

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.004

•前牙美学修复专题•

全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复对前牙大面积缺损患者咀嚼效率及美容效果的影响

张鑫

(南京浦口区中医院口腔科, 江苏 南京 210000)

[摘要]目的 探讨全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复对前牙大面积缺损患者咀嚼效率及美容效果的影响。方法 选择我院2022年1月-2024年12月收治的82例前牙大面积缺损患者,根据修复方案不同分为对照组和观察组,每组41例。对照组予以烤瓷冠桥联合铸造金属桩核修复治疗,观察组予以全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复治疗,比较两组咀嚼效率、临床疗效、牙周指标、龈沟液指标、美容效果。结果 观察组治疗后咀嚼效率高于对照组 ($P<0.05$);观察组总有效率 (95.12%) 高于对照组 (78.05%) ($P<0.05$);观察组治疗后牙周指标、龈沟液指标均优于对照组 ($P<0.05$);观察组治疗后红色、白色美学评分均高于对照组 ($P<0.05$)。结论 采用全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复前牙大面积缺损临床效果确切,有效提高咀嚼效率及美容效果,改善牙周状况,降低龈沟液指标。

[关键词] 全瓷冠桥; 烤瓷冠桥; 玻璃纤维桩; 铸造金属桩核

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 22-0013-04

Effect of All-ceramic Crown and Bridge Combined with Glass Fiber Post Restoration on Masticatory Efficiency and Aesthetic Effect in Patients with Large Area Defect of Anterior Teeth

ZHANG Xin

(Department of Stomatology, Pukou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of all-ceramic crown and bridge combined with glass fiber post restoration on masticatory efficiency and aesthetic effect in patients with large area defect of anterior teeth. **Methods** A total of 82 patients with large area defect of anterior teeth admitted to our hospital from January 2022 to December 2024 were selected, and they were divided into the control group and the observation group according to different restoration plans, with 41 patients in each group. The control group was treated with porcelain crown and bridge combined with cast metal post and core restoration, and the observation group was treated with all-ceramic crown and bridge combined with glass fiber post restoration. The masticatory efficiency, clinical efficacy, periodontal indicators, gingival crevicular fluid indicators and aesthetic effect were compared between the two groups. **Results** The masticatory efficiency of the observation group after treatment was higher than that of the control group ($P<0.05$). The total effective rate of the observation group (95.12%) was higher than that of the control group (78.05%) ($P<0.05$). The periodontal indicators and gingival crevicular fluid indicators of the observation group after treatment were better than those of the control group ($P<0.05$). The red and white esthetics scores of the observation group after treatment were higher than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of all-ceramic crown and bridge combined with glass fiber post restoration in the treatment of large area defect of anterior teeth has a definite clinical effect. It can effectively improve masticatory efficiency and aesthetic effect, optimize periodontal conditions, and reduce gingival crevicular fluid indicators.

[Key words] All-ceramic crown and bridge; Porcelain crown and bridge; Glass fiber post; Cast metal post and core

前牙大面积缺损 (large area defect of anterior teeth) 多由外伤、龋坏或磨损引发。该病症导致牙冠结构严重破坏, 不仅损害咀嚼、发音等生理功能, 其美观问题更对患者心理造成困扰, 带来多重负面影响^[1]。既往, 该病患者在根管治疗后多采用烤瓷冠桥联合铸造金属桩核修复, 该方案虽价格低廉且能满足短期需求, 在基层应用广泛, 但长期使用易出现变色、磨损, 影响美观^[2, 3]; 加之操作复杂且可能引发牙根劈裂, 其临床应用存在局限^[4]。近年来, 玻璃纤维桩生物具有较好的生物相容性及较高的修复成功率, 且操作简单; 全瓷冠修复则具有良好的耐磨性、美观度、生物相容性等优势; 目前, 两种方法的联合应用已应用于临床实践中^[5, 6]。基于此, 本研究旨在探讨全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复对前牙大面积缺损患者咀嚼效率及美容效果的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取南京浦口区中医院2022年1月-2024年12月收治的82例前牙大面积缺损患者, 根据修复方案不同分为对照组、观察组, 每组41例。对照组男23例, 女18例; 年龄22~64岁, 平均年龄 (42.85 ± 6.10) 岁; 缺损位置: 中切牙29例, 侧切牙12例; 缺损程度: 剩余牙体超过龈上1~6 mm, 平均剩余牙体超过龈上 (2.68 ± 0.33) mm。观察组男22例, 女19例; 年龄21~65岁, 平均年龄 (42.41 ± 6.15) 岁; 缺损位置: 中切牙30例, 侧切牙11例; 缺损程度: 剩余牙体超过龈上1~6 mm, 平均剩余牙体超过龈上 (2.71 ± 0.35) mm。两组性别、年龄、缺损位置、缺损程度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究所有患者均知情, 并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 确诊前牙大面积缺损, 且缺损面积 $\geq 1/3$ ^[7]; 剩余牙体超过龈上1 mm; 口腔颌面结构正常。排除标准: 凝血功能异常; 合并感染性疾病; 合并根尖、牙髓疾病; 有正畸治疗史; 存在氟斑牙、四环素牙等症状。

