

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.13.003

微创瓷贴面修复对前牙美学缺陷患者修复体完整性及主观美学满意度的影响

哈雅楠

(安徽医科大学口腔医学院, 安徽医科大学附属口腔医院, 安徽省口腔疾病研究重点实验室, 安徽合肥 230032)

[摘要]目的 探讨在前牙美学缺陷患者中实施微创瓷贴面修复对其修复体完整性及主观美学满意度的影响。方法 选取2023年1月-2024年12月在安徽医科大学附属口腔医院行前牙美学修复的102例患者(共246颗前牙),根据修复方案不同分为对照组($n=51$, 120颗牙)和观察组($n=51$, 126颗牙)。对照组采用传统树脂贴面修复,观察组采用微创瓷贴面修复,比较两组修复效果、修复体完整性、主观美学满意度。结果 观察组颜色匹配度、形态协调性、半透明性评分均高于对照组($P<0.05$);观察组修复体完整率(94.44%)高于对照组(83.33%)($P<0.05$);观察组主观美学满意度评分为(8.92 ± 0.86)分,高于对照组的(7.35 ± 1.12)分($P<0.05$)。结论 微创瓷贴面修复前牙美学缺陷的临床效果确切,可有效改善修复体完整性,进一步提升患者的主观美学满意度。

[关键词] 前牙美学缺陷;微创瓷贴面;树脂贴面;修复体完整性;主观美学满意度

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)13-0009-04

Effect of Minimally Invasive Porcelain Veneer Restoration on Restoration Integrity and Subjective Aesthetic Satisfaction in Patients with Aesthetic Defects of Anterior Teeth

HA Yanan

(College & Hospital of Stomatology, Anhui Medical University, Anhui Provincial Key Laboratory of Oral Diseases Research, Hefei 230032, Anhui, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of minimally invasive porcelain veneer restoration on restoration integrity and subjective aesthetic satisfaction in patients with aesthetics defect of anterior teeth. **Methods** A total of 102 patients (246 anterior teeth) who underwent aesthetic restoration of anterior teeth in Hospital of Stomatology, Anhui Medical University from January 2023 to December 2024 were selected, and they were divided into the control group ($n=51$, 120 teeth) and the observation group ($n=51$, 126 teeth) according to different restoration schemes. The control group received conventional resin veneer restoration, and the observation group received minimally invasive porcelain veneer restoration. The restoration effect, restoration integrity and subjective aesthetic satisfaction were compared between the two groups. **Results** The scores of color matching, morphological coordination and translucency in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The restoration integrity rate of the observation group (94.44%) was higher than that of the control group (83.33%) ($P<0.05$). The subjective aesthetic satisfaction score of the observation group was (8.92 ± 0.86)points, which was higher than (7.35 ± 1.12)points of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Minimally invasive porcelain veneer restoration has definite clinical efficacy for aesthetic defects of anterior teeth. It can effectively improve restoration integrity and further enhance patients' subjective aesthetic satisfaction.

[Key words] Aesthetic defects of anterior teeth; Minimally invasive porcelain veneer; Resin veneer; Restoration integrity; Subjective aesthetic satisfaction

