

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.03.036

# 口腔数码摄影与诊断模型对前牙美学修复患者 修复效果及功能恢复的影响

谢琳

(兴义市人民医院口腔科, 贵州 兴义 562400)

**[摘要]**目的 分析口腔数码摄影与诊断模型在前牙美学修复中的应用效果。方法 选择2020年10月-2024年8月兴义市人民医院收治的50例接受口腔修复患者,依据随机数字表法分为参考组(25例)和研究组(25例)。参考组采取常规前牙美学修复,研究组采取口腔数码摄影联合诊断模型技术辅助治疗。比较两组修复效果、PES评分、美学修复满意度、功能恢复情况以及不良反应发生情况。结果 研究组修复体颜色、修复体形态及边缘密合度评分高于参考组( $P<0.05$ );两组修复后PES各维度评分高于修复前,且研究组PES各维度评分高于参考组( $P<0.05$ );研究组美学修复各项目满意度评分高于参考组( $P<0.05$ );研究组咀嚼效率及发音清晰度评分高于参考组( $P<0.05$ );研究组不良反应发生率低于参考组( $P<0.05$ )。结论 在前牙美学修复中,口腔数码摄影联合诊断模型技术能够提升修复效果及美学满意度,改善口腔功能,降低不良反应发生率。

**[关键词]** 口腔数码摄影; 诊断模型; 前牙美学修复; 修复效果; PES评分; 美学满意度

**[中图分类号]** R783

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2025)03-0142-04

## Effect of Oral Digital Photography and Diagnostic Model on the Restoration Effect and Functional Recovery of Patients with Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

XIE Lin

(Department of Stomatology, Xingyi People's Hospital, Xingyi 562400, Guizhou, China)

**[Abstract]****Objective** To analyze the application effect of oral digital photography and diagnostic model in patients with aesthetic restoration of anterior teeth. **Methods** A total of 50 patients undergoing oral restoration in Xingyi People's Hospital from October 2020 to August 2024 were selected and divided into reference group (25 patients) and study group (25 patients) by the random number table method. The reference group was given conventional aesthetic restoration of anterior teeth, and the study group was given oral digital photography combined with diagnostic model technology to assist the treatment. The restoration effect, PES score, aesthetic restoration satisfaction, function recovery and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The scores of restoration color, restoration form and marginal closeness in the study group were higher than those in the reference group ( $P<0.05$ ). After restoration, the scores of all dimensions of PES in the two groups were higher than those before restoration, and the scores of all dimensions of PES in the study group were higher than those in the reference group ( $P<0.05$ ). The satisfaction scores of all items of aesthetic restoration in the study group were higher than those in the reference group ( $P<0.05$ ). The scores of masticatory efficiency and sound articulation in the study group were higher than those in the reference group ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the study group was lower than that in the reference group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** During the aesthetic restoration of anterior teeth, oral digital photography combined with diagnostic model technology can enhance the restoration effect and aesthetic satisfaction, improve the oral function, and reduce the incidence of adverse reactions.

**[Key words]** Oral digital photography; Diagnostic model; Aesthetic restoration of anterior teeth; Restoration effect; PES score; Aesthetic satisfaction