1.3 方法 两组患者均接受常规牙周护理 (龈袋冲洗、菌斑清除) 及牙体、根管预备。治疗在局麻下进行, 并尽可能保留牙体。之后开髓并彻底拔除根、室髓组织; 使用镍钛器械预备根管; 以次氯酸钠和蒸馏水冲洗并干燥; 采用牙胶尖与糊剂完成根管充填。1周后, 去除冠部部分牙胶, 依据

根管原始粗细, 选用匹配的成形钻与引导钻进行预备, 并保留根尖区4 mm的原有充填材料。两组均至少随访6个月。

1.3.1 对照组 使用烤瓷冠桥联合铸造金属桩核修复治疗: 在牙体预备中需注意保留牙本质肩领, 并逐级预制后使用70%酒精清洁根冠后, 并使用无菌纸对其进行干燥处理, 同时使用玻璃离子粘固金属桩核。充分固化后, 预备牙体, 常规排龈, 使用硅橡胶取印模、比色等, 制作临时冠, 灌注超硬石膏模型, 并制作烤瓷 (钴铬合金) 全冠后进行试戴, 确认良好后使用粘固剂固定。

1.3.2 观察组 使用全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复治疗: 修复前准备与对照组保持一致。根据牙根直径逐级扩根, 选择直径适宜 (1.5~2.0 mm) 的玻璃纤维桩, 以自粘接树脂水门汀粘接, 分别于唇舌、桩顶光照20 s, 固定后, 以金刚砂车修整抛光。根据需求植入多根纤维桩。同对照组预备牙体, 并制作全瓷冠桥, 试戴后, 以玻璃离子水门汀全冠粘固。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组咀嚼效率 于治疗前后以3 g干燥花生米为试物, 咀嚼20~30次后收集全部残留, 用2.0 mm孔径筛网冲洗, 烘干并称量未过筛余量, 计算咀嚼效率。咀嚼效率 = $(1 - \text{未过筛残渣} / \text{总重量}) \times 100\%$ 。

1.4.2 评估两组临床疗效 显效: X线检查未见透射区, 牙体密合良好, 咀嚼功能良好; 有效: X线片示根尖透射区无扩大, 修复体密合但伴轻微着色, 咀嚼功能基本恢复; 无效: 出现根尖炎症、修复体松动脱落、牙根折裂或咀嚼功能丧失。总有效率 = 显效率 + 有效率。

1.4.3 评估两组牙周指标 临床附着水平: 使用专用牙周探针, 沿牙体长轴探查并记录颊舌侧6个位置的数据, 以釉牙骨质界至牙周袋底距离的最大值, 记录为该牙的临床附着水平。探诊深度: 牙周探针贴合牙面探入, 测量牙龈缘至牙周袋底的距离。菌斑指数: 无菌斑为0分; 刮出薄菌斑为1分; 肉眼可见菌斑为2分; 菌斑堆积为3分。

1.4.4 检测两组龈沟液指标 于治疗前后使用无菌滤纸条采集2 ml龈沟液, 在3000 r/min (离心半径8 cm) 条件下离心10 min, 取上清液, 采用酶联免疫吸附法检测细胞间黏附分子-1、基质金属蛋白酶2、碱性磷酸酶水平。

1.4.5 评估两组美容效果 于治疗前后采用红色美学

评分(0~14分,从7个方面评估软组织美学)、白色美学评分(0~10分,从5个方面评估牙冠美学)进行评估,评分与美学效果呈正相关。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0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。

