

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.13.030

光固化复合树脂对前牙美容修复患者牙周指标及牙体形态的影响

许慧慧

(南京医科大学第二附属医院口腔科, 江苏 南京 210000)

[摘要]目的 探究光固化复合树脂在前牙美容修复中的效果及对牙周指标及牙体形态的影响。方法 选取我院2023年10月-2025年1月诊治的102例前牙美容修复患者, 采取随机数字表法分为参照组和试验组, 各组51例。参照组采用传统全瓷冠修复, 试验组实施光固化复合树脂修复, 比较两组牙周相关指标、牙体形态、临床疗效、不良反应发生率。结果 试验组治疗后SBI、PLI、GI及PD低于参照组 ($P<0.05$); 试验组染色A级、边缘适宜A级、修复体完整A级占比高于参照组 ($P<0.05$); 试验组总有效率 (98.04%) 高于参照组 (86.27%) ($P<0.05$); 试验组不良反应发生率 (3.92%) 低于参照组 (19.61%) ($P<0.05$)。结论 在前牙美容修复中采用光固化复合树脂修复的临床疗效良好, 能有效改善牙齿功能及牙周指标, 修复牙体形态, 且安全性较高。

[关键词] 光固化复合树脂; 前牙美容修复; 牙体形态; 前牙损伤

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 13-0120-04

Effect of Light-curing Composite Resin on Periodontal Indicators and Tooth Morphology in Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

XU Huihui

(Department of Stomatology, the Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of light-curing composite resin in aesthetic restoration of anterior teeth and its influence on periodontal indicators and tooth morphology. **Methods** A total of 102 patients with aesthetic restoration of anterior teeth admitted to our hospital from October 2023 to January 2025 were selected, and they were divided into the reference group and the experimental group by the random number table method, with 51 patients in each group. The reference group was treated with traditional all-ceramic crown restoration, and the experimental group was treated with light-curing composite resin restoration. The periodontal related indicators, tooth morphology, clinical efficacy and adverse reaction rate were compared between the two groups. **Results** The SBI, PLI, GI and PD in the experimental group after treatment were lower than those in the reference group ($P<0.05$). The proportions of staining grade A, marginal adaptation grade A and restoration integrity grade A in the experimental group were higher than those in the reference group ($P<0.05$). The total effective rate of the experimental group (98.04%) was higher than that of the reference group (86.27%) ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the experimental group (3.92%) was lower than that in the reference group (19.61%) ($P<0.05$). **Conclusion** The clinical effect of light-curing composite resin in aesthetic restoration of anterior teeth is good, which can effectively improve dental function and periodontal indicators, repair tooth morphology, and has high safety.

[Key words] Light-curing composite resin; Aesthetic restoration of anterior teeth; Tooth morphology; Anterior teeth injury

前牙损伤 (anterior teeth injury) 是口腔科较为常见的病症, 其发病与口腔卫生、龋病、外伤

及磨耗等因素有关^[1]。前牙生理解剖结构相对特殊, 在发生损伤后不仅会破坏与邻牙的邻接关系

而影响牙齿咬合功能,还会影响发音和整体美观,甚至会增加牙体、牙周等病变风险^[2]。前牙美容修复是临床治疗前牙损伤的有效方法,以往通常采用金属或非金属材料实施全冠修复,然而金属全冠美观性差,耐久性不足,长期咀嚼食物会加速牙体消耗,生物相容性较差以引发过敏反应,在接受头部CT或MRI检查时需要提前拆除;非金属全冠造价昂贵,强度不足,存在一定崩瓷风险,在牙体预备时需要去除大量牙体组织易引发牙髓炎或继发性龋病。随着填充材料的革新,光固化复合树脂被广泛应用于临床^[3]。研究显示^[4],光固化复合树脂色泽接近天然牙齿,粘结性能较好,具有良好的抗咀嚼及抗磨损能力,材料损耗较小且操作简单,可提升前牙美容修复效果。为此,本研究针对2023年10月-2025年1月我院收治的前牙美容修复患者实施光固化复合树脂修复并分析其临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取南京医科大学第二附属医院2023年10月-2025年1月诊治的102例前牙美容修复患者,以随机数字表法分为参照组和试验组,各51例。参照组中女26例,男25例;年龄23~64岁,平均年龄(41.64 ± 5.27)岁;前牙美容修复原因:外伤19例,氟斑牙4例,龋齿20例,楔形损伤8例。试验组中女27例,男24例;年龄22~65岁,平均年龄(41.72 ± 5.35)岁;前牙美容修复原因:外伤18例,氟斑牙3例,龋齿21例,楔形损伤9例。两组性别、年龄、前牙美容修复原因比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。以上患者了解本项目后自愿参加,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:经系统检查符合前牙损伤诊断标准;满足前牙美容修复临床指征。排除标准:患有精神或心理相关疾病;伴有严重牙周炎、牙髓炎等疾病;复合树脂过敏。