前牙美学修复 (aesthetic restoration of anterior teeth) 在现代口腔医学中占据重要地位, 其不仅关注口腔功能的恢复, 更追求牙齿的美观与和谐。然而, 传统的美学修复方法在满足基本功能需求的同时, 往往在美学效果上存在不足, 难以满足患者日益增长的审美需求。这些常规设计方法常因缺乏足够的精确性和个性化, 导致修复效果较不满意。口腔数码摄影能够准确捕捉并记录患者的牙齿形态、颜色及咬合关系等关键信息, 为医生提供详尽的术前资料, 有助于制定更加个性化的修复方案<sup>[1]</sup>。而诊断模型技术则能够根据患者的口腔情况制作出精确的牙齿模型, 为医生提供更加直观的参考, 确保修复体的精准制作与安装<sup>[2]</sup>。本研究旨在评估口腔数码摄影与诊断模型技术在前牙美学修复中的应用价值, 以期为临床推广提供科学依据, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年10月-2024年8月兴义市人民医院收治的50例接受口腔修复患者, 依据随机数字表法分为参考组和研究组, 每组25例。参考组男14例, 女11例; 年龄7~57岁, 平均年龄 (20.22 ± 5.78) 岁。研究组男13例, 女12例; 年龄8~58岁, 平均年龄 (21.28 ± 5.79) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准: ①前牙区存在牙体缺损、牙齿颜色异常、牙齿形态不佳或牙列不齐等问题; ②患者资料完善。排除标准: ①患有严重牙周病等口腔疾病; ②患有传染性疾病、出血性疾病等; ③对修复材料过敏。

### 1.3 方法

1.3.1 参考组 采用常规前牙美学修复法, 具体操作包括: 确保修复体 (选用氧化锆基全瓷冠) 的颜色、透明度和形态与邻牙高度匹配, 通过牙体预备技术获取理想的修复空间, 并利用硅橡胶印模技术制取口腔印模。

1.3.2 研究组 在参考组基础上加用口腔数码摄影联合诊断模型技术辅助治疗, 具体为: 采用数码摄影技术, 在18%灰度背景下, 将患者的天然牙

与标准色卡进行对比拍摄, 确保比色信息的准确性, 并将这些信息详细记录于美学设计单中。由经验丰富的医生根据设计单制定初步的美学修复目标, 并基于患者的口腔模型塑造诊断蜡型, 以直观预览修复效果。在制作印模时, 同样采用双层压排法制作硅橡胶印模, 确保印模的高精度与完整性。在修复体制作完成后, 依据患者及医生的反馈进行细致的调整, 确保修复体的形态、颜色与预期效果高度一致。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 采用加利福尼亚牙科学会制定的标准对修复体颜色、修复体形态及边缘密合度进行评分, 满分5分, 分数越高表示修复效果越好。

1.4.2 评估两组美学效果 依据粉色美学评分 (pink esthetic score, PES) 评估近中龈乳头、远中龈乳头、唇侧龈缘水平和牙槽突外形的美学效果, 每项最高分值2分, 总计8分, 得分越高表示美学表现越佳。

1.4.3 调查两组美学修复满意度 通过问卷调查评估患者对修复体的舒适性、美观性、形态、色泽和牙龈边缘的满意度, 每项满分10分, 分数越高表示满意度越高。

1.4.4 评价两组功能恢复情况 取2 g花生, 左右牙各嚼20次后吐出, 与蒸馏水混匀过滤, 烘干残渣后称重。咀嚼效率的计算方式为: 咀嚼前后花生重量的差值/咀嚼前花生重量 × 100%。由专业评估人员对患者发音进行评分, 满分10分, 分数越高表示发音越清晰。

1.4.5 记录两组不良反应发生情况 记录患者在修复后出现牙龈炎症、修复体脱落等不良反应。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析。计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用  $t$  检验; 计数资料以 [ $n$  (%) ] 表示, 采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组修复效果比较 研究组修复体颜色、修复体形态及边缘密合度评分高于参考组 ( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组PES评分比较 两组修复后PES各维度评分



高于修复前, 但研究组PES各维度评分高于参考组 ( $P < 0.05$ ), 见表2。

2.3 两组美学修复满意度比较 研究组美学修复各项满意度评分高于参考组 ( $P < 0.05$ ), 见表3。

2.4 两组功能恢复情况比较 研究组咀嚼效率及发音清晰度评分高于参考组 ( $P < 0.05$ ), 见表4。

2.5 两组不良反应发生情况比较 研究组不良反应发生率低于参考组 ( $P < 0.05$ ), 见表5。

表1 两组修复效果比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	修复体颜色	修复体形态	边缘密合度
研究组	25	4.74 ± 0.26	4.70 ± 0.30	4.82 ± 0.18
参考组	25	4.11 ± 0.30	4.20 ± 0.24	4.21 ± 0.19
t		7.935	6.898	12.036
P		0.001	0.001	0.001

