

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.06.017

•牙体缺损修复专题•

复合树脂高强纤维贴面与铸瓷贴面在前牙小范围牙体缺损修复中的应用效果比较

黄一, 王辰昕, 黄昕
(上海市静安区牙病防治所, 上海 200070)

[摘要]目的 比较在前牙小范围牙体缺损修复中应用复合树脂高强纤维贴面与铸瓷贴面的效果。方法 选择2022年10月-2024年9月上海市静安区牙病防治所收治的71例前牙小范围牙体缺损患者,按照随机数字表法分为对照组(35例)和试验组(36例)。对照组采用铸瓷贴面修复,试验组采用复合树脂高强纤维贴面修复,比较两组修复效果、美学效果及修复满意度。结果 试验组修复体磨耗、边缘密合性、边缘着色、继发龋A级占比高于对照组,B级占比低于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$);试验组修复体折裂、修复体脱落A级占比高于对照组,B级占比低于对照组($P<0.05$);两组牙冠颜色、外形轮廓评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);试验组牙冠形态、表面纹理、个性化特征及WES总分均高于对照组($P<0.05$);试验组修复满意度(97.22%)高于对照组(82.86%)($P<0.05$)。结论 在前牙小范围牙体缺损修复中应用复合树脂高强纤维贴面的效果优于铸瓷贴面,修复后美学效果更佳,患者对修复效果的满意度更高。

[关键词] 树脂贴面;铸瓷贴面;前牙缺损;修复效果;美学效果

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)06-0065-05

Comparison of Application Effects Between Composite Resin High-strength Fiber Veneers and Cast Porcelain Veneers in the Restoration of Small Anterior Tooth Defect

HUANG Yi, WANG Chenxin, HUANG Xin

(Jing'an District Dental Disease Prevention and Treatment Institute, Shanghai 200070, China)

[Abstract]**Objective** To compare the application effects of composite resin high-strength fiber veneers and cast porcelain veneers in the restoration of small anterior tooth defect. **Methods** A total of 71 patients with small anterior tooth defect admitted to Jing'an District Dental Disease Prevention and Treatment Institute from October 2022 to September 2024 were selected, and they were divided into the control group (35 patients) and the experimental group (36 patients) by the random number table method. The control group was restored with cast porcelain veneers, and the experimental group was restored with composite resin high-strength fiber veneers. The restoration effect, aesthetic effect and restoration satisfaction were compared between the two groups. **Results** The proportions of grade A in restoration wear, marginal adaptation, marginal staining and secondary caries in the experimental group were higher than those in the control group, and the proportions of grade B were lower than those in the control group, but the differences were not statistically significant ($P>0.05$). The proportions of grade A in restoration fracture and restoration shedding in the experimental group were higher than those in the control group, and the proportions of grade B were lower than those in the control group ($P<0.05$). There were no statistically significant differences in crown color and contour scores between the two groups ($P>0.05$). The crown shape, surface texture, personalized characteristics and total WES score of the experimental group were higher than those of the control group ($P<0.05$). The restoration satisfaction rate of the experimental group (97.22%) was higher than that of the control group (82.86%) ($P<0.05$). **Conclusion** The application effect of composite resin high-strength fiber veneers in the restoration of small anterior tooth defect is superior to that of cast porcelain veneers, with better aesthetic effect after restoration and higher patient

基金项目: 上海市静安区卫生科研课题(编号: 面上2022MS19)

第一作者: 黄一(1989.10-), 女, 上海人, 本科, 主治医师, 主要从事口腔修复相关工作

通讯作者: 黄昕(1982.11-), 女, 江苏镇江人, 硕士, 主治医师, 主要从事口腔修复相关工作

satisfaction with the restoration effect.

