

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.02.014

• 口腔美学修复 •

纤维桩加氧化锆冠修复对牙体大面积缺损患者 美学效果及咀嚼功能的影响

唐欢欢

(贵阳市第一人民医院口腔科, 贵州 贵阳 550000)

[摘要]目的 分析纤维桩加氧化锆冠修复对牙体大面积缺损患者美学效果及咀嚼功能的影响。方法 选取2022年1月-2023年12月于贵阳市第一人民医院口腔科就诊的92例牙体大面积缺损患者,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组46例。对照组采用金属桩加烤瓷冠修复,观察组采用纤维桩加氧化锆冠修复,比较两组美学效果、咀嚼功能、牙周健康指标、并发症发生率。结果 观察组美学效果评分均高于对照组 ($P<0.05$);观察组修复1年后咀嚼功能均优于对照组 ($P<0.05$);观察组修复1年后牙周健康指标均优于对照组 ($P<0.05$);观察组并发症发生率(4.35%)低于对照组(19.57%) ($P<0.05$)。结论 采用纤维桩加氧化锆冠修复牙体大面积缺损能够有效改善咀嚼功能及牙周健康状况,降低并发症发生率,提高美学效果。**[关键词]** 纤维桩;氧化锆冠;牙体大面积缺损;美学效果;咀嚼功能

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)02-0055-04

Effect of Fiber Post Combined with Zirconia Crown Restoration on Aesthetic Effect and Masticatory Function in Patients with Extensive Tooth Defect

TANG Huanhuan

(Department of Stomatology, the First People's Hospital of Guiyang, Guiyang 550000, Guizhou, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of fiber post combined with zirconia crown restoration on aesthetic effect and masticatory function in patients with extensive tooth defect. **Methods** A total of 92 patients with extensive tooth defect admitted to the Department of Stomatology of the First People's Hospital of Guiyang from January 2022 to December 2023 were selected. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 46 patients in each group. The control group was treated with metal post and porcelain-fused-to-metal crown restoration, and the observation group was treated with fiber post combined with zirconia crown restoration. The aesthetic effect, masticatory function, periodontal health indicators and complication rate were compared between the two groups. **Results** The scores of aesthetic effect in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). At 1 year after restoration, the masticatory function of the observation group was better than that of the control group ($P<0.05$). At 1 year after restoration, the periodontal health indicators of the observation group were all better than those of the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group (4.35%) was lower than that in the control group (19.57%) ($P<0.05$). **Conclusion** Fiber post combined with zirconia crown restoration for extensive tooth defect can effectively improve masticatory function and periodontal health status, reduce the incidence of complications, and enhance aesthetic effect.

[Key words] Fiber post; Zirconia crown; Extensive tooth defect; Aesthetic effect; Masticatory function

牙体大面积缺损(extensive tooth defect)属于临床口腔科常见病,主要因龋齿、外伤、牙髓病治疗后牙体组织破坏等因素引发,严重影响患者的口腔健康及生活质量^[1]。牙体大面积

缺损修复以恢复牙齿的生理形态、咀嚼功能及美学外观,同时以保障剩余正常牙体组织及牙周组织的健康为目标^[2]。目前,临床可选择的修复方式包括桩核冠修复、嵌体修复等,其中桩核冠