1.3 方法

1.3.1 参照组 实施传统全瓷冠修复:先通过口腔清洁清除患牙周围坏死组织,仔细观察前牙损伤具体情况,测量患牙相关数据制备匹配的烤瓷修复体基牙。患牙切端磨除约2.5 mm,舌面及唇面均磨除1.2 mm,预备体采用细粒度金刚砂车针精准打磨清除倒凹,用硅橡胶填充后取模,放置24 h后用石膏灌制临时修复体。给予患者试戴,根据

邻牙颜色及牙间缝隙进行微调,根据修正后的参数制备烤瓷修复体,用3M公司提供的树脂粘接剂粘接修复体,根据患者咬合关系、牙体颜色进行修整。

1.3.2 试验组 实施光固化复合树脂修复,具体措施如下:①前牙损伤修补:通过口腔洁治术对患牙周围牙结石、牙垢及坏死组织彻底清除,评估牙髓及牙体状态,纠正牙体偏斜,用流动复合材料垫底;②充填及修复:观察患者牙体颜色后选择色泽匹配的复合树脂材料备用,用氢氧化钙放在近髓处实施光固化20 s,使用3M酸蚀剂对患者的患牙牙体腐蚀30 s,用生理盐水反复冲洗后吹干,注意不要腐蚀牙本质,在患牙表面用3M自酸腐蚀粘接剂覆盖15 s,用牙科三用枪通风15 s,观察粘接剂在患牙表面形成薄涂膜后采用光固化复合树脂(杭州美伢医疗器材有限公司;药(械)准字浙杭械备20170080号,货号:005)实施分层填充,底层为2~3 mm厚的牙本质树脂,根据邻牙颜色选择牙釉色相近树脂填充牙表面;③修整抛光:确认填充完毕后用细粒度金刚砂车针参考相邻同名牙齿的颜色、外形进行细致修磨,达到自然的状态,结合上下牙及邻牙适应性对牙龈边缘、舌面、唇面进行打磨抛光,通过光固化处理提高色泽及光滑度。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组牙周相关指标 随访3个月,观察牙周相关指标变化情况,包括龈沟出血指数(SBI):探诊未发生出血为0分;探诊发生点状出血为1分;探诊出血融合成线为2分;探诊大量出血或自发性出血为3分。菌斑指数(PLI):龈缘无菌斑形成为0分;龈缘区用探针划过可见薄层菌斑为1分;肉眼观察到中等量菌斑为2分;存在大量软垢覆盖龈缘为3分。牙龈指数(GI):牙龈粉红且质地坚韧为0分;牙龈轻微泛红伴有水肿,探诊无出血为1分;牙龈明显发红伴严重水肿,探诊出血为2分;牙龈自发性出血伴有溃疡为3分。牙周袋深度(PD):使用牙周探诊测量龈缘至牙周袋底部的距离。

1.4.2 评估两组牙体形态 观察患者治疗后牙体染色、边缘适宜、修复体完整情况,分成A、B、C三个等级,A表示牙体形态与邻牙无异,B表示牙体形态与邻牙有一定差异,C表示牙体形态与邻牙差异较大。

1.4.3 评估两组临床疗效 完整性、色泽与周围邻牙

吻合,修复体边缘紧密贴合无缝隙,牙齿咬合功能正常,即为显效;完整性、色泽与周围邻牙相近,修复体边缘封闭但能观察到有微小缝隙,接近于正常的咬合状态,即为有效;修复体出现磨损且颜色暗淡,修复体边缘密封不佳,咬合功能不理想,即为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.4记录两组不良反应发生率 观察修复后发生继发性龋齿、牙周炎、牙龈肿胀等不良反应情况,分别计算上述不良反应发生率并统计总和。

