

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.06.009

•前牙美学修复专题•

微创美学树脂修复对前牙缺损患者美学效果及牙龈健康情况的影响

李航琪, 王一诺

(广州医科大学附属妇女儿童医疗中心口腔医学中心, 广东 广州 510623)

[摘要]目的 探讨微创美学树脂修复对前牙缺损患者美学效果及牙龈健康情况的影响。方法 选取2023年12月-2024年12月广州医科大学附属妇女儿童医疗中心口腔医学中心收治的94例前牙缺损患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为对照组与观察组,各47例。对照组采用传统树脂修复方法,观察组采用微创美学树脂修复,比较两组修复效果、美学效果、修复体边缘密合性、牙龈健康情况及满意度。结果 观察组修复后修复效果评分高于对照组 ($P<0.05$);观察组修复后美学效果评分高于对照组 ($P<0.05$);观察组修复后修复体边缘密合性评分高于对照组 ($P<0.05$);观察组修复后牙龈指数评分低于对照组 ($P<0.05$);观察组满意度 (82.98%) 高于对照组 (57.45%) ($P<0.05$)。结论 采用微创美学树脂修复技术治疗前牙缺损,不仅能够最大限度地保留健康牙体组织,还能提升修复体的边缘密合性与美观度,从而在提高临床修复效果的同时,改善患者的满意度。

[关键词] 微创美学树脂修复;前牙缺损;美学效果;牙龈健康情况

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 06-0033-04

Effect of Minimally Invasive Aesthetic Resin Restoration on Aesthetic Effect and Gingival Health in Patients with Anterior Tooth Defect

LI Hangqi, WANG Yinuo

(Oral Medicine Center of Women and Children's Medical Center Affiliated to Guangzhou Medical University, Guangzhou 510623, Guangdong, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of minimally invasive aesthetic resin restoration on aesthetic effect and gingival health in patients with anterior tooth defect. **Methods** A total of 94 patients with anterior tooth defect admitted to the Oral Medicine Center of Women and Children's Medical Center Affiliated to Guangzhou Medical University from December 2023 to December 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 47 patients in each group. The control group was treated with traditional resin restoration method, and the observation group was treated with minimally invasive aesthetic resin restoration. The restoration effect, aesthetic effect, marginal adaptation of restoration, gingival health and satisfaction were compared between the two groups. **Results** The restoration effect score of the observation group after restoration was higher than that of the control group ($P<0.05$). The aesthetic effect score of the observation group after restoration was higher than that of the control group ($P<0.05$). The marginal adaptation score of restoration in the observation group after restoration was higher than that in the control group ($P<0.05$). The gingival index score of the observation group after restoration was lower than that of the control group ($P<0.05$). The satisfaction rate of the observation group (82.98%) was higher than that of the control group (57.45%) ($P<0.05$). **Conclusion** The application of minimally invasive aesthetic resin restoration technology in the treatment of anterior tooth defect can not only maximize the preservation of healthy tooth structure, but also improve the marginal adaptation and aesthetics of restoration, thereby enhancing the clinical restoration effect and patient satisfaction.

[Key words] Minimally invasive aesthetic resin restoration; Anterior tooth defect; Aesthetic effect; Gingival health

