

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.02.011

## 树脂分层修复对前牙缺损患者美学效果的影响

刘娜玲

(丹阳市云阳镇齐美口腔门诊部, 江苏 丹阳 212300)

**[摘要]**目的 探讨树脂分层修复对前牙缺损患者美学效果的影响。方法 选取丹阳市云阳镇齐美口腔门诊部于2024年1月-12月收治的172例前牙缺损患者,根据修复方案不同分为对照组和观察组,每组86例。对照组予以树脂直接粘接修复,观察组予以树脂分层修复,比较两组修复效果、牙齿功能、牙周健康指标、牙齿松动度及美学效果。结果 观察组修复优良率(97.67%)高于对照组(89.53%)( $P<0.05$ );观察组修复后6个月咬合力、咀嚼效率高于对照组( $P<0.05$ );观察组修复后6个月菌斑指数、探诊深度及出血指数均低于对照组( $P<0.05$ );观察组牙齿松动度优于对照组( $P<0.05$ );观察组修复后6个月红色、白色美学评分均高于对照组( $P<0.05$ )。结论 采用树脂分层修复前牙缺损具有理想的修复效果,可改善牙齿功能及牙周健康指标,降低牙齿松动风险,提高美学效果。

**[关键词]** 树脂分层修复;树脂直接粘接修复;前牙缺损;牙齿功能;美学效果

**[中图分类号]** R783.4

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2026)02-0043-04

### Effect of Layered Resin Restoration on Aesthetic Effect in Patients with Anterior Tooth Defect

LIU Naling

(Yunyang Town Qimei Dental Clinic, Danyang 212300, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the effect of layered resin restoration on aesthetic effect in patients with anterior tooth defect. **Methods** A total of 172 patients with anterior tooth defect admitted to Yunyang Town Qimei Dental Clinic from January to December 2024 were selected. According to different restoration plans, they were divided into the control group and the observation group, with 86 patients in each group. The control group was treated with direct resin bonding restoration, and the observation group was treated with layered resin restoration. The restoration effect, dental function, periodontal health indicators, tooth mobility and aesthetic effect were compared between the two groups. **Results** The excellent and good rate of restoration in the observation group (97.67%) was higher than that in the control group (89.53%) ( $P<0.05$ ). At 6 months after restoration, the occlusal force and masticatory efficiency in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). At 6 months after restoration, the plaque index, probing depth and bleeding index in the observation group were all lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The tooth mobility in the observation group was better than that in the control group ( $P<0.05$ ). At 6 months after restoration, the pink esthetic score and white esthetic score in the observation group were all higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Layered resin restoration for anterior tooth defect achieves an ideal restoration effect. It can improve dental function and periodontal health indicators, reduce the risk of tooth mobility, and enhance the aesthetic effect.

**[Key words]** Layered resin restoration; Direct resin bonding restoration; Anterior tooth defect; Dental function; Aesthetic effect

前牙缺损 (anterior tooth defect) 为口腔科常见病,可由龋病、外伤、酸蚀等诸多因素导致,且发病率较高,同时对咀嚼功能、美观度以及发音等均有明显影响,加之其可导致笑容美观

性下降,容易引发患者社交回避或自卑等不良心理<sup>[1, 2]</sup>。对此,临床需加以重视,并积极开展前牙修复工作。随着口腔技术、材料技术的发展,树脂修复在临床中已有一定应用<sup>[3]</sup>。既往在前牙

小范围缺损的修复中,常采用树脂直接粘接修复技术。该方法操作简便,适用于较小缺损,但修复体强度相对较低,长期使用存在磨损、脱落风险较高的问题<sup>[4]</sup>。而树脂分层修复通过分层填充树脂并逐层光固化的方式,能够有效降低聚合收缩应力;该技术修补性强且修复精度高,但相应地需要较长的椅旁操作时间<sup>[5]</sup>。为指导临床选择前牙缺损修复方式,本研究旨在探讨树脂分层修复对前牙缺损患者美学效果的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取丹阳市云阳镇齐美口腔门诊部于2024年1月-12月收治的172例前牙缺损患者,根据修复方案不同分为对照组和观察组,每组86例。对照组男45例,女41例;年龄21~65岁,平均年龄(37.81±5.44)岁;缺损位置:中切牙49例,侧切牙37例;缺损原因:外伤41例、龋齿22例、先天性23例。观察组男46例,女40例;年龄20~64岁,平均年龄(38.12±5.30)岁;缺损位置:中切牙48例,侧切牙38例;缺损原因:外伤43例、龋齿21例、先天性22例。两组性别、年龄、缺损位置、缺损原因比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。所有患者均知情同意,且自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:确诊为前牙缺损<sup>[6]</sup>;年龄18~65岁;咬合关系基本正常;临床资料完整。排除标准:缺损面积超过1/2或累及牙髓;牙根纵折者;重度牙周病或牙龈退缩超过3 mm;合并磨牙症或吸烟;近期予以其他牙修复治疗;对研究使用树脂过敏者。