[Key words] Resin veneers; Cast porcelain veneers; Anterior tooth defect; Restoration effect; Aesthetic effect

牙体缺损 (tooth defect) 是口腔科常见疾病之一, 在前牙牙体缺损类型中, 若缺损范围不超过全部牙体组织的1/3, 累及或不累及切角缺损, 且髓腔未暴露、牙髓活力正常, 则属于前牙小范围牙体缺损。由于前牙位置特殊, 一旦发生牙体缺损, 不仅损害牙周组织形态及功能、牙列完整性, 可引发龋齿、牙齿移位及牙周疾病^[1, 2], 还直接影响患者咀嚼、发音功能和外形美观^[3, 4], 因此, 需尽快采取有效措施进行干预。传统充填修复法短期效果确切, 可迅速恢复牙冠形态, 但由于充填物缺乏良好抗力形和固位力, 可引发术后敏感^[5]。使用全冠修复法需磨除大量牙体组织, 后续易引发牙体及牙周问题^[6]。复合树脂高强纤维贴面作为一种新型修复方式, 近年来在牙体缺损修复领域应用渐广, 其具有微创、操作简便等优势, 能较好地恢复牙齿形态与功能。基于此, 本研究结合2022年10月-2024年9月上海市静安区牙病防治所收治的71例前牙小范围牙体缺损患者临床资料, 旨在比较复合树脂高强纤维贴面与铸瓷贴面在前牙小范围牙体缺损修复中的应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2022年10月-2024年9月上海市静安区牙病防治所收治的71例前牙小范围牙体缺损患者, 按照随机数字表法分为对照组 (35例) 和试验组 (36例)。对照组男20例, 女15例; 年龄28~49岁, 平均年龄 (36.97 ± 5.48) 岁; 患牙92颗; 患牙类型: 中切牙44颗, 侧切牙36颗, 尖牙12颗。试验组男17例, 女19例; 年龄27~51岁, 平均年龄 (38.14 ± 6.25) 岁; 患牙95颗; 患牙类型: 中切牙48颗, 侧切牙32颗, 尖牙15颗。两组性别、年龄、患牙数量及患牙类型比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。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: 符合前牙牙体缺损诊断标准^[7]; 前牙区牙体缺损范围不超过牙体组织1/3, 伴或不伴切角缺损; 患牙牙髓活力正常, 牙周组织健康; 年龄 ≥ 18岁。排除标准: 存在严重形态或颜色异常; 存在前牙咬合或覆盖异常; 既往有口腔手术史; 口腔卫生习惯差。

1.3 方法

1.3.1 仪器设备 数字化口扫描仪 (丹麦3 shape公司)、ESPE Rely X™ Veneer贴面粘接套装 (美国3M公司)、ESPE Rely X™ 试色糊剂 (美国3M公司)、Gluma Etch酸蚀剂 (德国Heraeus公司)、ESPE Single Bond全酸蚀粘接剂 (美国3M公司)、纳米流体树脂 (美国3M公司, Filtek™ Z350 XT)、ESPE复合树脂 (美国3M公司, Z350 XT)、Air-Flow handy 3.0龈下喷砂 (瑞士EMS公司)、Luxatemp临时嵌体 (德国DMG公司)、everStick高强纤维树脂 (芬兰Stick Tech公司)。

1.3.2 牙体预备及取模 ①牙体预备: 先去除患牙牙体表面色素沉着, 唇舌面进行表浅磨除0.3~0.5 mm, 使患牙保持点线角圆钝光滑状态; ②口腔内数字化扫描: 清洁基牙组织后使其保持干燥, 使用3 shape扫描仪按顺序分别对预备体、邻牙及对合牙进行扫描, 以采集光学印模; 将扫描图像输送至3 shape Trios口内扫描系统软件 (可清晰显示基牙就位道、边缘形态及倒凹情况, 同时还能以不同颜色区别显示不足区域), 根据软件显示结果, 及时更改不足区域 (仅需再次扫描便可获取更改后数据); ③比色: 使用口腔数码摄影拍摄天然牙, 使技师以直观视角观察天然牙颜色层次和特征, 有利于提高修复体质量; ④试色: 使用ESPE Rely X™ 试色糊剂检查修复体颜色, 若透明颜色合适则使用透明Rely X™ Veneer贴面粘固剂; 若需调整颜色, 则选择合适Rely X™ 试色糊剂直接涂于贴面内层。

