

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.17.034

复合树脂直接粘接牙体修复技术在前牙美学修复中的应用

杨宝贵

(连云港市第一人民医院口腔综合科, 江苏 连云港 222002)

[摘要]目的 分析在前牙美学修复中应用复合树脂直接粘接牙体修复技术的效果。方法 选取2022年1月-2024年3月于连云港市第一医院行前牙美学修复的70例患者,以随机数字表法分为A组、B组,各35例。A组采用复合树脂直接分层填充术, B组采用复合树脂直接粘接牙体修复技术,比较两组牙体修复效果、临床疗效、牙周指标、咀嚼功能。结果 B组牙间隙、切端缺损、畸形过小牙、牙着色或变色、牙体表面缺损评分均低于A组 ($P<0.05$); B组治疗优良率 (97.14%) 高于A组 (80.00%) ($P<0.05$); B组修复后菌斑指数、牙龈指数均优于A组 ($P<0.05$); B组修复后咬合力、咀嚼效率均优于A组 ($P<0.05$)。结论 在前牙美学修复中应用复合树脂直接粘接牙体修复技术的效果良好,可提升牙体修复质量及治疗优良率,同时能够有效改善牙周指标,有利于提升咀嚼效率,临床应用价值确切。

[关键词] 咀嚼效率; 牙周指标; 复合树脂; 前牙美学修复; 硅橡胶背板

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 17-0134-04

Application of Composite Resin Direct Bonding Teeth Restoration Technology in Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

YANG Baogui

(Department of Comprehensive Stomatology, the First People's Hospital of Lianyungang, Lianyungang 222002, Jiangsu, China)

[Abstract]Objective To analyze the effect of composite resin direct bonding teeth restoration technology in aesthetic restoration of anterior teeth. **Methods** A total of 70 patients who underwent aesthetic restoration of anterior teeth in the First People's Hospital of Lianyungang from January 2022 to March 2024 were selected, and they were divided into group A and group B by the random number table method, with 35 patients in each group. Group A was treated with composite resin direct layered filling technology, and group B was treated with composite resin direct bonding teeth restoration technology. The teeth restoration effect, clinical efficacy, periodontal indexes and masticatory function were compared between the two groups. **Results** The scores of interdental space, incisal edge defect, microdontia, tooth discoloration/staining and tooth surface defect in group B were lower than those in group A ($P<0.05$). The excellent and good rate of treatment in group B (97.14%) was higher than that in group A (80.00%) ($P<0.05$). The plaque index and gingival index of group B after restoration were better than those of group A ($P<0.05$). The occlusal force and masticatory efficiency of group B after restoration were better than those of group A ($P<0.05$). **Conclusion** The application of composite resin direct bonding teeth restoration technology in aesthetic restoration of anterior teeth has a good effect. It can improve the quality of teeth restoration and the excellent and good rate of treatment, effectively optimize periodontal indexes, and is beneficial to enhancing masticatory efficiency, which has definite clinical application value.

[Key words] Masticatory efficiency; Periodontal indexes; Composite resin; Aesthetic restoration of anterior teeth; Silicone rubber backing plate

前牙美学修复 (aesthetic restoration of anterior teeth) 的核心价值在于改善前牙形态、颜色及完整性,而前牙的形态、颜色及完整性又直接影响

