

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.17.036

## 光固化复合树脂在前牙美容修复中的应用

夏雨秀

(宜兴市中医医院口腔科, 江苏 宜兴 214200)

**[摘要]**目的 探讨在前牙美容修复中应用光固化复合树脂的效果。方法 选取2020年1月-2025年6月于宜兴市中医医院口腔科就诊的需前牙美容修复的120例患者,按随机数字表法分为对照组、观察组,各60例。对照组采用传统全瓷冠修复,观察组采用光固化复合树脂修复,比较两组美学效果、牙周指标、治疗费用、诊疗次数、牙体预备量。结果 两组牙齿形态、色泽评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组GI、SBI、PLI、PD均低于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗费用、诊疗次数及牙体预备量均优于对照组( $P<0.05$ )。结论 光固化复合树脂与传统全瓷冠在前牙美容修复中的美学效果相当,但光固化复合树脂改善牙周指标方面效果更佳,还可减少牙体预备量,具有微创、经济、高效便捷等优势,符合现代牙科治疗理念,值得临床应用。

**[关键词]** 光固化复合树脂;前牙美容修复;全瓷冠;美学效果;牙周指标

**[中图分类号]** R783

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2025)17-0142-04

### Application of Light-curing Composite Resin in Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

XIA Yuxiu

(Department of Stomatology, Yixing Traditional Chinese Medicine Hospital, Yixing 214200, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the effect of light-curing composite resin in aesthetic restoration of anterior teeth. **Methods** A total of 120 patients in need of aesthetic restoration of anterior teeth who were treated in the Department of Stomatology, Yixing Traditional Chinese Medicine Hospital from January 2020 to June 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 60 patients in each group. The control group was treated with traditional all-ceramic crown restoration, and the observation group was treated with light-curing composite resin restoration. The aesthetic effect, periodontal indexes, treatment cost, number of diagnosis and treatment visits, and tooth preparation amount were compared between the two groups. **Results** There were no statistically significant differences in the scores of tooth shape and color between the two groups ( $P>0.05$ ). The GI, SBI, PLI and PD of the observation group were lower than those of the control group ( $P<0.05$ ). The treatment cost, number of diagnosis and treatment visits, and tooth preparation amount of the observation group were better than those of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Light-curing composite resin and traditional all-ceramic crown have comparable aesthetic effects in aesthetic restoration of anterior teeth, but light-curing composite resin has a better effect in improving periodontal indexes. It can also reduce the amount of tooth preparation, and has the advantages of minimal invasiveness, economy, efficiency and convenience. It conforms to the modern dental treatment concept and is worthy of clinical application.

**[Key words]** Light-curing composite resin; Aesthetic restoration of anterior teeth; All-ceramic crown; Aesthetic effect; Periodontal indexes

前牙美容修复(aesthetic restoration of anterior teeth)是口腔医学中改善前牙外观与功能的修复方式,旨在解决前牙形态、颜色、位置异常或缺

失问题,兼顾功能恢复与美学效果。由于外伤、龋齿、发育异常等多种原因,前牙常出现形态和色泽改变,影响患者的面部美观和心理健康,导

致其生活质量降低<sup>[1]</sup>。随着社会发展及人们对自身形象要求提高,对前牙美容修复的要求也随之提升,因此,如何有效开展前牙美容修复成为当前口腔医学界高度重视的问题<sup>[2]</sup>。现在临床上可用于前牙美容修复的方式有较多,传统的全瓷冠修复方法需要大量磨除健康牙体组织,可能引发牙髓敏感、牙髓炎等并发症,且修复过程相对复杂,治疗周期较长<sup>[3]</sup>。光固化复合树脂充填因其操作简单快捷,有多种树脂色号搭配可获得与天然牙齿相近的色泽,可尽量保存健康的牙体组织,在临床上得到广泛应用<sup>[4]</sup>。基于此,本研究旨在探讨光固化复合树脂在前牙美容修复中的应用效果,以为临床提供参考依据,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月-2025年6月于宜兴市中医医院口腔科就诊需前牙美容修复的120例患者,按随机数字表法分为对照组、观察组,各60例。对照组男30例,女30例;年龄19~53岁,平均年龄 $(31.89 \pm 5.16)$ 岁。观察组男28例,女32例;年龄18~55岁,平均年龄 $(32.56 \pm 5.42)$ 岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),研究可比。患者均自愿参与研究并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合前牙美容修复治疗指征;口腔卫生情况良好,无牙周疾病。排除标准:患有严重影响手术安全的心脑血管及其他重要脏器疾病;对治疗所使用生物材料过敏;治疗依从性差,无法有效配合。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 采用传统全瓷冠修复:①牙体预备:局麻下按全冠的要求行常规牙体预备,将基牙唇侧预备成平面微凸形,轴角圆钝;舌面预备成斜向龈方并与颊面相协调,中央浅形舌窝,颈缘处形成一短小的肩台以增强固位力,并注意恢复正常的生理外形;各轴壁必须平行于长轴且相互平行,两相邻轴壁间的交角即聚合角度一般应保持在 $2^{\circ} \sim 5^{\circ}$ ;②取印模与灌模:用硅橡胶进行二次取模,使印模清晰无气泡,完整地反映出基牙已预备好的形状和周围软组织情况;取好印模后迅速灌注出工作模型及对胎模型;③临时冠制作