1.3.3 对照组 采用铸瓷贴面修复: ①修复体处理: 先使用氢氟酸酸蚀修复体粘接面约60 s, 再冲洗并吹干, 粘接面会出现白垩色改变; 在瓷修复体粘接面涂抹硅烷偶联剂, 待60 s后吹成薄层, 避光静置; ②牙体处理: 将牙体彻底清洁、干燥后, 在患牙与邻牙之间放置成型片以避免粘接; 使用37%磷酸对牙体进行酸蚀处理, 其中釉质部分10~15 s, 牙本质部分3~5 s; 使用清水冲洗、吹干, 使釉质表面呈白垩色酸蚀粗糙面, 先涂抹牙本质处理剂约10 s, 待5 s后吹干; 再涂牙本质封闭剂, 待10 s后吹干; ③最终粘接: 试戴修复体, 确定美观性后, 彻底清洁并干燥牙体和修复体上残留Rely X试色糊剂; 将已选择的Rely X™ Veneer

贴面粘接剂薄涂于粘接面，在此过程中需避免光直射水门汀；选择合适位置放置贴面并轻轻按压，将多余粘固剂溢出后，光固化20 s；于修复体边缘涂抹抗氧化剂，分别于唇侧、腭侧、邻接面及咬合面光固化30 s。

1.3.4 试验组 采用复合树脂高强纤维贴面修复：

①修复体处理：对修复体先行喷砂处理，随后采用37%磷酸对粘接面酸蚀60 s，酸蚀完成后用清水彻底冲洗并吹干；均匀涂布硅烷偶联剂，轻吹形成均匀薄层后，避光静置备用；②牙体处理：同对照组；③最终粘接：在基牙与修复体粘接面涂抹釉质粘接剂，约20 s后吹干；将复合树脂高强纤维贴面就位，光固化灯每个面光照40~60 s，确保粘接完全固化；④最终抛光：遵循自牙体组织向贴面方向的顺序，先用红标金刚砂车针、黄标抛光车针完成边缘粗抛，再以松风全瓷抛光套装进行细抛，最后用松风彩虹抛光碟开展精抛；邻面接触点选用松风彩虹抛光条专项抛光，复合树脂高强纤维贴面部分可辅以羊毛轮，完成树脂表面的最终精细抛光。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 修复后6个月根据美国公共卫生署（USPHS）评价标准^[8]评估修复效果，包括修复体磨耗、修复体折裂、修复体脱落、边缘密合性、边缘着色和继发龋6项。具体评价标准见表1，共分为A、B、C 3级，若存在A、B、C

3级，则A、B计为成功，C计为失败；若为A、B 2级，则A级为成功，B级为失败。计算两组各级别的例数及占比，用于对比最终修复效果。

1.4.2 评估两组美学效果 修复后6个月采用白色美学指数（WES）^[9]评估，分别从牙冠形态、牙冠颜色、表面纹理、外形轮廓和个性化特征5个维度对修复体进行综合评估，各维度分值0~2分，总分范围为0~10分，分数与美学效果呈正相关。

1.4.3 调查两组修复满意度 修复后6个月为患者发放满意度调查问卷，由患者自行填写，从修复效果、美观以及咬合等方面评估，分值范围为0~60分，分为非常满意（48~60分）、满意（36~47分）及不满意（0~35分）3个等级。满意度=非常满意率+满意率。

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 试验组修复体磨耗、边缘密合性、边缘着色、继发龋A级占比高于对照组，B级占比低于对照组，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；试验组修复体折裂、修复体脱落A级占比高于对照组，B级占比低于对照组（ $P < 0.05$ ），见表2。

表1 评价标准

项目	级别	评价标准
修复体磨耗	A	修复体殆面形态正常，无凹陷
	B	修复体殆面轻微凹陷
	C	修复体殆面有明显凹陷
修复体折裂	A	修复体表面无可见裂纹和折裂
	B	修复体表面有可见裂纹和折裂
修复体脱落	A	修复体稳固
	B	修复体脱落
边缘密合性	A	修复体边缘密合，不卡探针，无台阶
	B	修复体探针可触及边缘肩台，但不能触及牙本质或基底
	C	修复体边缘有裂隙，探针能进入并能探及牙本质
边缘着色	A	修复体边缘线上未见着色
	B	修复体边缘线上可见着色，但着色未向牙髓方向渗透
	C	修复体边缘线上可见着色，且着色向牙髓方向渗透
继发龋	A	无继发龋
	B	存在与修复体有关的继发龋