修复的固位稳定、修复效果相对确切,已成为牙体大面积缺损的首选修复方案。传统桩核冠修复一般会采用金属桩加烤瓷冠组合修复治疗,其中金属桩强度高、固位力强^[3],但生物相容性较差、容易导致患者出现牙龈染色、美学效果不佳等问题,且烤瓷冠长时间使用后可能出现瓷崩、颜色老化等情况。随着口腔材料学的逐渐发展,纤维桩与氧化锆冠逐渐应用在牙体修复领域中^[4]。纤维桩具有弹性模量与天然牙本质接近的特点,其具有生物相容性好、耐腐蚀、不影响影像学检查等优势,可降低剩余牙体组织的应力集中程度及牙齿折裂率;氧化锆冠是由氧化锆陶瓷材料制成,具有良好的机械强度、耐磨性及美学性能的特点,颜色和天然牙相近,且生物相容性良好,不易引起牙周刺激等反应^[5]。基于此,本研究旨在分析纤维桩加氧化锆冠修复对牙体大面积缺损患者美学效果及咀嚼功能的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2023年12月于贵阳市第一人民医院口腔科就诊的92例牙体大面积缺损患者,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组46例。对照组男25例,女21例;年龄22~58岁,平均年龄(38.56±7.23)岁;患牙位置:前牙20颗,后牙26颗;缺损原因:龋齿28颗,外伤12颗,牙髓治疗后牙体破坏6颗。观察组男24例,女22例;年龄23~59岁,平均年龄(39.12±7.35)岁;患牙位置:前牙21颗,后牙25颗;缺损原因:龋齿27颗,外伤13颗,牙髓治疗后牙体破坏6颗。两组性别、年龄、缺损原因比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究所有患者及其家属均签署知情同意。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合牙体大面积缺损诊断标准,且剩余牙体组织缺损至少1/2,无法直接作充填修复治疗;②患牙牙根长度充足,即长度至少为10 mm,牙根未发生明显吸收、折裂,牙槽骨吸收不足1/3;③口腔卫生状况相对良好。排除标准:①伴发严重牙周炎、根尖周炎未得到有效控制者;②有夜磨牙、紧咬牙等不良咀嚼习惯者;③对修复材料存在过敏史;④伴发全身系统性疾病,如糖尿病、自身免疫性疾病。

1.3 方法 两组患者在修复前均需要做好口腔清洁、牙周基础性治疗,需保证口腔环境和修复术相符。

1.3.1 对照组 采用金属桩加烤瓷冠修复:①桩道

预备:使用低速手机配合专用车针,沿着根管方向作预备桩道工作,桩道直径为根管直径的1/3~1/2,长度为牙根长度的2/3~3/4,保留根尖封闭区为3~5 mm;②金属桩核制作与粘接:使用钴铬合金制作金属桩核,经试戴调整至贴合桩道后,使用自粘接树脂水门汀(3M Deutschland GmbH,国械注进20163171289,型号:RelyX™ U200、RelyX™ U200 Automix)将金属桩核粘接固定在桩道中;③烤瓷冠制作:取模制作钴铬合金基底烤瓷冠;④烤瓷冠粘接:经试戴后,重点调整其颜色匹配度、邻面接触及咬合关系,确认满意后使用树脂粘接剂进行粘接固定。嘱患者修复半年及1年后来院复诊。

1.3.2 观察组 采用纤维桩加氧化锆冠修复:①桩道预备:和对照组桩道预备标准相同,需保证桩道形态规则、光滑;②纤维桩制作与粘接:选择和桩道相匹配的玻璃纤维桩,经试戴并合适后,使用自粘接树脂水门汀将纤维桩进行粘接固定,然后经光照固化;③牙体预备:使用光固化树脂堆核,恢复其牙体正常的解剖形态,然后根据氧化锆冠修复的要求做牙体预备,需保证预备体轴面聚合度、边缘形态与规范相符;④氧化锆冠制作与粘接:进行印模后,使用CAD/CAM系统制作氧化锆全冠,经试戴后,重点调整其颜色匹配度、邻面接触及咬合关系,确认满意后使用树脂粘接剂进行粘接固定。嘱患者修复半年及1年后来院复诊。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 于修复1年后由2名经验丰富的口腔科医师根据口腔修复美学评价标准从颜色匹配度、形态自然度、邻面接触关系3个角度进行盲法评估,每个维度评分范围均为0~10分,分值越高表示美学效果越好。

1.4.2 评估两组咀嚼功能 于修复1年后使用咬合力测试仪检测其患侧最大咬合力;使用吸光度法检测咀嚼效率,将花生仁作为测试食物,计算咀嚼后食物颗粒的吸光度值,将其换算为咀嚼效率(%),吸光度值越高,咀嚼效率越好。

1.4.3 测量两组牙周健康指标 于修复1年后使用牙龈指数(GI)评价牙龈炎症程度(0分:牙龈健康;1分:牙龈轻度充血;2分:牙龈中度红肿;3分:牙龈重度红肿、出血),使用牙周探针测量牙周袋深度(PD)及附着水平(AL)。

1.4.4 记录两组并发症发生率 包括修复体松动脱落、瓷崩裂、牙龈染色、根尖周炎等。

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 两组美学效果比较 观察组美学效果评分均高于对照组 ($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组咀嚼功能比较 观察组修复1年后咀嚼功