1.3 方法 两组术前常规拍摄口腔CT,明确龋坏情况、牙髓状态等,深龋患者需评估洞底、牙髓腔关系。

1.3.1 对照组 予以树脂直接粘接修复:常规牙体预备包括去除牙面色素、牙石及龋坏组织,并在洞缘制备约45°的斜面,以增加粘接面积,提高修复体的粘接力与边缘密合度。以棉球或橡皮障进行隔湿,常规进行酒精消毒。对釉质进行酸蚀30 s,对牙本质酸蚀15 s,之后彻底冲洗并轻吹干燥。后均匀涂抹粘接剂,光照10 s。使用树脂进行直接堆塑,可一次性充填至所需外形,而后光固化20 s。修整修复体边缘,避免形成悬突,对表面予以抛光。术后使用咬合纸检查咬合,若存在早点接触或异常咬合,需及时予以调磨;同时探查修复体边缘是否光滑密合,必要时进行修整。

术后24 h内需避免咀嚼硬物。患者可能出现冷热敏感,通常1~2周内自行缓解。修复后建议使用含氟牙膏清洁,并避免对其进行过冷或过热的刺激。复查充填体边缘密合度等情况,必要时予以对症处理。如出现明显疼痛、持续不适或充填体脱落等问题,请及时复诊。此组需随访至少6个月。

1.3.2 观察组 予以树脂分层修复:制作硅胶腭侧背板,对舌侧导板进行修剪,背板仅保留腭侧及切端。牙体预备、隔湿、酸蚀、粘接等与对照组保持一致。采用分层堆塑技术填充树脂。在自然光下迅速比色,选择接近牙本质、釉质颜色的树脂材料,并注意参考邻牙以及对侧牙齿颜色。对舌侧背侧,使用不透明树脂填充,使用硅胶腭侧背板辅助,以恢复舌侧形态,厚度以0.5 mm为宜。光照前,使用硅胶尖轻压边缘,以确保达到良好密合。分层堆塑牙本质色树脂,每层厚度需≤2 mm,并充分光照。对釉质层覆盖透明釉质树脂。以硅橡胶尖以及猪鬃刷对牙体形态进行调整,每层光固化时间为20~40 s,需注意多方向光照,以免固化不全,同时减少聚合收缩对修复体光泽的影响。以12号刀片对飞边加以修整,再蘸取塑形液抛光。术后操作与对照组保持一致。此组需随访至少6个月。

## 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 从色泽(1级:正常;2级:略变色;3级:严重变色)、形状(1级:正常;2级:轻微磨损;3级:破损、脱落)、微渗漏(1级:无渗漏;2级:边缘略着色;3级:边缘台阶)、牙周情况(1级:正常;2级:略充血;3级:炎症或继发龋)4个方面进行评价。其中,4项均为1级为优秀;4项为1或2级为良好;4项中有1项为3级判断为不良。优良率=(优秀+良好)/总例数×100%。

1.4.2 评估两组牙齿功能 通过咬合力(以咬合力检测仪评估)和咀嚼效率(咀嚼试验:咀嚼3 g花生米,次数为20~30次,吐出并过2.0 mm筛,烘干,称量未过筛量,根据称量结果计算)进行评估。咀嚼效率=(1-未过筛余量/3 g)×100%。

1.4.3 评估两组牙周健康指标 通过菌斑指数(无为0分;薄弱为1分;肉眼可见为2分;堆积为3分)、探诊深度(贴合牙面滑入牙周探针,测量6个位置数据,对最严重点位进行记录)、出血指数(无出血为0分;轻微水肿,探诊无出血为1分;探诊伴轻微出血为2分;探诊牙周伴血液

但未渗出为3分；探诊可见血液渗出龈缘为4分；自发出血为5分）进行评估。

1.4.4评估两组牙齿松动度 0度：无松动；I度：松动 $<1\text{ mm}$ ；II度：松动 $1\sim 2\text{ mm}$ ；III度：松动 $>2\text{ mm}$ 。