第一作者: 哈雅楠(1994.6-),女,安徽阜阳人,硕士,主治医师,主要从事口腔美学修复、微创修复方面研究

前牙美学缺陷 (aesthetic defects of anterior teeth) 是口腔修复临床中一类常见且影响广泛的问题, 涵盖牙齿颜色异常、形态异常及轻度牙体缺损等多种表现, 这些缺陷不仅干扰口腔生理功能的正常发挥, 更对患者的社交心理状态产生不可忽视的负面影响。随着口腔美学修复理念的不断更新, 患者对修复效果的要求已从单纯的功能恢复转向功能与美学的双重统一, 如何在最小化牙体组织损伤的前提下获得稳定且逼真的美学效果, 成为临床关注的核心问题^[1]。传统树脂直接贴面修复虽操作便捷、费用相对较低, 目前在基层临床中仍有应用, 但树脂材料存在颜色稳定性欠佳、长期易老化、变色以及边缘微渗漏等局限性, 导致远期美学效果难以持续满足患者的期望^[2]。贴面技术经过数十年的发展, 凭借其良好的颜色匹配性、形态仿真度以及相对保守的牙体预备量, 在前牙美学修复领域占据了重要位置。近年来, 微创瓷贴面理念的提出进一步推动了该技术的发展, 其在保留更多健康牙体组织的同时, 借助数字化设计手段和高性能陶瓷材料的应用, 为前牙美学缺陷的修复提供了更为精细化的解决方案^[3]。基于此, 本研究旨在进一步分析微创瓷贴面修复对前牙美学缺陷患者修复体完整性及主观美学满意度的影响, 以期临床修复方案的选择提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月—2024年12月在安徽医科大学附属口腔医院行前牙美学修复的102例患者 (共246颗前牙), 根据修复方案不同分为对照组 ($n=51$, 120颗牙) 和观察组 ($n=51$, 126颗牙)。对照组男14例, 女37例; 年龄20~50岁, 平均年龄 (32.15 ± 7.12) 岁; 美学缺陷类型: 颜色异常18例, 形态异常16例, 轻度牙体缺损17例。观察组男12例, 女39例; 年龄19~48岁, 平均年龄 (31.26 ± 6.84) 岁; 美学缺陷类型: 颜色异常19例, 形态异常17例, 轻度牙体缺损15例。两组性别、年龄及美学缺陷类型比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: ①前牙存在颜色异常、形态异常或轻度牙体缺损等美学缺陷, 需要行前牙美学修复者; ②牙周组织健康, 牙龈指数 ≤ 1 , 牙周袋深度 ≤ 3 mm; ③咬合关系基本正常, 无夜磨牙、紧咬牙等不良习惯; ④口腔卫生状况良好, 依从性高, 能配合定期复查。排除标准: ①牙体缺损面积超过牙面1/2者; ②伴有活动性牙周炎、根尖周炎等口腔疾病者; ③合并严重全身系统性疾病或精神疾病者; ④妊娠期或哺乳期女性; ⑤对修复材料过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用传统树脂直接贴面修复: ①术前比色, 选择合适色号的纳米树脂 (美国3M公司, 国械注进20153170485, 型号: 7018系列, 规格: 4 g/支); ②牙面预备: 用细砂车针轻微打磨釉质表面, 涂布37%磷酸酸蚀剂 (义获嘉伟瓦登特公司, 国械注进20172176935, 规格: 2 g/支) 酸蚀釉质表面30 s, 加压冲洗15~20 s, 无油无水分3次吹干至牙面呈均匀白垩色, 随后涂布粘接剂 (美国3M公司, 国械注进20163632248, 规格: 6 g/瓶), 均匀涂抹两遍并轻吹均匀, 光照固化10 s; ③分层堆塑树脂: 先堆置牙本质层色号树脂恢复牙体主体形态, 光照固化20 s, 再覆盖牙釉质层色号树脂完成唇面形态塑造, 光照固化20 s; ④修形抛光: 依次使用3M Sof-Lex抛光碟 (美国3M公司, 国械备20160232号), 在水冷却条件下完成表面抛光处理。

1.3.2 观察组 采用微创瓷贴面修复: ①术前准备: 拍摄口内照片, 制取硅橡胶印模, 记录咬合关系, 进行DSD数字化微笑设计, 与患者沟通确定修复方案; ②牙体预备: 在局部麻醉下, 按照微创原则进行牙体预备, 唇面预备量0.3~0.5 mm, 切端预备量0.5~1.0 mm, 邻面预备止于邻接区唇侧, 肩台设计为平龈或龈上浅凹形肩台, 宽度0.3~0.5 mm; ③印模制取: 采用硅橡胶一次印模法, 同时制作临时贴面; ④瓷贴面制作: 使用二硅酸锂陶瓷块, 通过CAD/CAM系统进行设计并切削制作, 经结晶烧结、染色、上釉后完成; ⑤试戴与粘接: 口内试戴, 检查边缘密合性、颜色匹配度和邻接关系, 确认无误后采用氢氟酸酸蚀瓷贴面