与粘接:为保护预备后的牙体免受外界损伤,制作全瓷冠前需先制作并粘接临时冠;临时冠可由医师按需设计,常用自凝塑料(操作简便、费用低,临床接受度高)为原料,其形态、咬合关系需尽量接近终修复体,方便后期调整;④全瓷冠试戴与粘接:全瓷冠就位后先初检,确认边缘是否紧密贴合、有无翘动,发现问题及时修整;同时调整咬合(尤其注意前伸殆,避免咬合障碍);试戴满意后,用玻璃离子水门汀或树脂粘接剂固定。

1.3.2 观察组 采用光固化复合树脂修复:①牙体预备:将口腔内被检查患牙进行全面清洗,清除其表面的所有菌斑、软垢以及色素沉着;若存在龋损,则需充分去除龋坏组织,尽量保存健康牙体组织;②酸蚀处理:如龋坏只涉及釉质,利用37%磷酸凝胶对牙体修复部位进行酸蚀处理,酸蚀时间控制在15 s;完成酸蚀操作后立即用蒸馏水反复冲洗15~30 s,去除残留在牙面之上的酸蚀剂成分,随后通过无油高压气体喷枪将其吹干至呈现白垩样状态;若龋坏已累及牙本质,无需额外进行酸蚀处理,可直接在牙本质表面涂抹自酸蚀粘接剂,以实现后续修复材料与牙体组织的有效粘接;③涂粘接剂:在干燥干净的牙面上薄涂一层牙本质粘接剂,等待10~15 s后,再借助于无油高压气体喷枪轻柔的将其吹匀,最后运用高强紫外线光照装置对其实施20 s的光固化操作,以达到完全固化的效果;④树脂填充与固化:根据邻牙颜色选择匹配的光固化复合树脂,采用分层填充方式修复,每层树脂高度不超过2 mm;操作顺序为:先从下往上填充底层树脂,经高强度紫外线光照20 s固化;再依次填充中间层与顶层树脂,每填充一层均需光照20 s固化;填充表层树脂时,需重点匹配牙齿颜色层次(尤其牙冠切1/3、中1/3、龈1/3的色泽差异),并关注切端透明度;全程需注意排除树脂内气泡,确保充填密实;⑤形态调整与抛光:修复后,参照邻牙形态与咬合关系,用金刚砂车针等工具精细调整修复体形态,使其与邻牙协调,同时恢复正常咬合关系(重点调整前伸殆,避免咬合障碍);调整完成后,用粗细不同的抛光膏与抛光轮依次抛光,使修复体表面光滑,降低菌斑

附着风险。

#### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 分别由两位有丰富临床工作经验的医师运用视觉模拟评分法 (VAS) 对修复后的牙齿形态、色泽进行评分, 以评估美学效果, 满分均为10分, 取两名医师评分的平均值作为最终结果<sup>[5]</sup>。牙齿形态评分: 1~3分为严重畸形, 与邻牙不匹配; 4~6分为轻微畸形或轻度磨损, 但较美观; 7~10分为正常, 且与邻牙十分吻合。牙齿色泽评分: 1~3分为与邻牙色差很大; 4~6分为存在一定色差, 但尚可接受; 7~10分表示牙齿色泽与邻牙相近, 自然美观。