患者的咀嚼功能与面部美学效果^[1]。因此,当患者存在前牙缺损时,可借助前牙美学修复手段恢复前牙正常功能与美观。传统复合树脂直接分层

填充术往往依赖医师的主观感觉与临床经验,不仅操作难度大、技术敏感性高、耗时较长,还难以保证修复体的美观性与形态准确性。当前,复合树脂直接粘接牙体修复技术已在临床广泛应用,为前牙美学修复提供了新型治疗方案。该技术通过体外制作诊断蜡型对应的腭侧硅橡胶背板,可辅助医师快速恢复患者前牙的腭侧形态、近远中宽度及切缘轮廓。研究发现^[2],复合树脂直接粘接牙体修复技术在明确患牙的空间关系、位置及形态方面效果良好,能为医师提供直观、准确的修复参照,同时其操作简便,可一次性完成修复治疗,有利于减少就诊次数。基于此,本研究旨在探究复合树脂直接粘接牙体修复技术在前牙美学修复中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2024年3月于连云港市第一医院行前牙美学修复的70例患者,以随机数字表法分为A组、B组,各35例。A组男20例,女15例;年龄14~45岁,平均年龄 (29.52 ± 2.41) 岁;牙齿缺损部位:中切牙20例,侧切牙15例;缺损洞型:Ⅳ类21例,Ⅴ类14例。B组男19例,女16例;年龄15~44岁,平均年龄 (28.21 ± 3.38) 岁;牙齿缺损部位:中切牙19例,侧切牙16例;缺损洞型:Ⅳ类20例,Ⅴ类15例。两组性别、年龄、牙缺损部位、缺损洞型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合前牙美学修复治疗指征^[3];牙龈形态整体正常;前牙牙列区域无拥挤。排除标准:合并口腔炎性疾病;合并全身系统性疾病;无法配合治疗。

1.3 方法 A组采用复合树脂直接分层填充:①术前评估与方案设计:全面评估患者口腔一般情况,并对缺损牙齿的咬合关系、形态、颜色及缺损情况整体明确;结合评估结果,系统化设计个性化修复方案;②洞型制备:将龋坏的牙齿组织去除,并制备合适的洞型;洞边缘区域须位于釉质范围内;修复期间参照牙齿的结构细化设计,保证釉质层位于洞缘的2/3处;在颜色选取上,需结合患者牙齿实际情况细化确定;随后按顺序将不同颜色的树脂材料填充至釉质层与牙本质层,直至修复效果与自然牙齿保持一致;③修复完成后对咬合关系进行调整,并对美学情况进行微

调,确保符合患者修复需求。B组采用复合树脂直接粘接牙体修复技术:①结合患者口腔情况,制取口腔石膏模型,在模型上制作蜡型,在蜡型上制作硅橡胶背板,将其旁多余材料进行修正,确保背板处边缘光滑;②背板试戴及牙体预备:将制备好的硅橡胶背板在患者口内进行试戴;这一期间重点观察其与牙齿之间的贴合情况;③修复体制作与粘接:在硅橡胶背板紧密贴合牙齿的情况下,通过一步步地精准操作,完成复合树脂分层充填修复;④修复完成后对咬合关系进行调整,并对美学情况进行微调,确保符合患者修复需求。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组牙体修复效果 修复后从牙间隙、切端缺损、畸形过小牙、牙着色或变色、牙体表面缺损5个方面展开评价,各项采用Likert 0~10分赋值,得分越低提示牙体修复效果越佳。

1.4.2 评估两组临床疗效 于修复后6个月时测定,优:修复后牙体组织形态、色泽接近自然牙,且修复体稳固无染色;良:修复后牙齿无明显染色,修复体稳固,但牙体组织形态或色泽与自然牙存在轻微差异;差:修复后牙体组织出现破损,且修复体存在染色情况。优良率=(优+良)/总例数 $\times 100\%$ ^[4]。

1.4.3 评估两组牙周指标 修复前后评定牙龈指数和菌斑指数。牙龈指数按0~3分赋值,得分越高提示牙龈炎症风险越高;菌斑指数按0~5分赋值,其中0分为无菌斑,5分为菌斑覆盖面积占据牙面的2/3以上,得分越高提示牙齿菌斑面积越大^[5]。

1.4.4 检测两组咀嚼功能 修复前后咬合力、咀嚼效率进行测定。咬合力:采用便携式咬合力测定仪进行检测,测量3次,取平均值。咀嚼效率:给予患者2.0 g花生米,嘱其咀嚼20 s,随后采用光栅分光光度计,检测咀嚼后花生米悬浊液的吸光度值,吸光度值越高提示咀嚼效能越好;该检测流程共重复3次,计算3次吸光度的平均值并记录^[6]。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0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; $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组牙体修复效果比较 B组牙间隙、切端缺

损、畸形过小牙、牙着色或变色、牙体表面缺损评分均低于A组 ($P<0.05$), 见表1。

2.2 两组临床疗效比较 B组治疗优良率高于A组 ($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组牙周指标比较 B组修复后菌斑指数、牙龈指数均优于A组 ($P<0.05$), 见表3。