组织面，涂布硅烷偶联剂，使用树脂水门汀粘接，光照固化，去除多余粘接剂，调整咬合，抛光。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组修复效果 修复后12个月，由两名未参与治疗的口腔修复科医师采用双盲法对两组修复体进行评价，包括颜色匹配度、形态协调性和半透明性3项指标，每项满分10分，评分越高表示修复效果越好。

1.4.2评估两组修复体完整性 修复后12个月，参照改良USPHS标准评价修复体完整性，A级为修复体完整无缺损，B级为修复体表面有细小裂纹但无功能影响，C级为修复体有缺损或脱落。修复体完整率=A级牙数/总牙数 $\times 100\%$ 。

1.4.3调查两组主观美学满意度 修复后12个月，采用视觉模拟评分法（VAS）评估患者对修复体美

学效果的主观满意度，评分范围为0~10分，0分为完全不满意，10分为非常满意。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析，计数资料以 $[n(\%)]$ 表示，行 χ^2 检验；计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验； $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组修复效果比较 观察组颜色匹配度、形态协调性、半透明性评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.2 两组修复体完整性比较 观察组修复体完整率高于对照组（ $\chi^2 = 7.931$ ， $P = 0.015$ ），见表2。

2.3 两组主观美学满意度比较 观察组主观美学满意度评分为 (8.92 ± 0.86) 分，高于对照组的 (7.35 ± 1.12) 分（ $t = 7.940$ ， $P = 0.000$ ）。

表1 两组修复效果比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	颜色匹配度	形态协调性	半透明性
对照组	51	7.28 ± 0.95	7.14 ± 0.89	6.87 ± 0.92
观察组	51	8.63 ± 0.72	8.45 ± 0.78	8.31 ± 0.85
<i>t</i>		8.088	7.905	8.210
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表2 两组修复体完整性比较 [*n* (%)]

组别	患牙数	A级（修复体完整率）	B级	C级
对照组	120	100（83.33）	16（13.33）	4（3.33）
观察组	126	119（94.44）	5（3.97）	2（1.59）

3 讨论

前牙美学缺陷是口腔修复门诊的常见问题，患者对修复效果的要求已从单纯的恢复功能提升到追求自然逼真的美学效果^[4]。传统树脂直接贴面与微创瓷贴面在修复方式上存在本质差异：前者以光固化复合树脂在口内直接堆塑成形，依靠树脂与牙面的粘接固位，操作简便但受树脂材料自身聚合收缩及老化变色等因素影响；后者则以高强度陶瓷薄片通过粘接技术固定在牙体表面，借助陶瓷材料优异的光学性能和化学稳定性实现美学修复^[5]。二者在牙体预备量、材料特性、制

作流程及美学持久性等方面均有不同，临床适用条件和修复效果亦各有侧重^[6]。因此，将两种修复方式在前牙美学缺陷中进行对照比较，明确各自的临床应用特点，对于指导临床方案选择具有实际意义。

本研究结果显示，观察组颜色匹配度、形态协调性和半透明性评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ），提示微创瓷贴面在美学效果方面优于传统树脂直接贴面。分析其原因，主要有以下几个方面：第一，二硅酸锂陶瓷材料具有优异的光学性能，其折射率和透光性与天然牙釉质相近，能够