能均优于对照组 ($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组牙周健康指标比较 观察组修复1年后牙周健康指标均优于对照组 ($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组并发症发生率比较 观察组发生修复体松动脱落1例,瓷崩裂1例;对照组发生修复体松动脱落3例,瓷崩裂3例,牙龈染色2例,根尖周炎1例。观察组并发症发生率为4.35% (2/46),低于对照组的19.57% (9/46) ($\chi^2 = 5.060$, $P = 0.024$)。

表1 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	颜色匹配度	形态自然度	邻面接触关系
观察组	46	9.12 ± 0.62	9.05 ± 0.58	9.23 ± 0.65
对照组	46	7.23 ± 0.85	7.15 ± 0.78	7.32 ± 0.81
<i>t</i>		12.184	13.258	12.473
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表2 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	最大咬合力 (N)		咀嚼效率 (%)	
		修复前	修复1年后	修复前	修复1年后
观察组	46	325.64 ± 45.32	623.54 ± 58.72	52.36 ± 5.87	89.63 ± 5.24
对照组	46	328.25 ± 46.15	512.36 ± 52.45	53.12 ± 5.92	75.32 ± 6.15
<i>t</i>		0.274	9.577	0.618	12.012
<i>P</i>		0.785	0.000	0.538	0.000

表3 两组牙周健康指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	GI (分)		PD (mm)		AL (mm)	
		修复前	修复1年后	修复前	修复1年后	修复前	修复1年后
观察组	46	1.23 ± 0.32	0.32 ± 0.10	3.56 ± 0.52	2.15 ± 0.32	2.54 ± 0.41	1.23 ± 0.25
对照组	46	1.25 ± 0.31	0.65 ± 0.15	3.62 ± 0.55	2.87 ± 0.45	2.58 ± 0.43	1.86 ± 0.32
<i>t</i>		0.304	12.415	0.538	8.844	0.063	10.522
<i>P</i>		0.762	0.000	0.592	0.000	0.950	0.000

3 讨论

牙体大面积缺损修复需同时兼顾修复体的固位稳定性、美学效果及功能恢复,同时还需最大程度保护剩余牙体组织及牙周健康。传统金属桩加烤瓷冠修复的应用,虽然能满足基本修复需求,但在美学效果、生物相容性及牙周保护方面存在明显缺陷,无法满足现代患者对修复效果的多元化需求^[6]。随着现代口腔修复材料及技术的

发展,纤维桩与氧化锆冠的组合修复方案逐渐成为临床研究热点。美学效果是牙体修复效果的重要评价指标,尤其对于前牙缺损患者而言。

本研究中,观察组美学效果评分均优于对照组 ($P < 0.05$),这彰显了纤维桩加氧化锆冠的美学优势。氧化锆陶瓷材料具备较为出色的透光性与颜色可调节性,能够精准匹配天然牙的色泽,且其表面光滑细腻,在形态上对天然牙的模拟效



果更佳。相比之下,金属桩易致使牙龈染色,烤瓷冠的颜色稳定性相对欠佳,长期使用后易出现色泽暗沉的情况,从而影响修复的美学效果^[7]。此外,纤维桩作为非金属材料,不会对牙龈组织的健康造成影响,可避免金属桩对牙龈产生刺激并引发染色问题,进而提升整体美学效果^[8]。观察组修复1年后咀嚼功能均优于对照组($P<0.05$),这表明纤维桩加氧化锆冠能更有效地恢复患者咀嚼功能。这主要得益于:纤维桩具备良好的机械强度及固位力,和树脂核及氧化锆冠能够形成稳固的修复体结构,便于承受正常的咀嚼压力^[9];氧化锆冠的硬度较高、耐磨性较强,可以模拟天然牙的咀嚼效能,且咬合面形态能够精准调整,从而保证咬合关系的协调性,提高咀嚼效率。相比之下,金属桩虽然强度较高,但弹性模量和天然牙差异较为明显,容易导致咀嚼应力集中,可能会影响咀嚼舒适度及效率,且烤瓷冠耐磨性相对较差,长期使用后容易出现瓷面磨损,进而降低咀嚼功能^[10]。牙周健康维护属于牙体修复成功的重要保障。本研究结果还显示,观察组修复1年后牙周健康指标均优于对照组($P<0.05$),这一结果与纤维桩及氧化锆冠的优良生物相容性密切相关:纤维桩是由生物相容性较为优异的玻璃纤维材料制成,其不会释放金属离子,从而减少牙龈炎症反应^[11];氧化锆冠的表面较为光滑,其表面不易附着菌斑及牙石,且对牙周组织的刺激性较小,可有效维护牙周健康。而金属桩表面容易形成氧化层,可能引发牙龈过敏或炎症,烤瓷冠边缘粗糙部分容易滋生细菌,长时间刺激牙周组织,致使牙周健康状况恶化。除此之外,纤维桩加氧化锆冠修复体的边缘密闭性更加良好,能避免细菌侵入,降低根尖周炎及修复体松动脱落等并发症发生率,进一步体现了该方案的临床安全性优势^[12]。观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$)。原因在于:一是纤维桩弹性模量和天然牙本质相贴近,在粘接固定后可以更好地适应牙体的内部应力分布,可降低因应力集中引发的边缘微缝隙^[13];二是氧化锆冠通过使用CAD/CAM技术制作,精度更高,可以与预备体形成紧密贴合的边缘,进而阻挡细菌及食物残渣侵入,降低继发龋及牙周炎症发生风险^[14, 15]。