表2 两组 PES 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	近中龈乳头		远中龈乳头		唇侧龈缘水平		牙槽突外形	
		修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后
研究组	25	1.26 ± 0.41	1.80 ± 0.20*	1.11 ± 0.30	1.74 ± 0.26*	1.31 ± 0.30	1.94 ± 0.16*	1.42 ± 0.23	1.88 ± 0.16*
参考组	25	1.13 ± 0.36	1.43 ± 0.32*	1.02 ± 0.21	1.30 ± 0.32*	1.24 ± 0.22	1.52 ± 0.24*	1.38 ± 0.19	1.52 ± 0.23*
t		1.191	5.279	1.229	5.336	0.941	7.280	0.670	6.425
P		0.239	0.001	0.225	0.001	0.352	0.001	0.506	0.001

注: 与同组修复前比较, \* $P < 0.05$ 。

表3 两组美学修复满意度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	舒适性	美观性	形态	色泽	牙龈边缘
研究组	25	9.54 ± 0.31	9.44 ± 0.42	9.33 ± 0.35	9.26 ± 0.34	9.06 ± 0.21
参考组	25	8.22 ± 0.61	8.03 ± 0.72	7.94 ± 0.64	7.83 ± 0.55	7.84 ± 0.44
t		9.646	8.458	9.528	11.058	12.512
P		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表4 两组功能恢复情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	咀嚼效率 (%)	发音清晰度 (分)
研究组	25	92.52 ± 3.22	9.56 ± 0.24
参考组	25	85.36 ± 4.83	8.81 ± 0.31
t		6.167	9.565
P		0.001	0.001

表5 两组不良反应发生情况比较 [n (%)]

组别	n	牙龈炎症	修复体脱落	发生率
研究组	25	1 (4.00)	0	1 (4.00)*
参考组	25	3 (12.00)	1 (4.00)	4 (16.00)

注: \*与参考组比较,  $\chi^2=8.000$ ,  $P=0.005$ 。

### 3 讨论

口腔美学修复在现代口腔医学中的重要性日益凸显,它不仅要求恢复口腔的基本功能,还强调牙齿的美观和协调性,以满足患者日益增长的审美需求<sup>[3, 4]</sup>。传统的美学修复方法虽然在一定程度上能够恢复口腔功能,但在美学效果上往往存在不足,难以达到患者的期望<sup>[5, 6]</sup>。且传统修复方法往往难以精确捕捉并记录患者的牙齿形态、颜色及咬合关系等细微特征,导致修复体在颜色匹配、形态塑造及边缘密合度等方面难以达到理想效果<sup>[7]</sup>,这不仅影响了修复体的美观性,还可能对患者的口腔功能造成不良影响,如咀嚼效率下降、发音清晰度受损等<sup>[8]</sup>。

本研究结果显示,研究组修复体颜色、修复体形态及边缘密合度评分高于参考组( $P < 0.05$ ),提示相比之下,口腔数码摄影联合诊断模型技术可提升修复效果。口腔数码摄影技术能够准确捕捉并记录患者的牙齿形态、颜色等关键信息,不仅有助于医生制定更加个性化的修复方案,还能在修复过程中提供精确的参考,确保修复体在颜色、形态及边缘密合度等方面取得良好效果<sup>[9-11]</sup>。同时,诊断模型技术则能够根据患者的口腔情况制作出精确的牙齿模型,为医生提供了更加直观的参考,进一步提高了修复体的制作精度和安装准确性<sup>[12]</sup>。另外,研究组方法中的数码摄影技术通过18%灰度背景下的标准色卡对比拍摄,确保了比色信息的准确性,从而有效避免了传统方法中因颜色匹配不当而导致的修复体颜色失真问题<sup>[3]</sup>。而诊断蜡型的制作则使医生能够在修复前直观预览修复效果,从而及时调整修复方案,确保修复体的形态和颜色与患者的期望高度一致<sup>[4]</sup>。有研究表明<sup>[15]</sup>,双层压排法制作硅橡胶印模的应用,也进一步提高了印模的精度和完整性,为修复体的制作提供了更加可靠的依据。两组修复后PES各维度评分高于修复前,且研究组PES各维度评分高于参考组( $P < 0.05$ );研究组咀嚼效率及发音清晰度评分高于参考组( $P < 0.05$ );研究组不良反应发生率低于参考组( $P < 0.05$ ),表明口腔数码摄影联合诊断模型技术还可提高美学修复效果、咀嚼功能,且安全性较高。分析认为,口腔数码摄影联合诊断模型技术在前牙美学修复中能够更有效地满足患者的审美需求,提升修复体的美观性和舒适性。同时,由于修复体的制作精度和安装准确性得到了提高,患者的口腔功能也得到了更