模拟天然牙的层次感和通透感,实现高度仿真的美学效果^[7, 8]。第二, CAD/CAM数字化制作工艺保证了贴面的精确度和一致性,减少了手工操作带来的误差,使修复体的形态更加自然协调^[9]。第三,瓷贴面的表面经过上釉处理,具有良好的光泽度和抗染色性能,远期颜色稳定性优于树脂材料^[10]。而树脂直接贴面虽然在短期内能够达到一定的美学效果,但随着时间推移,树脂材料容易因老化、染色和磨损而导致美学性能下降。本研究结果还显示,观察组修复体完整率为94.44%,高于对照组的83.33% ($P < 0.05$)。瓷贴面与牙体组织之间通过氢氟酸蚀、硅烷偶联剂处理和树脂水门汀粘接形成的复合粘接界面,其粘接强度远高于树脂直接贴面与牙体之间的粘接力^[11]。此外,二硅酸锂陶瓷的抗弯强度可达360~400 MPa,具有良好的抗断裂性能,能够承受正常的咀嚼负荷而不易发生碎裂。树脂材料虽然具有一定的韧性,但其耐磨性和抗压强度相对不足,在长期咀嚼力作用下易出现表面磨损、边缘裂隙甚至脱落^[12, 13]。观察组主观美学满意度评分高于对照组 ($P < 0.05$)。分析原因,数字化微笑设计的应用使患者在修复前即可预览修复后的效果,医生与患者之间能够就美学目标达成共识,从而提高了患者对最终修复效果的接受度和满意度^[14]。瓷贴面在颜色、形态和质感方面的高度仿真性,使患者能够获得接近天然牙的视觉体验,这是其满意度较高的直接原因。同时,微创预备方式可减少牙体组织磨除,降低了术后敏感的发生率,也间接提升了患者的治疗体验和满意度^[15]。然而,本研究仍存在一定局限性:随访时间仅12个月,对于修复体远期效果的评估尚显不足;样本量相对有限,可能影响统计效能;未对不同类型美学缺陷的修复效果进行亚组分析。后续研究将延长随访时间、扩大样本量,并进一步探讨不同瓷贴面材料及制作工艺对修复效果的影响。

综上所述,微创瓷贴面修复前牙美学缺陷的临床效果确切,可有效改善修复体完整性,进一步提升患者的主观美学满意度。

[参考文献]

- [1]常靓,邹高峰,刘红丽,等.三种修复方式应用于前牙冠折的临床效果对比研究[J].现代口腔医学杂志,2026,40(2):106-110.
- [2]张娟,熊际文,姚玲玲.微创超薄瓷贴面技术修复前牙散在间隙的临床效果及美观性分析[J].中国美容医学,2025,34(8):151-154.
- [3]安晓飞,杨旭东,郭树琴,等.CAD/CAM邻贴面修复前牙间隙的临床效果[J].武警医学,2025,36(6):475-478.
- [4]蔚颖,叶巍.全瓷微贴面与微创超薄贴面修复前牙畸形的效果及美观性比较分析[J].中国美容医学,2023,32(10):131-134.
- [5]王桂英,陈小微.肿瘤免疫检查点抑制剂相关皮肤不良反应的护理策略[J].社区医学杂志,2024,22(18):646-650.
- [6]丁度淳,冯丽丽,王锋垠.晚期恶性肿瘤患者的免疫相关不良反应发生情况与免疫治疗效果的相关性分析[J].中国处方药,2023,21(12):5-8.
- [7]王珍珍,贾如,胡波,等.部分切端包绕式贴面修复前牙牙体缺损的效果分析[J].中国美容医学,2023,32(9):133-136.
- [8]谢跃伶,聂玉洁.微创贴面在前牙缺陷美学修复中的临床应用效果[J].中国医药科学,2023,13(6):160-163.
- [9]肖薇薇,牛文俊,杨光,等.数字化技术助力前牙多间隙微创美学修复1例[J].口腔医学研究,2023,39(3):282-284.
- [10]张旭,梁静,哈福双,等.肿瘤免疫治疗相关不良反应的预测因素[J].癌症进展,2023,21(1):10-14.
- [11]程倩,张欣泽,王昊.微创烤瓷贴面关闭前牙间隙的临床效果评价[J].口腔颌面修复学杂志,2022,23(2):101-105.
- [12]王金平,关彤.两种瓷贴面修复前牙散在间隙的效果比较[J].中国药物与临床,2021,21(20):3433-3435.
- [13]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.
- [14]赵鑫,杨志霞.超薄瓷贴面关闭上颌前牙间隙的临床效果评价[J].临床口腔医学杂志,2021,37(1):45-49.
- [15]仇碧莹,张凌,余昊翰,等.不同种类瓷贴面修复的长期效果及术后并发症的比较评价[J].实用口腔医学杂志,2021,37(1):119-123.

收稿日期: 2026-6-22 编辑: 扶田