2.2 两组美学效果比较 两组牙冠颜色、外形轮廓评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 试验组牙冠形态、表面纹理、个性化特征及WES总分

均高于对照组 ($P<0.05$), 见表3。

2.3 两组修复满意度比较 试验组修复满意度高于对照组 ($P<0.05$), 见表4。

表2 两组修复效果比较 [n (%)]

组别	患牙颗数	修复体磨损			修复体折裂	
		A级	B级	C级	A级	B级
试验组	95	93 (97.89)	2 (2.11)	0	95 (100.00)	0
对照组	92	88 (95.65)	4 (4.35)	0	85 (92.39)	7 (7.61)
χ^2			0.757			7.509
P			0.384			0.006

组别	修复体脱落			边缘密合性		
	A级	B级	C级	A级	B级	C级
试验组	95 (100.00)	0	0	95 (100.00)	0	0
对照组	87 (94.57)	5 (5.43)	0	89 (96.74)	3 (3.26)	0
χ^2		5.305			3.148	
P		0.021			0.076	

组别	边缘着色			继发龋	
	A级	B级	C级	A级	B级
试验组	95 (100.00)	0	0	95 (100.00)	0
对照组	91 (98.91)	1 (1.09)	0	90 (97.83)	2 (2.17)
χ^2		1.038			2.088
P		0.308			0.149

表3 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	患牙颗数	牙冠形态	牙冠颜色	表面纹理	外形轮廓	个性化特征	总分
试验组	95	1.75 ± 0.19	1.72 ± 0.23	1.74 ± 0.12	1.70 ± 0.25	1.73 ± 0.18	9.18 ± 0.42
对照组	92	1.63 ± 0.14	1.68 ± 0.21	1.65 ± 0.09	1.65 ± 0.22	1.62 ± 0.15	8.95 ± 0.37
t		4.904	1.241	5.788	1.450	4.532	3.969
P		< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

表4 两组修复满意度比较 [n (%)]

组别	n	非常满意	满意	不满意	满意度
试验组	36	23 (63.89)	12 (33.33)	1 (2.78)	35 (97.22) *
对照组	35	10 (28.57)	19 (54.29)	6 (17.14)	29 (82.86)

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.1207$, $P=0.0424$ 。

3 讨论

前牙由中切牙、侧切牙及尖牙共同构成, 兼具咀嚼、发音等核心生理功能, 同时对面部美

观起到重要支撑作用^[10]。受解剖位置特殊影响, 前牙极易发生牙体缺损, 不仅会直接影响其正常生理功能发挥, 还会破坏患者面部容貌美观, 严

重时可引发焦虑、自卑等负面情绪。因此,基于前牙功能重建与美学修复的双重需求,临床需及时采取有效修复方案干预前牙缺损^[11]。既往临床多采用金合金烤瓷冠修复,虽可实现基础修复效果,但颜色匹配度欠佳,难以满足理想美学需求。近年来,临床针对前牙小范围牙体缺损,患者普遍要求在微创、减少牙体破坏的前提下,同步实现功能与美学修复,贴面技术也因此逐步广泛应用于前牙缺损修复领域^[12]。