前牙 (anterior teeth) 位于口腔美学区, 其完整性与美观性直接影响患者的面部协调性、发音功能及心理状态。由于龋病、外伤、磨耗或发育异常等因素, 前牙缺损在临床中较为常见^[1, 2]。目前, 临床上前牙缺损的修复方法以传统树脂修复为主。该技术操作相对简便、费用较低, 能够在一定程度上恢复牙体形态和功能^[3]。然而, 传统树脂修复在备牙过程中往往需要去除较多健康牙体组织, 且在颜色匹配、透明度及边缘密合性方面仍存在一定局限, 较易影响修复体的长期美观效果及牙周健康^[4]。近年来, 随着材料学及粘接技术的发展, 微创美学修复理念逐渐应用于前牙修复领域。该技术强调干预最小化原则, 通过精细化操作和分层树脂修复, 在减少牙体损伤的同时提高修复体的美学效果和生物相容性。然而, 其临床应用效果仍有待进一步验证^[5]。基于此, 本研究旨在探究微创美学树脂修复对前牙缺损患者美学效果及牙龈健康情况的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年12月-2024年12月广州医科大学附属妇女儿童医疗中心口腔医学中心收治的94例前牙缺损患者作为研究对象, 采用随机数字表法将其分为对照组与观察组, 各47例。对照组男26例, 女21例; 年龄16~30岁, 平均年龄 (25.15 ± 2.82) 岁; 前牙缺损原因: 龋病20例、外伤15例、轻中度牙体磨耗12例。观察组男27例, 女20例; 年龄17~31岁, 平均年龄 (25.34 ± 2.65) 岁; 前牙缺损原因: 龋病21例、外伤13例、轻中度牙体磨耗13例。两组性别、年龄及前牙缺损原因比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究患者及家属均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合前牙缺损诊断^[6]; 缺损范围适合修复; 牙髓活力正常; 牙周组织基本健康; 无明显咬合异常; 依从性良好; 可配合随访评估。排除标准: 有夜磨牙等习惯; 合并系统性疾病; 既往修复失败者。

1.3 方法 两组患者均由同一组具备相同资质的口腔修复医师负责治疗。治疗前进行常规口腔检查, 明确牙体缺损范围并制定修复方案。操作过

程中, 术区均采用橡皮障隔湿, 以确保治疗环境的一致性。

1.3.1 对照组 采用传统树脂修复方法: 治疗前对患牙进行常规口腔检查, 明确前牙缺损部位、范围及修复适应证。术中术区采用橡皮障隔湿, 确保操作区域干燥清洁。常规去除龋坏组织及不稳定牙体结构, 根据缺损情况进行备牙, 形成明确的洞型, 并对洞缘做适当修整。随后, 对牙体表面进行37%磷酸酸蚀处理, 酸蚀后充分冲洗并吹干, 涂布通用型牙体粘接剂, 并进行光照固化。根据缺损情况, 选择传统复合树脂材料[明尼苏达矿业制造医用器材(上海)有限公司, 国械注准20253170743]进行一次或分次充填, 逐层光照固化成形。修复完成后, 对修复体进行常规调磨及抛光, 以恢复牙体的基本形态、邻接关系及咬合功能。

1.3.2 观察组 采用微创美学树脂修复: 治疗前对患牙进行常规口腔检查, 明确缺损范围及美学修复需求。术中术区采用橡皮障隔湿, 在去除龋坏组织及病变牙体的同时, 最大限度保留健康牙体结构, 不刻意形成传统洞型, 仅对修复区域进行精细化修整。随后, 对牙体表面进行酸蚀处理, 充分冲洗并吹干后, 涂布通用型牙体粘接剂并进行光照固化。修复过程中采用分层分色树脂充填技术, 选用光固化复合树脂材料[3M ESPE公司, 国食药监械(进)字2011第3631299号], 依据牙体自然结构及色泽特点逐层塑形并光照固化, 重点模拟牙体切端透明区、表面纹理及整体形态。修复完成后, 对修复体进行精细调磨与抛光, 促使修复体与邻牙在形态、色泽、表面质感上保持良好协调。

两组患者修复后均接受相同的口腔卫生指导及复诊随访要求。嘱患者分别于修复后1、3个月复诊, 评估修复体状况及牙龈反应, 其中3个月时的观察指标统一记录并纳入最终统计学分析。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 修复效果从修复体形态、边缘适合性、表面光滑度及功能恢复情况4个方面进行评价, 每项0~5分, 总分20分, 得分越高表示修复效果越理想。

1.4.2 评估两组美学效果 参照前牙美学修复评价标

准,从颜色匹配度、透明度及整体协调性3个方面进行评分,每项0~10分,总分30分,分值越高表示美学效果越佳。

1.4.3评估两组修复体边缘密合性 采用临床探诊法进行评估修复体边缘密合性。0分:边缘探诊有明显缝隙或着色;1分:边缘轻度不密合;2分:边缘密合良好,无缝隙及着色。