1.4.5评估两组美学效果 通过红色美学评分（评分范围为0~14分）和白色美学评分（评分范围为0~10分）进行评估，评分越低，美学效果越差。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析，计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示，行 $\chi^2$ 检验，等级资料采用秩和检验；计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 $t$ 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 对照组优秀53例，良好

24例，不良9例；观察组优秀62例，良好22例，不良2例。观察组修复优良率为97.67%（84/86），高于对照组的89.53%（77/86）（ $\chi^2=4.759$ ， $P=0.029$ ）。

2.2 两组牙齿功能比较 观察组修复后6月牙齿功能均高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.3 两组牙周健康指标比较 观察组修复后6个月牙周健康指数均低于对照组（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.4 两组牙齿松动度比较 对照组0度63例，I度11例，II度8例，III度4例；观察组0度80例，I度5例，II度1例，III度0例。观察组牙齿松动度优于对照组（ $Z=13.715$ ， $P=0.003$ ）。

2.5 两组美学效果比较 观察组修复后6个月美学效果评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表3。

表1 两组牙齿功能比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n	咬合力 (lbs)		咀嚼效率 (%)	
		修复前	修复后 6 个月	修复前	修复后 6 个月
对照组	86	87.26 ± 12.33	105.25 ± 11.25 <sup>a</sup>	60.25 ± 5.36	71.28 ± 6.52 <sup>a</sup>
观察组	86	88.01 ± 11.72	112.70 ± 10.62 <sup>a</sup>	61.27 ± 5.64	77.56 ± 5.76 <sup>a</sup>
t		0.409	4.466	1.216	6.694
P		0.683	0.000	0.226	0.000

注：与同组修复前比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表2 两组牙周健康指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n	菌斑指数 (分)		探诊深度 (mm)		出血指数 (分)	
		修复前	修复后 6 个月	修复前	修复后 6 个月	修复前	修复后 6 个月
对照组	86	2.26 ± 0.18	1.77 ± 0.14 <sup>a</sup>	1.76 ± 0.22	1.50 ± 0.14 <sup>a</sup>	2.28 ± 0.19	1.27 ± 0.11 <sup>a</sup>
观察组	86	2.29 ± 0.19	1.15 ± 0.10 <sup>a</sup>	1.73 ± 0.20	1.41 ± 0.08 <sup>a</sup>	2.24 ± 0.17	0.89 ± 0.07 <sup>a</sup>
t		1.063	33.419	0.936	5.176	1.455	27.028
P		0.289	0.000	0.351	0.000	0.148	0.000

注：与同组修复前比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表3 两组美学效果比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	n	红色美学评分		白色美学评分	
		修复前	修复后 6 个月	修复前	修复后 6 个月
对照组	86	6.88 ± 1.22	8.76 ± 1.32 <sup>a</sup>	4.76 ± 1.02	7.62 ± 1.15 <sup>a</sup>
观察组	86	6.94 ± 1.17	9.61 ± 1.33 <sup>a</sup>	4.82 ± 1.14	8.34 ± 1.27 <sup>a</sup>
t		0.329	4.207	0.364	3.897
P		0.742	0.000	0.717	0.000

注：与同组修复前比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。



### 3 讨论

前牙在牙列中具有重要功能, 不仅参与切割食物、支撑面部和辅助发音, 也直接影响面容美观与口腔健康。前牙缺损会导致咀嚼功能减退、唇部塌陷、食物嵌塞等问题, 并影响患者外观与自信, 因此临床需及时修复<sup>[7]</sup>。目前修复方式多样, 树脂修复因其色域广、操作便捷及耗时短等特点应用广泛<sup>[8]</sup>。但传统直接粘接法受树脂材料性能所限, 美观性与耐磨性往往不足。近年来应用的树脂分层修复技术, 通过模拟牙本质与牙釉质颜色进行分层堆塑, 其比色更精准, 能实现更佳的美学效果<sup>[9]</sup>。