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 χ^2 检验表示; $P < 0.05$ 表示差异有统计意义。

2 结果

2.1 两组牙周相关指标比较 试验组治疗后SBI、PLI、GI及PD低于参照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组牙体形态比较 试验组染色A级、边缘适宜A级、修复体完整A级占比高于参照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组临床疗效比较 试验组总有效率高高于参照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组不良反应发生率比较 试验组发生牙周炎、牙龈肿胀各1例;参照组发生继发性龋齿2例、牙周炎3例、牙龈肿胀5例。试验组不良反应发生率为3.92%,低于参照组的19.61% ($\chi^2=6.0444, P=0.0139$)。

表1 两组牙周相关指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	n	SBI (分)		PLI (分)		PD (mm)		GI (分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	51	2.14 ± 0.37	0.72 ± 0.24	1.76 ± 0.32	0.92 ± 0.14	2.65 ± 0.38	1.47 ± 0.28	1.92 ± 0.34	1.08 ± 0.23
参照组	51	2.18 ± 0.39	1.19 ± 0.36	1.81 ± 0.35	1.26 ± 0.22	2.74 ± 0.41	2.26 ± 0.34	1.97 ± 0.36	1.33 ± 0.29
t		0.5314	7.7576	0.7529	9.3113	1.1497	12.8089	0.7211	4.8235
P		0.5963	0.0000	0.4533	0.0000	0.2530	0.0000	0.4725	0.0000

表2 两组牙体形态比较 $[n(\%)]$

组别	n	染色A级	边缘适宜A级	修复体完整A级
试验组	51	49 (96.08)	46 (90.20)	50 (98.04)
参照组	51	40 (78.43)	37 (72.55)	43 (84.31)
χ^2		7.1409	5.2391	5.9713
P		0.0075	0.0220	0.0145

表3 两组临床疗效比较 $[n(\%)]$

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
试验组	51	35 (68.63)	15 (29.41)	1 (1.96)	50 (98.04)*
参照组	51	21 (41.17)	23 (45.10)	7 (13.73)	44 (86.27)

注: *与参照组比较, $\chi^2=4.8830, P=0.0271$ 。

3 讨论

临床在前牙美容修复时不仅要考虑修复体尽量符合口腔正常的生理形态和结构,还要考虑美观性^[5]。以往主要采取全瓷冠修复前牙损伤,为制作全冠务必要牺牲牙本质、牙釉质以及牙根结

构,若冠部修复未完全封闭会增加继发性龋齿发病概率,而且牙冠切削深度不可控,若深度较深会造成下方牙龈红肿,甚至造成牙槽骨吸收,深度过浅则达不到预备标准,此外全瓷冠工艺复杂且价格昂贵,对基牙有一定要求,还存在崩瓷的

风险^[6]。随着人工高分子材料不断创新,光固化复合树脂在前牙美容修复中广泛应用,其主要是由多种有机树脂基质、硅酸盐玻璃粉、氟化物、光敏剂等物质合成,通过光照能发生物理及化学变化而产生低聚物,其色泽近乎于天然牙齿,稳定性较强且成本低^[7, 8]。光固化复合树脂的流动性及粘稠度适中,在执行填充操作时方便快捷,不易与器械粘连,其易塑形及色域广等特点更适用于前牙美容修复,可提高牙齿功能及整体美观度^[9]。在光照下形成的低聚物机械性较强,硬度适中,耐磨性好,能延长使用寿命,在执行填充操作时无需对牙体进行反复修磨,能减少对牙体及牙周组织造成的损伤,可提高安全性^[10]。除此之外,光固化复合树脂作为填充物可采用分层固化的方式,在粘接剂及光固处理下能形成薄涂膜覆盖牙体与修复体的粘接处,弥补填充固化不完全的缺陷,可进一步提高前牙修复的美观性^[11]。