1.4.4评估两组牙龈健康情况 观察牙龈健康情况,并采用牙龈指数进行评分。其中,0分代表牙龈健康,无红肿、无出血;1分代表轻度红肿,探诊无出血;2分代表中度红肿,探诊出血;3分代表明显红肿或存在炎症反应。

1.4.5评估两组满意度 采用问卷调查方式,从美观性、舒适度及整体修复效果3个方面进行评分,每项0~10分,总分30分。 ≥ 24 分:满意;18~23分:一般; < 18 分:不满意。满意度=满意/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析,计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 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。

表2 两组修复体边缘密合性比较 $(\bar{x} \pm s)$,分

组别	<i>n</i>	修复前	修复后
对照组	47	0.68 ± 0.32	1.32 ± 0.41*
观察组	47	0.71 ± 0.34	1.78 ± 0.22*
<i>t</i>		0.441	5.780
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05

注:与同组修复前比较, $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组修复效果比较 观察组修复后修复效果评分为 (16.84 ± 1.97) 分,高于对照组的 (13.62 ± 2.15) 分($t=7.570, P < 0.05$)。

2.2 两组美学效果比较 观察组修复后美学效果评分高于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组修复体边缘密合性比较 观察组修复后修复体边缘密合性评分高于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组牙龈健康情况比较 观察组修复后牙龈指数评分低于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.5 两组满意度比较 观察组满意度高于对照组($P < 0.05$),见表4。

表1 两组美学效果比较 $(\bar{x} \pm s)$,分

组别	<i>n</i>	修复前	修复后
对照组	47	14.28 ± 2.36	22.36 ± 3.18*
观察组	47	14.41 ± 2.29	26.92 ± 2.74*
<i>t</i>		0.271	7.448
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05

注:与同组修复前比较, $P < 0.05$ 。

表3 两组牙龈健康情况比较 $(\bar{x} \pm s)$,分

组别	<i>n</i>	修复前	修复后
对照组	47	1.94 ± 0.46	1.46 ± 0.52*
观察组	47	1.91 ± 0.49	0.84 ± 0.39*
<i>t</i>		0.306	6.539
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05

注:与同组修复前比较, $P < 0.05$ 。

表4 两组满意度比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	满意	一般	不满意
对照组	47	27 (57.45)	13 (27.65)	7 (14.89)
观察组	47	39 (82.98)*	7 (14.89)	1 (2.13)

注:*与对照组比较, $\chi^2=7.325, P < 0.05$ 。

3 讨论

前牙缺损的修复不仅需要恢复牙体的基本形态与功能,还应兼顾美学效果及牙周组织健康。传统树脂修复在临床应用时间较长,具有操作相

对简便、适用范围广泛等优点,但其备牙过程中往往需去除一定量的健康牙体组织,且在颜色层次、透明度模拟及边缘密合性方面存在一定局限^[7]。而微创美学树脂修复技术遵循最小干预原



则,结合分层分色修复工艺,通过对天然牙结构的精细模拟,有效提升修复质量^[8]。

本研究结果显示,观察组修复后修复效果评分高于对照组($P<0.05$)。分析其原因,微创修复过程中不刻意形成传统洞型,有效减少了对健康牙体组织的破坏;同时,通过分层充填技术,使修复体结构更接近天然牙,从而提高其整体稳定性和耐久性^[9]。观察组修复后美学效果评分高于对照组($P<0.05$)。究其原因:光固化复合树脂具备较小的填料颗粒和更佳的抛光性能,能够有效提升修复体的色泽自然度与表面光洁度,促使修复后牙体与邻牙更加协调,从而获得更为理想的美学效果^[10, 11]。观察组修复后修复体边缘密合性评分高于对照组($P<0.05$);观察组修复后牙龈指数评分低于对照组($P<0.05$)。分析其成因,主要基于两方面因素:其一,微创修复方案有效减少了牙体预备范围,修复体边缘多位于釉质区,有利于粘接效果的稳定^[12];其二,光固化复合树脂材料与牙体组织具有较好的适应性,边缘微渗漏发生率较低,从而减少对邻近牙龈组织的刺激,降低牙龈炎症反应的发生风险^[13]。观察组满意度(82.98%)高于对照组(57.45%)($P<0.05$)。这一结果证明,前牙修复效果直接影响患者的外观形象与自信心。微创美学修复在美观性、舒适性及自然度方面更易于满足患者需求,因此在该技术支持下,患者的主观评价更为积极^[14, 15]。