2.4 两组咀嚼功能比较 B组修复后咬合力、咀嚼效率均优于A组 ($P<0.05$), 见表4。

表 1 两组牙体修复效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	牙间隙	切端缺损	畸形过小牙	牙着色或变色	牙体表面缺损
B 组	35	8.91 ± 0.33	8.81 ± 0.36	9.12 ± 0.34	9.04 ± 0.30	9.21 ± 0.35
A 组	35	9.23 ± 0.36	9.02 ± 0.32	9.31 ± 0.32	9.23 ± 0.37	9.43 ± 0.33
<i>t</i>		3.876	2.579	2.407	2.359	2.705
<i>P</i>		0.000	0.012	0.018	0.021	0.008

表 2 两组临床疗效比较 [*n* (%)]

组别	<i>n</i>	优	良	差	优良率
B 组	35	30 (85.71)	4 (11.43)	1 (2.86)	34 (97.14) *
A 组	35	20 (57.14)	8 (22.86)	7 (20.00)	28 (80.00)

注: * 与 A 组比较, $\chi^2=5.080$, $P=0.024$ 。

表 3 两组牙周指标比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	菌斑指数		牙龈指数	
		修复前	修复后	修复前	修复后
B 组	35	3.02 ± 0.11	1.12 ± 0.13	2.17 ± 0.12	1.01 ± 0.20
A 组	35	3.01 ± 0.12	1.81 ± 0.20	2.16 ± 0.11	1.45 ± 0.25
<i>t</i>		0.363	17.113	0.363	8.130
<i>P</i>		0.717	0.000	0.717	0.000

表 4 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	咬合力 (lbs)		咀嚼效率 (AU)	
		修复前	修复后	修复前	修复后
B 组	35	91.17 ± 2.51	112.25 ± 4.25	60.25 ± 2.41	79.24 ± 5.61
A 组	35	90.73 ± 2.20	105.19 ± 3.41	60.53 ± 2.45	71.41 ± 2.33
<i>t</i>		0.779	7.665	0.482	7.625
<i>P</i>		0.438	0.000	0.631	0.000

3 讨论

前牙美观度是评估口腔美观水平与整体健康状况的核心指标, 因此在开展前牙修复治疗时, 需同时兼顾美观呈现与临床疗效两大核心需求^[7]。传统前牙修复方案在牙体预备环节, 高度依赖医师的临床经验与主观判断进行操作, 缺乏标准化的辅助参照, 这往往导致修复体在形态协调性、

色泽匹配度等美观维度, 以及边缘密合性、咬合精度等功能维度表现欠佳^[8]。近年来, 随着材料科学的持续发展, 复合树脂直接粘接牙体修复技术逐渐得到应用。该技术以个性化诊断蜡型为基础翻制硅橡胶背板, 修复时可通背板精准控制牙体预备量、明确修复体目标形态及色泽参数; 同时, 结合患者牙体组织的实际情况, 既能实现一