本研究结果显示,试验组治疗后SBI、PLI、GI及PD低于参照组($P<0.05$),表明光固化复合树脂能够改善牙周指标。分析认为,利用光固化复合树脂修复具有较好的耐磨性及稳定性,能减少对牙周组织造成的损伤,进而改善牙周指标^[12]。试验组染色A级、边缘适宜A级、修复体完整A级占比高于参照组($P<0.05$),证实光固化复合树脂用于前牙美容修复能改善牙体形态。分析其原因,光固化复合树脂的物理及化学性能稳定,其颜色与正常牙体相近,生物相容性较好,经修复后与正常牙体密切贴合,肉眼无法观察到裂痕,且具有较高的耐磨性,可确保修复体完整性^[13]。试验组总有效率高于参照组($P<0.05$),证实光固化复合树脂能提升治疗效果。究其原因,与传统的全瓷冠修复比较,光固化复合树脂可塑性更强,另选择与邻牙相近颜色的修复体能提高牙齿的一致性、完整性及美观性,还能减少对牙体组织造成的伤害,最大化保留天然牙体及牙周组织,改善牙体形态及咀嚼功能,进一步提升临床疗效^[14]。试验组不良反应发生率低于参照组($P<0.05$),证实光固化复合树脂修复的不良反应较少。分析认为,光固化复合树脂作为一种人工合成的高分子材料,具有良好的稳定性,在光照下能产生物理化学变化形成寡聚物,在特殊的粘接剂作用下能提高固位力,使修复体与牙体能紧密结合而不易脱落,对周围正常牙体组织造成的伤害较小,进而降低不良反应发生率^[15]。

综上所述,在前牙美容修复中采用光固化复合树脂修复的临床疗效良好,能有效改善牙齿功能及牙周指标,修复牙体形态,且安全性较高。

[参考文献]

- [1]刘晓娟,张博宇,王永生,等.光固化复合树脂在前牙美容修复中的应用及对患者牙体形态的影响[J].中国美容医学,2022,31(1):139-142.
- [2]林祯灏,李素洁,刘礼杰,等.透明预成冠与光固化复合树脂修复用于乳前牙修复的美学价值比较[J].黑龙江医药,2023,36(3):570-574.
- [3]游洪霞,徐慧霞.纳米复合树脂材料与光固化复合树脂材料在前牙美容修复中的应用效果比较[J].临床医学,2021,41(2):27-29.
- [4]武忠圆,王航,付静.防龋性牙科光固化复合树脂的研究进展[J].口腔颌面修复学杂志,2022,23(5):385-389.
- [5]刘玮,张晗,张仕珍.光固化复合树脂对前牙美容修复患者牙齿美观度、牙周组织健康状况的影响[J].医学美容,2025,34(6):125-128.
- [6]孙汉华.光固化复合树脂在前牙美容修复中的效果及对牙齿美观程度的影响[J].医学美容,2025,34(8):130-133.
- [7]侯振伟,何洋,张风华.牙齿充填修复中光固化复合树脂的应用[J].粘接,2021,46(5):23-26.
- [8]贾小璐,史慧洁,李晓聪.纳米复合树脂与光固化复合树脂在前牙修复中的应用比较[J].中国医疗美容,2024,14(10):55-58.
- [9]姜子茜,吴刘中,费春艳.CAD/CAM树脂暂时冠修复乳前牙大面积缺损的临床效果[J].中国医科大学学报,2021,50(12):1138-1141.
- [10]彭长博.两种复合树脂在青少年前牙美容修复的近远期疗效分析[J].青岛医药卫生,2023,55(4):283-287.
- [11]徐明慧,宋振宇.光固化复合树脂在前牙口腔美容修复中的应用效果以及对患者口腔健康状况的影响[J].医学美容,2024,33(21):13-16.
- [12]郭翠萍.光固化复合树脂对前牙修复的美容效果及对牙龈的影响[J].中国美容医学,2018,27(8):105-107.
- [13]刘晓娟,张博宇,王永生,等.纳米复合树脂材料在前牙美容修复中的应用效果及对患者牙周状况的影响[J].中国美容医学,2020,29(12):147-149.
- [14]张倩倩,彭文立.美塑光固化复合树脂在氟斑牙美容修复中的效果观察[J].淮海医药,2020,38(4):362-365.
- [15]王何超,吕金龙.光固化复合树脂在口腔美容修复中的作用探讨[J].中国医疗美容,2018,8(8):58-61.

收稿日期: 2025-6-17 编辑: 周思雨