好的恢复,降低了不良反应的发生率,进一步证明了其在前牙美学修复中的安全性和有效性。

综上所述,在前牙美学修复中,口腔数码摄影联合诊断模型技术能够提升修复效果及美学满意度,改善口腔功能,降低不良反应发生率。

#### [参考文献]

- [1]韩丽会.口腔数码摄影联合诊断模型在前牙美学修复中的效果分析[J].中国医学工程,2021,29(11):61-63.
- [2]谭义红.口腔数码摄影+诊断模型对提高前牙美学修复的美观效果及修复满意度影响评价[J].现代医用影像学,2019,28(8):1920-1921.
- [3]孙晓美,胡加凤,方力,等.不同美学修复术治疗乳前牙龋病的临床研究[J].浙江创伤外科,2022,27(4):625-627,631.
- [4]彭早霞,周思颖,娜孜娜·马达力,等.正畸固定牵引断根结合修复治疗前牙龈下冠折的美学效果观察[J].中国美容医学,2024,33(8):126-130.
- [5]刘宝山,王本飞,牛红,等.二氧化锆全瓷冠在上颌前牙修复中的应用效果及对美学指数和菌斑指数的影响[J].中国美容医学,2023,32(12):123-127.
- [6]葛树鹏,娜孜娜·马达力,徐隽,等.正畸联合瓷贴面修复前牙宽间隙的临床效果分析[J].中国美容医学,2024,33(4):128-132.
- [7]李艳平,李春晖,刘忠汉,等.口腔数码摄影和诊断模型在前牙美学修复中修复治疗中的应用[J].重庆医学,2016,45(17):2398-2400.
- [8]李峥,柳玉树,叶红强,等.数字化修复结合牙周手术解决复杂前牙美学缺陷[J].北京大学学报(医学版),2017,49(1):71-75.
- [9]吴桂萍,冯晓苏.口腔数码摄影技术和诊断模型在前牙美学修复中的联合应用及评价[J].口腔颌面修复学杂志,2014,15(3):169-171.
- [10]冯玥,胡仲琳,刘伟才.三维虚拟牙科患者的建立对前牙美学修复效果的影响研究[J].口腔医学,2022,42(10):905-910.
- [11]姚金凤,邓梦昭,谢添,等.口腔数字化设计在唇腭裂患者前牙美学修复中的应用研究[J].华西口腔医学杂志,2021,39(5):582-590.
- [12]吕长军.前牙美学修复在口腔临床治疗中的应用效果[J].医学美学美容,2023,32(20):20-23.
- [13]Buchanan A.Easy transfer of digital image data:Principle vs implementation[J].Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol,2022,134(3):273-275.
- [14]陈文利.前牙美学修复在口腔临床治疗中的应用效果分析[J].医学美学美容,2020,29(22):22.
- [15]张洪元.口腔临床治疗中采用前牙美学修复术的效果分析[J].医学美学美容,2023,32(23):24-26.

收稿日期:2024-12-3 编辑:周思雨