

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.08.029

牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗前牙残根残冠的有效性以及对美观度的影响

叶雨, 张小宁

(北京市上地医院口腔科, 北京 100084)

[摘要]目的 探索前牙残根残冠运用牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗的有效性。方法 选择北京市上地医院2023年6月-2024年12月收治的102例前牙残根残冠患者为研究对象,按照随机数字表法分为参照组与研究组,每组51例。参照组接受玻璃纤维桩修复术治疗,研究组接受牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗,比较两组美观度、咀嚼功能、炎症因子水平以及不良事件发生情况。结果 两组治疗后PES、WES评分高于治疗前,且研究组高于参照组($P<0.05$);两组治疗后咀嚼效率以及咬合力高于治疗前,且研究组高于参照组($P<0.05$);两组治疗后前列腺素E₂、基质金属蛋白酶2、细胞间黏附分子均低于治疗前,且研究组低于参照组($P<0.05$);研究组不良事件发生率(1.96%)低于参照组(17.65%)($P<0.05$)。结论 前牙残根残冠治疗中运用牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术疗效好,可以提高美观度,提高患者咀嚼功能,降低炎症因子水平以及不良事件发生几率。

[关键词] 前牙残根残冠;牙冠延长术;玻璃纤维桩修复术

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)08-0114-04

Efficacy of Crown Lengthening Surgery Combined with Glass Fiber Post Restoration in the Treatment of Anterior Teeth Residual Roots and Crowns and its Impact on Aesthetics

YE Yu, ZHANG Xiaoning

(Department of Stomatology, Beijing Shangdi Hospital, Beijing 100084, China)

[Abstract]**Objective** To explore the efficacy of crown lengthening surgery combined with glass fiber post restoration in the treatment of anterior teeth residual roots and crowns. **Methods** A total of 102 patients with anterior teeth residual roots and crowns admitted to Beijing Shangdi Hospital from June 2023 to December 2024 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the reference group and the study group, with 51 patients in each group. The reference group was treated with glass fiber post restoration, and the study group was treated with crown lengthening surgery combined with glass fiber post restoration. The aesthetics, masticatory function, inflammatory factor levels and adverse events were compared between the two groups. **Results** After treatment, the scores of PES and WES in the two groups were higher than those before treatment, and those in the study group were higher than those in the reference group ($P<0.05$). After treatment, the masticatory efficiency and occlusal force in the two groups were higher than those before treatment, and those in the study group were higher than those in the reference group ($P<0.05$). After treatment, the levels of prostaglandin E₂, matrix metalloproteinase 2 and intercellular adhesion molecule in the two groups were lower than those before treatment, and those in the study group were lower than those in the reference group ($P<0.05$). The incidence of adverse events in the study group (1.96%) was lower than that in the reference group (17.65%) ($P<0.05$). **Conclusion** The application of crown lengthening surgery combined with glass fiber post restoration in the treatment of anterior teeth residual roots and crowns has a good curative effect. It can improve the aesthetics, enhance the masticatory function, and reduce the levels of inflammatory factors and the incidence of adverse events.

[Key words] Anterior teeth residual roots and crowns; Crown lengthening surgery; Glass fiber post restoration