本研究结果显示,试验组修复体磨耗、边缘密合性、边缘着色、继发龋A级占比高于对照组,B级占比低于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$);试验组修复体折裂、修复体脱落A级占比高于对照组,B级占比低于对照组($P<0.05$);两组牙冠颜色、外形轮廓评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);试验组牙冠形态、表面纹理、个性化特征及WES总分均高于对照组($P<0.05$);试验组修复满意度(97.22%)高于对照组(82.86%)($P<0.05$)。瓷贴面修复所需预备牙体较少,可尽量保留原牙体组织,且美学效果较好、成功率高,故临床应用较广。但受瓷贴面材质、牙体预备和粘接技术等因素影响,部分患者修复后出现修复体折裂、脱落或边缘渗漏,影响其修复及美学效果,且瓷贴面一旦发生折裂则难以修补^[13]。传统复合树脂材料的机械强度偏低,耐磨性较差,修复后可能出现微渗漏、边缘变色、术后敏感性等不良结果。复合树脂高强纤维贴面修复属于典型微创手术,治疗过程中仅需磨除少量牙体组织,可最大程度保留患者天然牙体组织,进而减轻患者的治疗痛苦,且即刻修复效果优异^[14]。同时,该技术可精准模拟天然牙的透明度、色泽与形态,修复后外观更加美观自然,有效改善患者面部形象;加之所用修复材料性能优良,耐磨性高且不易变色,可长期维持稳定的修复效果^[15]。此外,复合树脂高强纤维贴面修复的治疗周期较短,能够快速解决患者牙齿缺损问题,帮助其尽早恢复正常咀嚼功能与社交状态,进而有利于提升患者的治疗满意度^[16]。

综上所述,在前牙小范围牙体缺损修复中应用复合树脂高强纤维贴面的效果优于铸瓷贴面,修复后美学效果更佳,患者对修复效果的满意度更高。

[参考文献]

- [1]汪磊,鲍利红,姚莉莉.微创去腐技术联合超薄瓷贴面修复前牙深龋缺损的临床研究[J].临床口腔医学杂志,2021,37(11):683-687.
- [2]周洋,王飞,王飞虎,等.种植修复对慢性牙周炎牙列缺损患者牙周指数及炎性因子的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2021,18(2):189-192.
- [3]李素贞,陈勇,陈丹宇.Ceramage聚合瓷高嵌体修复牙体缺损的效果及对咀嚼功能与龈沟液炎性因子的影响[J].临床口腔医学杂志,2023,39(9):554-557.
- [4]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.
- [5]樊勤,于金华,周洲.对比树脂直接充填和铸瓷高嵌体修复后牙缺损的疗效[J].口腔医学,2021,41(4):333-336.
- [6]王祥云,胡蓉,黄大海,等.不同修复体全冠修复对牙周病患者患牙颈缘及牙周健康状况的影响[J].安徽医学,2021,42(6):617-620.
- [7]张振康,俞光岩,徐韬.实用口腔科学(第4版)[M].北京:人民卫生出版社,2020:500-513.
- [8]沈银环,王娜,刘玉凤,等.美学修复型瓷纳美树脂修复前牙缺损的临床疗效[J].中华老年口腔医学杂志,2019,17(2):98-101.
- [9]邓小林,袁爽,朱丹婷,等.氧化锆和二硅酸锂材料制作前牙修复体的白色美学评估[J].口腔材料器械杂志,2021,30(1):41-44,49.
- [10]杨静文,贾平一,邱立新,等.视觉模拟评分法在前牙种植美学评价中应用的可行性分析[J].中华口腔医学杂志,2021,56(4):324-328.
- [11]常靓,邹高峰,刘红丽,等.CAD/CAM IPSe.max贴面与树脂直接充填法修复前牙过小牙的两年临床观察[J].现代口腔医学杂志,2025,39(6):487-492.
- [12]吕珊珊,董凯丽,何小桐,等.树脂填充后全瓷贴面修复上前牙邻面龋的美学效果及对龈沟液ALP和MMP-8水平的影响[J].中国美容医学,2025,34(11):158-161.
- [13]万志刚,代汪,毛敏.间接法Geramage聚合瓷贴面与直接法光固化树脂在活髓前牙美容修复中的疗效对比[J].中国美容医学,2024,33(1):153-156.
- [14]吴宁宁,李静,闫玉娟.树脂填充后全瓷贴面修复对上前牙缺损修复的有效性和美观性观察[J].口腔颌面修复学杂志,2023,24(2):122-126.
- [15]李冰婷,张泳,阳东青.上前牙邻面龋树脂充填后全瓷贴面修复临床可行性及美观性探讨[J].黑龙江医学,2022,46(1):35-36.
- [16]侯新华,苏敏,原丽芳.高强纤维树脂贴面在前牙美容修复中的应用效果[J].医学美容,2023,32(6):74-77.