2 结果

2.1 两组咀嚼效率比较 观察组治疗后咀嚼效率高

于对照组($P < 0.05$),见表1。
2.2 两组临床疗效比较 对照组显效20例,有效12例,无效9例;观察组显效28例,有效11例,无效2例。观察组总有效率为95.12%(39/41),高于对照组的78.05%(32/41)($\chi^2 = 5.145$,

$P = 0.023$)。

2.3 两组牙周指标比较 观察组治疗后牙周指标均

优于对照组($P < 0.05$),见表2。
2.4 两组龈沟液指标比较 观察组治疗后龈沟液指

标均优于对照组($P < 0.05$),见表3。
2.5 两组美容效果比较 观察组治疗后红色、白色

美学评分均高于对照组($P < 0.05$),见表4。

表1 两组咀嚼效率比较($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
对照组	41	48.12 ± 3.55	63.40 ± 4.04 ^a
观察组	41	47.61 ± 3.62	75.20 ± 4.27 ^a
<i>t</i>		0.644	12.854
<i>P</i>		0.521	0.000

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

表2 两组牙周指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	临床附着水平(mm)		探诊深度(mm)		菌斑指数(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	41	1.17 ± 0.18	1.58 ± 0.24 ^a	2.07 ± 0.38	2.76 ± 0.45 ^a	1.56 ± 0.19	2.11 ± 0.23 ^a
观察组	41	1.20 ± 0.19	1.41 ± 0.22 ^a	2.13 ± 0.41	2.41 ± 0.42 ^a	1.54 ± 0.21	1.93 ± 0.22 ^a
<i>t</i>		0.734	3.343	0.687	3.641	0.452	3.621
<i>P</i>		0.465	0.001	0.494	0.001	0.652	0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

表3 两组龈沟液指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	细胞间黏附分子-1($\mu\text{g/L}$)		基质金属蛋白酶2($\mu\text{g/L}$)		碱性磷酸酶(mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	41	37.94 ± 5.28	61.58 ± 5.46 ^a	97.62 ± 16.57	151.29 ± 21.54 ^a	385.37 ± 41.25	475.31 ± 48.20 ^a
观察组	41	38.20 ± 5.32	46.12 ± 5.40 ^a	96.13 ± 17.04	119.51 ± 18.06 ^a	387.40 ± 43.07	415.64 ± 45.35 ^a
<i>t</i>		0.222	12.891	0.401	7.239	0.218	5.773
<i>P</i>		0.825	0.000	0.689	0.000	0.828	0.000

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

表4 两组美容效果比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	红色美学评分		白色美学评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	41	5.36 ± 1.18	7.85 ± 1.25 ^a	4.65 ± 1.02	7.57 ± 1.20 ^a
观察组	41	5.41 ± 1.21	8.61 ± 1.33 ^a	4.72 ± 0.98	8.24 ± 1.26 ^a
<i>t</i>		0.189	2.666	0.317	2.466
<i>P</i>		0.850	0.009	0.752	0.016

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

前牙大面积缺损是牙体硬组织的严重丧失,常表现为牙冠损坏与牙本质暴露,不仅增高牙髓炎与过敏风险,亦影响咀嚼、美观及颌面结构健康^[8]。对于需保留牙根的严重缺损,全冠修复(如全瓷冠、金属冠)为首选方案。在桩核材料选择上,既往普遍采用金属桩核,而随着口腔医学进步,玻璃纤维桩因具备更优的稳定性与抗折性能,已在临床广泛应用^[9]。

本研究中,观察组治疗后咀嚼效率高于对照组($P<0.05$);观察组总有效率高于对照组($P<0.05$)。分析原因为,烤瓷冠桥联合金属桩核修复虽机械性能良好且价格低廉,但长期易因金属离子释放导致牙龈染色;同时,金属桩核与牙体机械强度存在显著差异,操作复杂,共同导致根折风险较高^[10]。相比之下,全瓷冠桥联合玻璃纤维桩生物相容性更佳,且纤维桩的弹性模量与牙本质相近,可有效分散咬合力,减少应力集中,从而降低根折风险^[11]。即便修复失败,也多表现为粘接松动脱落,易于补救;配合全冠对牙体的保护及其自身韧性,可进一步缓冲咬合力、降低折裂风险,有助于提升咀嚼效率与总有效率^[12]。观察组治疗后牙周指标、龈沟液指标均优于对照组($P<0.05$)。分析原因为,烤瓷冠桥联合铸造金属桩核方案,在口腔潮湿环境下,容易析出金属离子,导致腐蚀风险增高,同时刺激牙龈,引起炎症反应,最终影响牙周健康^[13]。而全瓷冠联合玻璃纤维桩的生物相容性及耐腐蚀性均较好,这可减轻对牙龈的刺激,且纤维桩韧性良好,有利于避免应力集中,并减少机械性刺激。此外,全瓷冠边缘密合度更好,这也可降低菌斑堆积风险,进而保护牙周组织^[14]。观察组治疗后红色、白色美学评分均低于对照组($P<0.05$)。分析原因为,全瓷冠的透光性近似天然牙釉质,优于不透明的金属冠。结合与牙本质颜色相近的纤维桩,可共同减少对光线的阻挡,从而有效恢复牙体通透性并降低色差;同时全瓷冠、纤维桩无金属成分,能够避免因金属离子导致的牙龈边缘灰染,从而维持牙龈美观;加之其对牙周组织影响更小,与牙龈密合度更高,故而美学效果更好^[15]。