前牙残根残冠 (anterior teeth residual roots and crowns) 指的是前牙因龋病、外伤等原因导致的牙冠大部分缺损。前牙是口腔中承担咬合、美观和发音功能的关键牙齿, 损伤后接受治疗具有重要意义。前牙残根残冠的治疗需以保留天然牙为目标, 结合根管治疗、桩核修复、全冠修复等疗法恢复牙齿功能与形态^[1]。但常规桩核法需去除较多牙齿, 破坏原始美观; 全冠义齿因缺少支撑而影响义齿美观和稳定性^[2]。目前临床针对前牙残根残冠患者逐步应用以牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗。其中, 牙冠延长术是指通过对牙龈进行切削与修补, 促进牙龈回到最佳状态, 从而获得较佳的美观^[3]。玻璃纤维桩修复术采用高强度的玻纤加固, 其承载力和稳定性更好, 同时可以最大程度地保存牙齿, 更好地适应患者的美观要求^[4]。为更好地了解牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗前牙残根残冠的效果, 本研究结合2023年6月-2024年12月我院收治的102例前牙残根残冠患者临床资料展开分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择北京市上地医院2023年6月-2024年12月收治的102例前牙残根残冠患者为研究对象, 按照随机数字表法分为参照组与研究组, 每组51例。参照组男31例, 女20例; 年龄23~62岁, 平均年龄 (42.88 ± 4.77) 岁; 疾病类型: 外伤20例, 龋坏至龈下31例。研究组男30例, 女21例; 年龄24~60岁, 平均年龄 (42.59 ± 4.55) 岁; 疾病类型: 外伤22例, 龋坏至龈下29例。两组性别、年龄及疾病类型比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。本研究患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合前牙残根残冠相关诊断^[5]; 松弛度均为 I 级; 经根管治疗且符合桩核修复适应证; 临床资料完整。排除标准: 麻醉品不耐受或过敏; 有凝血障碍; 无法耐受手术。

1.3 方法 两组均接受常规根管治疗, 通过X线片检查患者根管充填情况及口腔健康状况。使用4%阿替卡因局麻。参照组接受玻璃纤维桩修复术治疗, 用与玻璃纤维桩相匹配的根管钻剔净根管内填料, 于距根尖1/3~2/3处做根管预备; 根据根管

的深度和直径, 选择合适光纤桩, 用镊子将其固定于根管中, 防止感染, 确定根管长度后, 将其切成所需要的长度; 酸蚀后干燥, 将粘合剂涂抹在根管、牙体粘接面和纤维桩上, 然后用光固灯进行辐照, 持续20 s。向根管中注入树脂水泥, 然后将涂抹有树脂水门汀的光纤桩插入根管中, 转动10 s, 然后用光固化灯照射, 持续40 s, 进行预硬化, 然后移除过量树脂核心, 再次光照固化直至完全固化为止, 给予正常排龈、印模技术和全瓷冠修复技术处理。研究组接受牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗, 探查龈下断端的确切部位, 沿龈缘做一斜切口, 充分暴露牙根表面, 并注意齿槽横截面与牙槽骨嵴间距3~4 mm。术后6~8周行玻璃纤维桩修复术治疗, 方法与参照组相同。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美观度 运用红色美学指数 (PES) 以及白色美学指数 (WES) 进行评估, 总分分别为14分、10分, 分值越高说明美观度越佳。

1.4.2 评估两组咀嚼功能 包括咀嚼效率以及咬合力。咀嚼效率测量方式: 患者咀嚼2 g花生米, 两侧均咀嚼20次后, 收集残渣, 以蒸馏水搅拌并过筛, 烘干后进行称重。咀嚼效率 = (咀嚼前花生重量 - 残留固体重量) / 咀嚼前花生重量 $\times 100\%$ 。咬合力使用智取ZQ-009牙齿咬合力测试仪进行检测, 连续测量3次取平均值。

1.4.3 测定两组炎症因子水平 取龈沟液以酶联免疫吸附法测定前列腺素E₂、基质金属蛋白酶2、细胞间黏附分子水平。

1.4.4 记录两组不良事件发生情况 包含牙冠松动或脱落、牙根断折、桩核断折。

1.5 统计学方法 以SPSS 28.0统计学软件分析数据, 计数资料以 $[n (\%)]$ 表示, χ^2 检验; 计量资料采取 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, t 检验; $P < 0.05$ 说明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组美观度比较 两组治疗后PES、WES评分高于治疗前, 且研究组高于参照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组咀嚼功能比较 两组治疗后咀嚼效率以及咬合力高于治疗前, 且研究组高于参照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组炎症因子水平比较 两组治疗后前列腺素

E₂、基质金属蛋白酶2、细胞间黏附分子水平均低于治疗前,且研究组低于参照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组不良事件发生情况比较 研究组不良事件发生率低于参照组($P<0.05$),见表4。