1.4.2 检测两组牙周指标 ①牙龈指数 (GI): 0分 (健康牙龈)、1分 (轻度炎症, 牙龈无出血)、2分 (中度炎症, 探诊时牙龈出血)、3分 (重度炎症, 牙龈自发出血); ②牙龈出血指数 (SBI): 0分 (探诊无出血)、1分 (牙龈外观有炎症, 但探诊无出血)、2分 (探诊时牙龈呈点状出血)、3分 (出血沿龈缘蔓延)、4分 (出血溢出龈沟)、5分 (牙龈自发出血); ③菌斑指数 (PLI): 0分 (牙面无菌斑)、1分 (牙面有薄层菌斑, 需用探针刮拭可见)、2分 (肉眼可见牙面有中等量菌斑)、3分 (牙面有大量软垢); ④牙周袋深度 (PD): 采用牙周探针检测, 以mm为单位, 检测数值越大提示牙周袋越深或牙周组织破坏程度越重。

1.4.3 记录两组治疗费用及诊疗次数 治疗费用: 从治疗开始至完成的总费用 (含材料、操作及复诊费用); 诊疗次数: 从初诊至修复完成的总就诊次数。

1.4.4 记录两组牙体预备量 采用牙周探针测量牙切端面及唇舌侧牙体组织磨除厚度, 取平均值<sup>[6]</sup>。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 行  $t$  检验; 计数资料以  $n$  (%) 表示, 行  $\chi^2$  检验;  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组美学效果比较 两组牙齿形态、色泽评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组牙周指标比较 观察组GI、SBI、PLI、PD均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表2。

2.3 两组治疗费用、诊疗次数及牙体预备量比较 观察组治疗费用、诊疗次数及牙体预备量均优于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表3。

表1 两组美学效果比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别  | $n$ | 牙齿形态评分          | 牙齿色泽评分          |
|-----|-----|-----------------|-----------------|
| 观察组 | 60  | $8.56 \pm 0.89$ | $8.32 \pm 0.95$ |
| 对照组 | 60  | $8.25 \pm 0.85$ | $8.10 \pm 0.98$ |
| $t$ |     | 1.951           | 1.249           |
| $P$ |     | 0.053           | 0.214           |

表2 两组牙周指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | $n$ | GI (分)          | SBI (分)         | PLI (分)         | PD (mm)         |
|-----|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 观察组 | 60  | $1.23 \pm 0.25$ | $1.05 \pm 0.21$ | $1.18 \pm 0.23$ | $2.12 \pm 0.45$ |
| 对照组 | 60  | $1.85 \pm 0.32$ | $1.56 \pm 0.28$ | $1.65 \pm 0.30$ | $2.85 \pm 0.52$ |
| $t$ |     | 11.827          | 11.287          | 9.631           | 8.223           |
| $P$ |     | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           |

表3 两组治疗费用、诊疗次数及牙体预备量比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | $n$ | 治疗费用 (元)             | 诊疗次数 (次)        | 牙体预备量 (mm)      |
|-----|-----|----------------------|-----------------|-----------------|
| 观察组 | 60  | $350.00 \pm 50.00$   | $1.12 \pm 0.31$ | $0.85 \pm 0.21$ |
| 对照组 | 60  | $2000.00 \pm 200.00$ | $2.85 \pm 0.42$ | $2.35 \pm 0.32$ |
| $t$ |     | 60.996               | 25.671          | 30.356          |
| $P$ |     | 0.000                | 0.000           | 0.000           |

### 3 讨论

前牙美容修复旨在重建牙齿正常外形与色彩、满足美学需求。临床常用的全瓷冠或金属烤瓷冠修复需大范围磨除牙体组织,可能引发牙髓病变。而光固化复合树脂修复技术具有微创、经济、高效优势,通过酸蚀-粘接技术实现可靠粘接以最大程度保留健康牙体组织,且可塑性强,能精细雕刻形态与色泽,实现即刻修复并满足美学需求<sup>[7]</sup>。