综上所述,采用纤维桩加氧化锆冠修复牙体大面积缺损能够有效改善咀嚼功能及牙周健康状况,降低并发症发生率,提高美学效果。

[参考文献]

[1]汪洋.氧化锆陶瓷在口腔修复中的应用[J].全科口腔医学电子杂志,2016,3(14):9,13.

[2]郑玉波.玻璃纤维桩与铸造金属桩在牙体缺损修复中的应用效果分析[J].医药论坛杂志,2018,39(2):131-132.

[3]程磊,柴丛娜,陈庆勇,等.不同材质冠修复体在后牙牙体缺损美学修复治疗中的疗效评价[J].中国美容医学,2022,31(11):157-160.

[4]金星.纤维桩和金属桩修复大面积牙体缺损的临床疗效分析[J].中国医疗美容,2016,6(7):62-64.

[5]贾兆群,王波,王新涛,等.多根管纤维桩联合氧化锆全瓷冠修复治疗磨牙大面积牙体缺损患者的效果及对患者牙周健康和咀嚼效率的影响[J].医学美学美容,2024,33(22):146-150.

[6]张书波.纤维桩在前牙美学修复中的临床应用[J].河南医学高等专科学校学报,2017,29(5):450-451.

[7]马小倩.根管治疗后不同全冠修复方式在牙隐裂伴牙髓炎患者中的修复效果及预后分析[C]//中国老年保健协会.长者“护航计划”——第四届中西医融合助力现代医学发展会议论文集(下).河北省保定市涞源县医院,2025:238-240.

[8]陈文丽,谢小飞,刘芳,等.根管治疗后高嵌体与纤维桩核冠修复后牙牙体缺损的临床疗效观察[J].中华全科医学,2021,19(5):767-770.

[9]王富强,岳旭阳.牙冠延长术联合纤维桩核冠修复治疗牙体缺损效果分析[J].河南外科学杂志,2023,29(3):137-140.

[10]张俊溢,朱志敏.氧化锆全瓷冠联合玻璃纤维桩修复牙体缺损的疗效及其预后的影响因素研究[J].黑龙江医学,2025,49(8):927-930.

[11]李沛桐,周云.纤维桩修复与铸造金属桩核冠修复后牙牙体大面积缺损的效果比较[J].中国社区医师,2024,40(25):16-18.

[12]褚芹芹,潘宝胜,张辉,等.氧化锆桩加氧化锆冠与纤维桩加氧化锆冠修复牙体大面积缺损的效果观察[J].河北医学,2025,31(6):987-993.

[13]李丁新,王玉玮,赵飞,等.玻璃纤维桩氧化锆全瓷冠修复前牙牙体缺损效果及对患者咀嚼能力的影响[J].中国医药导报,2019,16(21):112-115.

[14]何娟,李鹏.两种修复方式对磨牙根管治疗后牙体大面积缺损患者修复效果的影响[J].中国美容医学,2020,29(9):148-151.

[15]杨海珍,张红梅,张帆,等.玻璃基陶全瓷氧化锆全瓷及纤维桩核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.