表1 两组美观度比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	PES 评分		WES 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	51	2.60 ± 0.66	8.10 ± 0.22 ^a	2.80 ± 0.32	8.35 ± 0.29 ^a
参照组	51	2.61 ± 0.68	6.55 ± 0.19 ^a	2.81 ± 0.29	6.12 ± 0.25 ^a
<i>t</i>		0.0753	38.0792	0.1653	41.5932
<i>P</i>		0.9401	0.0000	0.8690	0.0000

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表2 两组咀嚼功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	咀嚼效率(%)		咬合力(lbs)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	51	56.82 ± 7.12	90.12 ± 5.93 ^a	83.56 ± 6.98	142.65 ± 10.05 ^a
参照组	51	56.91 ± 7.25	76.98 ± 10.05 ^a	83.13 ± 6.74	116.98 ± 9.25 ^a
<i>t</i>		0.0632	8.0416	0.3164	13.4213
<i>P</i>		0.9497	0.0000	0.7523	0.0000

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表3 两组炎症因子水平比较($\bar{x}\pm s$, μg/L)

组别	<i>n</i>	前列腺素 E ₂		基质金属蛋白酶 2		细胞间黏附分子	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	51	89.62 ± 7.87	14.23 ± 3.52 ^a	191.56 ± 12.52	94.56 ± 10.05 ^a	70.05 ± 6.98	35.89 ± 3.65 ^a
参照组	51	89.55 ± 7.28	21.06 ± 4.25 ^a	191.25 ± 13.05	118.65 ± 9.25 ^a	70.10 ± 6.77	46.69 ± 6.12 ^a
<i>t</i>		0.0466	9.1166	0.1224	12.5952	0.0367	10.8237
<i>P</i>		0.9629	0.0000	0.9028	0.0000	0.9708	0.0000

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表4 两组不良事件发生情况比较 [*n* (%)]

组别	<i>n</i>	牙冠松动或脱落	牙根断折	桩核断折	发生率
研究组	51	1 (1.96)	0	0	1 (1.96) [*]
参照组	51	3 (5.88)	2 (3.92)	4 (7.84)	9 (17.65)

注:^{*}与参照组比较, $\chi^2=7.0957$, $P=0.0077$ 。

3 讨论

前牙残根残冠是前牙因多种因素导致的牙体缺损或缺损,但是剩余的牙根尚在,需要通过方法使其恢复正常的形态。应用玻璃纤维桩修复术可修复该类型缺损,玻璃纤维桩具有良好的生物相容性,能够给患者带来较大的支撑力和稳定性。但单纯使用玻璃纤维桩义齿,易使其与周边

组织不和谐,无法达到美学要求^[6]。牙冠延长术基础上结合玻璃纤维桩修复术能对剩余的牙体缺损进行全冠延长,达到更好的修复效果^[7]。

本研究结果显示,两组治疗后PES、WES评分高于治疗前,且研究组高于参照组($P<0.05$)。分析认为,玻璃纤维桩具有较好的透光性及天然色泽,故其后期制作的全瓷义齿具