本研究中, 观察组修复优良率高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组修复后6个月牙齿功能、牙周健康指数、牙齿松动度均优于对照组 ( $P < 0.05$ )。原因分析为: 树脂分层修复, 通过精细化操作分层、分阶段填充树脂, 可逐渐恢复牙齿形态、功能, 各层树脂厚度  $\leq 2$  mm, 光固化后, 可形成更稳定的结构, 有利于分散咬合力, 降低应力集中造成的修复体损伤风险<sup>[10]</sup>。同时, 该方式能提升牙齿受力性能, 对提升咀嚼效率、改善咬合力分布均有一定积极作用。该修复方案能够对修复体边缘进行精细化处理, 减少菌斑附着; 同时, 修复体与牙体组织粘接紧密, 有助于降低微渗漏风险。此外, 该方案还能抑制局部细菌滋生, 减轻牙周炎症; 通过改善咬合关系, 可间接促进探诊深度、出血指数等牙周临床指标的好转, 从而整体改善牙周组织健康状况<sup>[11]</sup>。分层修复的修复体与牙齿的整体性更好, 能减少在咀嚼用力时牙体的微动, 并可保留更多健康牙体, 为修复体提供更好的支撑, 降低牙齿松动风险<sup>[12]</sup>。而树脂分层修复的中断作用, 也能保护上皮根鞘的分化能力, 可对牙周膜产生良性刺激, 进而促进牙周膜血管再生, 从而保护牙根, 故而疗效更为确切<sup>[13]</sup>。前牙缺损修复美观度对患者笑容美学、面部轮廓等均有重要影响, 通过提升修复美学效果, 能改善患者心理自信, 改善口腔美学功能。观察组修复后6个月美学效果评分均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 可见该方案较直接粘连修复的美学效果更好。原因考虑为: 树脂分层修复通过分层堆塑以及光固化处理, 能够精准模拟牙本质与牙釉质颜色, 实现良好过渡, 同时修复体的边缘也更为自然, 相较于常规直接粘接, 其可降低台阶感。分层技术可结合邻牙、对侧牙颜色进行个性化调节, 且自然光泽效果也更好, 对改善白色美学评分意义更加理想<sup>[14]</sup>。该技术

还能更好地保护龈缘, 提高修复体边缘密合度, 降低菌斑堆积风险; 同时其龈缘与自然牙弓更为贴近, 能够及时改善咬合及牙齿受力分布等问题, 从而间接保护牙龈, 提高牙周健康水平, 也有利于改善红色美学评分。

综上所述, 采用树脂分层修复前牙缺损具有理想的修复效果, 可改善牙齿功能及牙周健康指标, 降低牙齿松动风险, 提高美学效果。

### [参考文献]

- [1]寇丽红.应用舌侧印模背板联合树脂充填技术修复前牙缺损的疗效评价[J].中国药物与临床,2020,20(5):770-771.
- [2]张志刚,谢小娟.树脂渗透技术用于预防早期龋齿对患儿牙周炎症反应和牙槽骨密度水平的影响[J].中南医学科学杂志,2022,50(1):98-101.
- [3]戢晓,张岚,黄定明.牙体显微分层修补术治疗上颌中切牙牙颈部外吸收1例[J].华西口腔医学杂志,2025,43(5):736-741.
- [4]麦穗,马昕玥.复合树脂直接粘接修复治疗的临床问题解析[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2025,30(2):63-69.
- [5]范晓川,王艳华,周昊,等.美学复合树脂分层堆塑技术修复前牙缺损临床观察[J].中国美容医学,2021,30(2):103-105.
- [6]中华口腔医学会牙体牙髓病学专业委员会.牙体牙髓病诊疗中口腔放射学的应用指南[J].中华口腔医学杂志,2021,56(4):311-317.
- [7]吴宁宁,李静,闫玉娟.树脂填充后全瓷贴面修复对上前牙缺损修复的有效性和美观性观察[J].口腔颌面修复学杂志,2023,24(2):122-126.
- [8]程倩,马苑萍,王昊.复合树脂直接粘接技术在前牙美学粘接修复中的应用研究[J].粘接,2023,50(7):22-25.
- [9]田慧萍,施昭,金莉,等.复合树脂多层修复技术与复合树脂直接粘接修复技术在前牙间隙美学修复中的效果对比[J].中国美容医学,2024,33(4):147-151.
- [10]朱志敏,庄培尧.两种修复技术在前牙间隙美容修复的疗效及经济学评价[J].中国医药科学,2021,11(18):210-213.
- [11]闫媛媛,闫凯凯,施娟.树脂分层前牙美学修复在前牙外伤致缺损中的应用[J].贵州医药,2023,47(6):925-926.
- [12]许平.树脂分层前牙美学修复在前牙缺损中的应用价值及对口腔功能和牙周指标的影响[J].医学美学美容,2025,34(1):78-81.
- [13]黄婷.舌侧背板联合树脂分层充填技术对前牙缺损修复成功率及PES评分的影响[J].实用中西医结合临床,2021,21(10):110-111,141.
- [14]高欣,狄娟,陈皖溪,等.不同厚度3M大块树脂充填前磨牙V类洞的美学效果研究[J].中国美容医学,2024,33(12):164-167.