次性修复操作,减少就诊次数,又能对牙体薄弱区域(如薄壁弱尖、缺损边缘)进行针对性强化处理,从而有效提升剩余牙体组织的抗折强度与整体稳定性^[9]。

本研究结果显示,B组牙间隙、切端缺损、畸形过小牙、牙着色或变色、牙体表面缺损评分均低于A组($P<0.05$);B组治疗优良率高于A组($P<0.05$)。究其原因,复合树脂直接粘接牙体修复技术依托牙体组织与树脂的直接粘接特性,结合术前对牙体形态的精准评估,能严格控制牙体预备量,有效避免过度预备损伤健康牙体,以及预备不足影响修复体适配问题。在牙体形态精细化调整阶段,其粘接系统的稳定性与树脂塑形的可控性,能为医师提供明确的操作参照,降低形态恢复误差,从而更精准地完成牙体修复^[10, 11]。此外,复合树脂直接粘接技术可通过树脂与牙体邻面的紧密贴合,精确把控修复体的邻面接触点位置与松紧度,确保修复体与邻牙形成良好的邻接关系,这不仅能维持正常的牙列间隙,还能减少因邻接不良导致的食物嵌塞、牙龈刺激等问题,从而降低牙齿疼痛与不适的发生风险。复合树脂直接粘接牙体修复技术修复兼具准确性、操作便捷性与个性化适配性,最终推动牙齿修复整体质量的提升^[12, 13]。B组修复后菌斑指数、牙龈指数、咬合力、咀嚼效率均优于A组($P<0.05$)。分析原因,复合树脂直接粘接牙体修复技术在修复体制作与粘接过程中,可依托患者个体牙体的解剖形态与色泽特征,通过树脂材料的分层塑形与精准粘接,确保修复体的尺寸、色泽与天然牙高度匹配,这种高度适配性能大幅减少修复体与牙体组织间的微间隙,降低菌斑附着与堆积的风险^[14]。同时,该技术操作步骤相对简化,无需复杂的分层填充与多次光照固化流程,既能提升修复设计与操作效率,也能减少操作过程中对口腔软组织的干扰,间接提升整体修复成功率。此外,复合树脂直接粘接技术对牙齿周围组织的保护作用更突出,粘接前会对牙体表面进行精细化清洁与预处理,同时避免多余粘接剂对牙龈的刺激,能有效减轻口腔局部炎症反应,进一步减少菌斑形成,最终实现牙龈健康指标的改善^[15];而精准的修复体形态与良好的咬合接触关系,也为咀嚼功能的恢复提供了保障。

综上所述,在前牙美学修复中应用复合树

脂直接粘接牙体修复技术的效果良好,可提升牙体修复质量及治疗优良率,同时能够有效改善牙周指标,有利于提升咀嚼效率,临床应用价值确切。

[参考文献]

- [1]童泽榕.树脂改性光固化玻璃离子充填修复对上颌前磨牙缺损患者的治疗效果[J].实用中西医结合临床,2024,24(24):75-77,93.
- [2]张海英,侯本祥.复合树脂美学直接粘接修复术的临床应用[J].中华口腔医学杂志,2023,58(5):409-413.
- [3]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.
- [4]高欣,狄婧,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.
- [5]郭晶,李迎楼,安佰利.树脂分层修复与全瓷修复体在前牙缺损修复中的应用比较[J].中国美容医学,2024,33(12):168-171.
- [6]胡晋,曲晓复,李冀寅.渗透树脂治疗釉质白斑样病变的临床现状[J].大连医科大学学报,2024,46(6):535-540.
- [7]黄涛,周永敏,马聪聪.复合树脂直接粘接技术用于前牙美学修复的疗效分析[J].中国医疗美容,2024,14(10):62-64.
- [8]曹丽丽,闫素珍,刘贵丽.瓷贴面、纳米树脂在前牙切角缺损修复中的应用效果[J].中国医疗美容,2024,14(11):92-96.
- [9]王巧婷,严鑫,潘其达.超瓷树脂嵌体与美塑树脂嵌体修复治疗磨牙缺损的效果研究[J].医学信息,2024,37(22):114-117.
- [10]薛晶.流动树脂注射充填技术的临床应用[J].国际口腔医学杂志,2024,51(6):653-661.
- [11]刘亚杰,宋紫竹,杨关栗.金属预成冠修复法与Panavia F树脂水门汀在小儿牙体缺损中的应用对比[J].临床和实验医学杂志,2024,23(19):2110-2114.
- [12]赵灿灿.纤维桩核冠与纤维桩加强树脂充填修复离体牙牙体缺损的抗折能力对比[J].医学理论与实践,2024,37(17):2963-2965.
- [13]张波,芮宇欣,薛星星.上颌全牙列即刻种植即刻修复1例临床回顾[J].山西医药杂志,2022,51(20):2359-2362.
- [14]程增遂,邢晓伟,唐学英,等.透明硅胶导板辅助成品纤维桩修复前磨牙的临床效果研究[J].粘接,2021,48(10):62-66.
- [15]陆红艳,王科明,吴清柱,等.数字化导板引导对游离缺失患者种植手术精确性的影响[J].现代实用医学,2022,34(2):183-185,282.

收稿日期:2025-8-14 编辑:扶田