有较佳的美学价值,然而,由于残冠的存在,影响美观度。牙冠延长术能暴露部分冠部,为后续口腔修复提供有利条件,改善牙齿外形,提升美观度,优化冠与邻近牙齿之间的协调性^[8]。两组治疗后咀嚼效率以及咬合力高于治疗前,且研究组高于参照组($P<0.05$)。分析认为,玻璃纤维桩修复术可使牙体得到较好的固位,提高修复体稳定性和持久性^[9]。牙冠延长术指通过外科手术去除部分齿槽骨及牙龈组织,从而使临床上的冠长得到延长,同时也能露出充足的健康牙齿,为后续修复提供固位基础。将牙冠延长术与玻璃纤维桩修复术相结合,可提高修复体的抗扭转能力和咬合承载能力,改善咀嚼效率^[10]。两组治疗后前列腺素 E_2 、基质金属蛋白酶2、细胞间黏附分子水平平均低于治疗前,且研究组低于参照组($P<0.05$)。分析认为,通过牙冠延长术,可增大义齿与周边牙的结合范围,增加义齿固位,改善义齿美学效果^[11]。牙冠延长术基础上结合玻璃纤维桩修复术,修复体边缘可精准设计于龈上或齐龈位置,便于患者日常清洁,降低菌斑和牙石堆积风险,避免继发牙龈炎或牙周炎,恢复牙周组织的生理性轮廓,促进牙龈与修复体边缘的密合性,有效地控制患者的牙周病变,有利于修复体与周边组织的协调结合,改善炎症因子水平^[12]。本研究结果还显示,研究组不良事件发生率低于参照组($P<0.05$)。分析认为,残根或残冠修复后,患者牙根及牙根裸露在空气中,长期处于感染环境中,易发生根尖周炎、牙髓炎等疾病,严重时可导致口腔黏膜发生病变^[13, 14]。玻璃纤维桩具有与自然牙本质相近的弹性模量,能有效地分散牙齿的受力,降低根折风险。纤维桩的透光性与牙体颜色接近,可避免金属桩可能引发的牙龈灰染。此外,纤维桩对牙周组织无电化学腐蚀风险,长期稳定性更佳。结合纤维桩的高粘接强度可降低修复体脱落风险,避免过度磨牙导致的牙体薄弱,治疗安全性较高^[15]。

综上所述,牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗可以提高前牙残根残冠患者的美观度、咀嚼效率、咬合力,还可以降低炎症因子水平以及不良事件发生几率,值得临床应用。

[参考文献]

[1]江菊美,丁晓琳,李建新.牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复

术治疗前牙残根残冠的疗效及美学评价[J].中国美容医学,2023,32(9):160-163.

[2]陈芳.牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术在前牙残根残冠患者中的应用效果[J].医学美学美容,2024,33(18):15-18.

[3]刘涛,刘建彰.下颌第一磨牙不同桩核位置数目玻璃纤维桩全瓷修复后基牙应力的三维有限元分析[J].中国医师杂志,2022,24(6):881-885,891.

[4]蒋志勇,于琼琼.牙冠延长术后桩核修复在牙体缺损至龈下残根残冠患者中的应用观察[J].中国医疗美容,2021,11(3):94-98.

[5]中华口腔医学会.中华口腔医学会第16次全国口腔医学学术会议(2014年会)会议通知[J].口腔颌面外科杂志,2014(2):146.

[6]李华清,陈晓艳,卓秋鸿.玻璃纤维桩全瓷冠修复对根管治疗后前磨牙抗折性的影响[J].中国卫生标准管理,2023,14(18):81-85.

[7]张晓卫,宋冬生,孙凯莹,等.不同治疗方法对中青年残根残冠患者咀嚼功能及舒适度的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(10):1889-1893.

[8]李崇娟,刘铮,王帅.数字化辅助美学牙冠延长术对前牙缺损修复效果及微笑美学的影响[J].中国医疗美容,2024,14(6):71-74.

[9]谭锦生,欧恩夷,陈豪,等.前牙残根残冠患者应用玻璃纤维桩与铸造金属桩核修复治疗的效果差异[J].医学美学美容,2021,30(7):72-73.

[10]聂金玲.玻璃纤维桩在前牙残根残冠固定修复治疗中的临床效果[J].中国药物与临床,2021,21(7):1112-1114.

[11]王继军,田红梅,孟晓曼.老年前牙残根残冠患者应用玻璃纤维桩核与铸造金属桩核的修复效果比较观察[J].中国美容医学,2022,31(8):163-166.

[12]林晓华,张晶.前牙美学牙冠延长术在上颌前牙牙体缺损修复中的应用及美学效果分析[J].中国美容医学,2023,32(6):141-144.

[13]张楠,兰婷.玻璃纤维桩核冠与钴铬合金桩核冠修复磨牙残根残冠患者的效果分析[J].国际医药卫生导报,2024,30(17):2828-2832.

[14]方丹,应凯俊.牙体分割术与锤凿拔除术治疗残根残冠的疗效对比[J].浙江创伤外科,2022,24(3):539-540.

[15]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.

收稿日期:2025-3-14 编辑:刘雯