麻醉	$7.13 \pm 0.834$	$7.07 \pm 0.799$	0.224	0.825

续表

临床技术能力	6.60 ± 1.056	7.60 ± 1.242*	2.376	0.025
术后处理	6.87 ± 0.990	8.00 ± 1.195*	2.828	0.009
沟通技巧及能力	7.13 ± 1.246	7.00 ± 1.414	0.274	0.786
整体能力	7.07 ± 1.335	8.33 ± 1.345*	2.589	0.015

\*表示实验组与对照组存在显著差异。

根管预备的操作技能考核的 DOPS 结果显示: 两组在沟通技巧及能力项目上没有显著性差异, 在适当的止痛或麻醉、临床技术能力、术后处理、整体能力项目上有显著性差异, 且实验组的分数均高于对照组分数(见表 2)。

**Table 2.** Improved DOPS assessment score of root canal preparation (score,  $x \pm s$ )**表 2.** 根管预备的改良版 DOPS 考核成绩(分,  $x \pm s$ )

考核项目	对照组	实验组	t 值	P 值
适当的止痛或麻醉	7.07 ± 1.335	8.20 ± 1.146*	2.495	0.019
临床技术能力	6.67 ± 1.113	8.13 ± 1.302*	3.317	0.003
术后处理	7.13 ± 0.990	8.27 ± 1.032*	3.067	0.005
沟通技巧及能力	7.60 ± 1.242	7.67 ± 1.291	0.144	0.886
整体能力	7.00 ± 1.309	8.27 ± 1.335*	2.624	0.014

\*表示实验组与对照组存在显著差异。

根管填充的操作技能考核的 DOPS 结果显示: 两组在适当的止痛或麻醉、沟通技巧及能力项目上没有显著性差异, 在临床技术能力、术后处理、整体能力项目上有显著性差异, 且实验组的分数均高于对照组分数(见表 3)。

**Table 3.** Improved DOPS assessment score of root canal obturation (score,  $x \pm s$ )**表 3.** 根管填充的改良版 DOPS 考核成绩(分,  $x \pm s$ )

考核项目	对照组	实验组	t 值	P 值
适当的止痛或麻醉	7.67 ± 1.291	7.60 ± 1.352	0.138	0.891
临床技术能力	6.93 ± 1.163	8.13 ± 1.125*	2.872	0.008
术后处理	7.20 ± 0.561	8.07 ± 0.704*	3.731	0.001
沟通技巧及能力	7.00 ± 0.926	6.93 ± 1.033	0.186	0.854
整体能力	7.00 ± 1.000	8.67 ± 1.033*	2.874	0.008

\*表示实验组与对照组存在显著差异。

## 5.2. 实验组学员的教学满意度问卷调查结果

实验组即接受口腔显微镜教学的住培学员的满意度结果(见表 4)显示, 全部的学生均认可显微镜教学可以提高学习兴趣、有利于病例交流以及可替代传统的教学模式; 有 12 名学生认可显微镜教学可以加深理论知识的理解和记忆、提高学习效率以及 14 名学生认可其可以提升临床综合能力; 同时, 仅有 4 名学生认可显微镜的使用简便以及舒适。

**Table 4.** The teaching questionnaire survey among the resident trainees in the experimental group [n (%)]**表 4.** 实验组住培学员的授课问卷调查结果[n (%)]

项目	非常认可	认可	一般	不认可
提高学习兴趣	13 (87)	2 (13)	0	0
加深理论知识的理解和记忆	10 (67)	2 (13)	3 (20)	0
提高学习效率	10 (67)	2 (13)	3 (20)	0
有利于病例交流	13 (87)	2 (13)	0	0
使用显微镜的简便及舒适性	2 (13)	2(13)	4 (27)	7 (47)
可替代传统教学模式	13 (87)	2 (13)	0	0
提升临床综合能力	10 (67)	4 (27)	1 (6)	0

## 6. 讨论

口腔住院医师规范化培训(以下简称住培)是针对口腔医学毕业生的系统化、规范化的培训,旨在提高他们的临床技能和专业素质,使其能够独立开展医疗工作[4] [5]。牙体牙髓病学是操作性极强的学科,住培的重要性尤为突出。通过住培,学员能够深入学习和掌握牙体牙髓病的诊断、治疗及预防方法,帮助学员在实际医疗环境中提升操作技能和临床思维[6] [7]。