综上所述,采用全瓷冠桥联合玻璃纤维桩修复前牙大面积缺损临床效果确切,有效提高咀嚼效率及美容效果,改善牙周状况,降低龈沟液指标。

[参考文献]

- [1]王华娟,孟媛,孙干.全瓷冠联合不同纤维桩在前牙牙体缺损中的修复效果及对美观度和龈沟液中炎症因子的影响[J].中南医学科学杂志,2024,52(6):1010-1013.
- [2]邱瑾,王娟,董炳晨,等.玻璃纤维桩树脂核用于上颌前牙区修复的美容效果及牙菌指数和稳固性分析[J].河北医学,2022,28(9):1529-1533.
- [3]江帆,任世鹏.玻璃纤维桩与石英纤维桩分别联合全瓷冠修复前牙牙体缺损的疗效观察[J].临床口腔医学杂志,2020,36(2):113-116.
- [4]杨海珍,张红梅,张帆,等.玻璃基陶全瓷氧化锆全瓷及纤维桩氧化锆冠修复对后牙体缺损患者咀嚼能力及龈沟液炎症损伤指标的影响[J].河北医学,2023,29(11):1857-1863.
- [5]薛陆峰,薛秋波,陆伟.玻璃纤维桩联合全瓷冠修复前牙大面积缺损效果及对咀嚼能力的影响[J].中国医药导报,2022,19(3):103-106.
- [6]李燕侠,马毅慧,董青山.前磨牙大面积牙体缺损根管治疗后不同修复方式的3年临床效果评价[J].华南国防医学杂志,2022,36(4):261-264.
- [7]中华口腔医学会口腔修复学专业委员会.金合金修复牙体缺损的临床指南[J].中华口腔医学杂志,2022,57(6):553-556.
- [8]董凯丽,吕珊珊,张敏.玻璃纤维与钴铬合金桩核全瓷冠修复前牙残根残冠效果比较[J].上海口腔医学,2025,34(2):166-170.
- [9]胡梦甜,潘树矿,丁凤,等.玻璃纤维桩全瓷冠修复在后牙严重牙体缺损中应用效果[J].临床军医杂志,2024,52(8):847-849,853.
- [10]孙建伟,文星.CAD/CAM氧化锆桩核与玻璃纤维桩树脂核在上颌前牙区修复患者中的效果比较[J].实用临床医药杂志,2020,24(6):76-78.
- [11]李亚萍,谢春.玻璃纤维桩树脂核用于修复上颌前牙区缺损临床效果观察[J].湖南师范大学学报(医学版),2022,19(3):82-85.
- [12]付艺璇,郭晓阳,马晓平,等.不同类型桩核修复腭尖缺损上颌前磨牙后抗折力的对比研究[J].现代口腔医学杂志,2021,35(3):154-158.
- [13]王智慧,李娟.前牙牙体缺损中玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠美学修复的效果分析[J].现代医学与健康研究(电子版),2024,8(23):82-85.
- [14]雷雨露,姜亚鹏,方首谔.玻璃纤维桩及二氧化锆全瓷冠在牙体缺损中的修复效果及影响因素分析[J].上海口腔医学,2024,33(5):543-547.
- [15]朱政,高姗,庞敏,等.玻璃陶瓷全瓷冠桥联合多根管玻璃纤维桩对前牙大面积缺损的修复效果及美学效果[J].现代生物医学进展,2025,25(3):557-565.

收稿日期: 2025-11-5 编辑: 朱思源