综上所述,采用微创美学树脂修复技术治疗前牙缺损,不仅能够最大限度地保留健康牙体组织,还能提升修复体的边缘密合性与美观度,从而在提高临床修复效果的同时,改善患者的满意度。

[参考文献]

[1]胡必翔,来凤根,王旭.树脂陶瓷复合材料在微创修复前牙缺损中的应用效果及美学评价[J].中国美容医学,2023,32(3):140-143.

[2]孙成,李午丽,李泽汉,等.Bioclear™成形片用于微创治疗前牙牙体缺损及邻面间隙的临床疗效观察[J].现代医

学,2025,53(9):1437-1443.

[3]张隽婧,张煜强,范琳,等.应用数字化流体树脂注射导板快速关闭正畸后前牙间隙1例[J].华西口腔医学杂志,2023,41(1):114-120.

[4]曹颖,黄昊文,汪宇.牙龈动态加压技术联合微创超薄瓷贴面技术在上前牙间隙美学修复中的应用[J].中国美容医学,2025,34(11):145-149.

[5]马典,钱捷.贴面式瓷嵌体修复上颌第一前磨牙穿髓型非龋性颈部缺损的三维有限元应力分析[J].华西口腔医学杂志,2023,41(5):541-553.

[6]陈钊,孙菲.光固化复合树脂在前牙微创美学修复中的应用[J].医学美学美容,2025,34(13):137-140.

[7]张凯丽,吴学薇,吴文慧.CAD/CAM陶瓷髓腔固位冠修复无髓后牙的研究进展[J].口腔颌面修复学杂志,2022,23(3):223-228.

[8]古秋华,刘雪梅.微创瓷贴面与树脂充填在前牙切角缺损修复中的临床对比研究[J].基层医学论坛,2021,25(29):4156-4158,4293.

[9]王园源,常惠惠,张碧容,等.年轻恒牙复杂冠根折伴根折树脂短桩固位行断冠再粘接1例[J].华西口腔医学杂志,2025,43(4):525-529.

[10]陈丽娟,徐秀敏,任重鸿.佻典微创去腐联合树脂充填治疗学龄前儿童龋齿疗效观察[J].中国美容医学,2024,33(9):114-117.

[11]黄永玲.超强粘接剂联合前牙美学树脂修复在重度牙周炎中的应用[J].福建医科大学学报,2023,57(4):289-294.

[12]刘昌玲,陈耀武,魏晓莹,等.渗透树脂填充联合碘微凝胶去龋技术治疗小儿龋齿的疗效分析[J].中国现代医学杂志,2023,33(14):76-80.

[13]张媛媛,张蓓,赵东方,等.渗透树脂填充联合佻典III凝胶微创去腐对龋齿儿童牙周指标及修复效果的影响[J].中国临床医生杂志,2025,53(7):922-925.

[14]高玉,朱瑞,孙颖.Carisolv佻典微创去腐联合3M复合树脂填充治疗儿童龋齿的效果[J].中国现代医学杂志,2025,35(17):99-104.

[15]杨鑫,范晓川,马琳莎,等.复合树脂层塑技术关闭前牙间隙的临床效果观察[J].口腔颌面修复学杂志,2023,24(4):266-270,275.

收稿日期: 2026-2-3 编辑: 张蕊