口腔显微镜在牙体牙髓临床诊疗中可以提供高倍率和更清晰的视野,有利于如牙隐裂等疾病更精确的诊断及更精准的操作[8]。在显微镜视野下可以帮助医生观察牙齿开髓过程中髓室顶是否揭除干净,减少髓室底穿、测穿等风险;在根管预备及根管充填过程中显微镜可以有效帮助医生精准高效进行根管口的定位、钙化根管的疏通、观察根管充填是否密实等[9]。显微镜在这些步骤中提供清晰的放大视野,极大地提高了治疗的精准度,帮助医生更准确地处理细微的根管结构和复杂的解剖变异,确保每一步操作的准确性和效果。在传统的临床教学中,由于口腔视野较小,并常有术者手及器械的阻挡,学生于椅旁观摩难以看清操作细节,也造成带教教师常“无实物讲解”,使得学员理解困难。带教效果及效率较低。口腔显微镜的应用可将患牙情况及带教教师的治疗细节完整清晰的展现于学员面前,使教师实现同步讲解,便于学员的学习和理解。

本研究应用 DOPS 评估学员开髓、根管预备、根管充填三种根管治疗相关临床操作水平,结果显示在临床技能、术后处理和整体能力方面,实验组成绩均高于对照组,说明显微镜在临床教学中的应用显著提高了学员根管治疗相关操作的水平;根管预备项目中适当的止痛和麻醉成绩实验组高于对照组,可能与显微视野下更精准的根管内麻醉注射相关。总的来说,显微镜在临床教学中的应用整体提升了学员的临床诊疗水平。

在对实验组学员的调查问卷结果显示,绝大部分学员都认为口腔显微镜的应用可以提高学习效率,提升临床综合能力,但超过一半的学员认为使用显微镜并不方便,这可能与手眼协调、操作熟练度等相关,从显微镜的观摩到真正使用,仍需大量的练习。

综上所述,我们认为口腔显微镜在牙体牙髓临床教学中有着重要意义,在牙体牙髓科住院医师规范化培训中,应用口腔显微镜进行带教演示可显著提升学员的理论知识及操作技能,整体提升学员的临床诊疗水平。

## 参考文献

- [1] 秦宗长, 陈瑞扬. 根管显微镜及其在牙体牙髓病中的应用[J]. 医学综述, 2008, 14(14): 2135-2138.
- [2] 李慧, 张慧, 王文洁, 王学玲, 伍小臻. Mini-CEX 联合 DOPS 在口腔住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2022(9): 106-111.
- [3] 史璐, 刘明霞, 李静静, 李蓓蕾. Mini-CEX 联合 DOPS 评价体系在牙体牙髓病学临床教学中的应用研究[J]. 黑龙

江医药科学, 2024(2): 16-19.

- [4] 李佳琪, 张弢, 王莉. 多元化教学在口腔住院医师规范化培训中的实践与思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2023(6): 496-499.
- [5] 潘天懋. 我国住院医师规范化培训制度实施现状研究[D]: [硕士学位论文]. 苏州: 苏州大学, 2022.
- [6] 袁健, 宿凌恺, 陈卓, 林敏, 邓淑丽. 基于认知学习理论的 TSDF 椅旁教学模式在口腔住院医师规范化培训教学中的效果评价——以牙体牙髓住院医师规范化培训为例[J]. 中国高等医学教育, 2021(1): 9-10.
- [7] 张琛, 王晶, 侯本祥. 住院医师牙体牙髓病学专业规范化临床能力培养的探讨[J]. 国际口腔医学杂志, 2016(3): 260-262.
- [8] 王留宾. 显微镜下根管治疗牙隐裂伴牙髓病变的效果[J]. 名医, 2022(18): 105-107.
- [9] 林玉祥, 王秀芳, 林晨, 黄小庆. 牙体牙髓病学临床教学中加强学生临床思维能力的探索[J]. 中国继续医学教育, 2023(5): 159-162.