本研究结果显示,两组牙齿形态、色泽评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组GI、SBI、PLI、PD均低于对照组( $P<0.05$ ),提示两种修复方式在美学效果方面作用相当,但光固化复合树脂修复后牙周指标改善情况更佳。传统全瓷冠修复需磨除1.5~2.0 mm健康牙体组织以获得足够固位空间,这种有创操作可能破坏牙釉质屏障,增加牙髓敏感、牙髓炎的发生风险<sup>[8, 9]</sup>。而光固化复合树脂修复仅需去除龋坏组织,牙体预备量较小,较大程度保留了健康牙体结构<sup>[10, 11]</sup>。这种微创特性符合现代牙科治疗理念,对维持牙齿长期健康具有重要意义。此外,树脂修复与全瓷冠修复相比,若后期出现牙髓病变,树脂修复更易开展根管治疗,全瓷冠则需拆除后才能进行。全瓷冠费用高昂,主要源于材料成本(如烤瓷粉、氧化锆块作基底)及技工室加工费用;而树脂修复无需技工室协作,材料成本更低<sup>[12]</sup>。对于中低收入患者或需多颗牙修复的患者,树脂修复的经济性优势更为突出,患者接受度更高<sup>[13-15]</sup>。观察组治疗费用、诊疗次数及牙体预备量均优于对照组( $P<0.05$ ),且观察组多数患者可在1次就诊中完成修复,证实光固化复合树脂的高效性有效节省了患者的时间成本,提升了患者的治疗体验。

综上所述,光固化复合树脂与传统全瓷冠在前牙美容修复中的美学效果相当,但光固化复合树脂改善牙周指标方面效果更佳,还可减少牙体预备量,具有微创、经济、高效便捷等优势,符合现代牙科治疗理念,值得临床应用。

### 【参考文献】

[1]董凯丽,吕珊珊,张敏.玻璃纤维与钴铬合金桩核全瓷冠修复前牙残根残冠效果比较[J].上海口腔医

学,2025,34(2):166-170.

[2]徐沈聪,方紫菲,季明意,等.外斜线Onlay植骨在上前牙骨缺损种植修复中的应用[J].中国组织工程研究,2026,30(4):841-848.

[3]鲍仁强,吕成奇,俞律峰,等.单颗窄直径种植体支持的双单元悬臂修复下颌前牙区连续缺牙的三维有限元分析[J].上海交通大学学报(医学版),2025,45(3):301-309.

[4]张国庆,王卫国.树脂与CAD/CAM全瓷贴面修复前牙间隙效果比较[J].上海口腔医学,2024,33(6):647-650.

[5]谢慧心,张云,张桂荣.数字化微笑设计与美学预评估临时修复技术在前牙贴面修复中的应用效果研究[J].中国实用口腔科杂志,2024,17(5):542-549.

[6]王轲,卢伟,杨菁菁,等.切口设计及修复情况对上前牙美学区显微根尖手术后牙龈退缩影响的回顾性研究[J].南京医科大学学报(自然科学版),2024,44(7):941-946,984.

[7]盖云,刘志明,曾参.牙龈生物型对上前牙全冠修复及龈沟液炎症因子的影响[J].上海口腔医学,2023,32(6):668-672.

[8]常兴桃,胡佳心,石前会,等.二硅酸锂基玻璃陶瓷单端树脂粘接桥修复个别前牙缺失的临床应用[J].口腔疾病防治,2024,32(1):29-35.

[9]杨育泽,艾璐莹,张自亮,等.断冠粘接结合数字化贴面修复在上前牙复杂冠折中的应用1例[J].国际口腔医学杂志,2024,51(2):172-175.

[10]韦宁,许砚耕,胡文杰,等.牙周膜龈手术联合冠修复改善伴中度牙槽骨吸收的上前牙严重龈乳头缺陷的初步探索(附1例1年随访报告)[J].中国实用口腔科杂志,2023,16(3):288-295.

[11]宫文婷,洪礼琳,钱毅.钬激光预处理联合纤维强化复合树脂修复牙齿缺损的效果观察[J].中国现代医学杂志,2025,35(16):48-52.

[12]梁洪,邱定乾,丁世宇,等.基于改进YOLOv8的异常牙齿和修复体X射线影像检测[J].中国激光,2025,52(3):94-104.

[13]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.

[14]李思诺,张璐瑶,梁珊珊,等.瓷材料种类及厚度对椅旁可切削全瓷冠遮色能力的影响[J].华西口腔医学杂志,2024,42(1):56-61.

[15]邹俊东.聚合瓷高嵌体与全瓷冠在下颌第一磨牙缺损修复患者中的应用[J].医疗装备,2025,38(13):51-53,56.

收稿日期: 2025-8-14 编辑: 扶田