

石英纤维桩与金属铸造桩用于前牙大面积缺损的修复效果比较

杨伊汭, 温颖, 孙轶, 安冰韬, 陈洁点

(首都医科大学附属北京中医医院口腔科 北京 100010)

[摘要]目的: 观察针对前牙大面积缺损患者实施石英纤维桩和金属铸造桩修复的美学效果差异。方法: 纳入笔者医院2019年5月-2023年5月收治的102例前牙大面积缺损患者, 分别采用石英纤维桩(石英桩组, $n=48$)和金属铸造桩(金属桩组, $n=54$)进行修复, 比较两组的修复情况、咬合功能、美学效果和修复体不良事件发生情况。结果: 石英桩组患者修复后颜色匹配度、边缘适合性良好率明显高于金属桩组($P<0.05$), 两组修复体完整性比较差异无统计学意义($P>0.05$); 石英桩组患者咬合能力、咀嚼效率均明显高于金属桩组($P<0.05$); 石英桩组患者红色美学指数(PES)评分、满意度评分均明显高于金属桩组($P<0.05$); 石英桩组患者水平与垂直骨吸收量明显低于金属桩组($P<0.05$); 石英桩组患者修复体不良事件发生率明显低于金属桩组($P<0.05$)。结论: 相较传统金属铸造桩, 石英纤维桩修复前牙大面积缺损的颜色匹配度、边缘适合性及咬合功能更好, 修复体不良事件发生率低, 且具有更佳的美学效果。

[关键词] 前牙大面积缺损; 石英纤维桩; 金属铸造桩; 修复; 美学效果

[中图分类号]R783.4 [文献标志码]A [文章编号]1008-6455(2026)01-0144-04

Comparison of the Restorative Effects of Quartz Fiber Post and Metal Casting Post on Repair of Large Area Defects of Anterior Teeth

YANG Yimi, WEN Ying, SUN Yi, AN Bingtao, CHEN Jiedian

(Department of Stomatology, Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University, Beijing 100010, China)

Abstract: Objective To observe the difference in cosmetic effect of quartz fiber post and metal casting post in the treatment of patients with large area defects of anterior teeth. **Methods** 102 patients with large area defects of anterior teeth were included in the hospital from May 2019 to May 2023. Quartz fiber post (quartz post group, $n=48$) and metal casting post (metal post group, $n=54$) were used to repair respectively. The repair status, occlusal function, aesthetic effect and occurrence of adverse events of restorations were compared between both groups. **Results** The good rates of color matching degree and edge fitness in the quartz post group were significantly higher than those in the metal post group ($P<0.05$), but there was no obvious difference in the restoration integrity between the two groups ($P>0.05$). The occlusal ability and chewing efficiency were significantly higher in the quartz post group than those in the metal post group ($P<0.05$). The pink esthetic score (PES) and satisfaction score of patients in the quartz post group were significantly higher than those in the metal post group ($P<0.05$). The horizontal and vertical bone absorption volumes in the quartz post group were significantly lower compared to the metal post group ($P<0.05$). The incidence rates of adverse events of restorations in the quartz post group were significantly lower compared with those in the metal post group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with traditional metal casting post, quartz fiber post has better color matching degree, edge fitness and occlusal function in repairing large area defects of anterior teeth, and the latter one has lower incidence rates of adverse events and better aesthetic effect.

Key words: large area defects of anterior teeth; quartz fiber post; metal casting post; restorative; aesthetic effect

前牙缺损在临床上极为常见, 缺损后需要进行牙体修复, 恢复其口腔功能, 然而前牙大面积缺损是临床牙缺损修复中的难点, 常规的填充修复效果不佳, 即使修复也难

以保持长久的稳固性^[1-2]。随着临床医学技术的发展, 目前临床上对前牙大面积缺损多以桩核修复为主, 极大增加了其实用性, 如最早应用的金属铸造桩, 在临床以其较好的

机械强度和物理性能获得认可，但易因咬合应力集中出现根折，同时其美观度也不甚理想，近年来也有许多新型修复材料在临床应用，如石英纤维桩或玻璃纤维桩，此类材质具有良好的生物相容性和柔韧性，外观与天然牙的光学特征接近^[3-5]。本文旨在探讨传统的金属铸造桩与石英纤维桩修复前牙大面积缺损的应用效果，现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：纳入笔者医院2019年5月-2023年5月收治的102例前牙大面积缺损患者，分别采用石英纤维桩（石英桩组， $n=48$ ）和金属铸造桩（金属桩组， $n=54$ ）进行修复。两组基线资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表1。本研究已经医院伦理委员会审核批准，且患者均签订知情同意书。

表1 两组一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$)

一般资料	石英桩组 ($n=48$)	金属桩组 ($n=54$)	χ^2/t 值	P 值
性别 (男/女)	29/19	36/18	0.429	0.512
部位 (中切牙/侧切牙)	16/32	19/35	0.039	0.844
年龄/岁	35.42±6.24	36.18±6.06	0.623	0.534
体质量指数/kg·m ⁻²	21.86±3.22	22.05±2.96	0.310	0.757
缺损面积/mm ²	2.16±0.14	2.13±0.15	1.040	0.301

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准：①前牙大面积缺损，均位于上颌；②满足桩核冠修复条件，拟行桩核冠修复；③年龄18~60岁；④临床资料完整。

1.2.2 排除标准：①修复不耐受或存在过敏等禁忌；②合并精神疾病、配合性不佳；③伴有口腔颌面部肿瘤、感染等；④重要脏器功能障碍。

1.2.3 剔除标准：①中途主动放弃；②随访失访；③发生严重并发症，中断研究；④其他原因导致退出。

1.3 方法

1.3.1 金属桩组：借助X线、CT收集缺损部位影像学数据，明确缺失部位与颌部关系，确定修复方案。于局麻下行根管治疗，观察2周，使用系列根管预备G钻、P钻，根据预备钻的大小逐级提拉式预备根管，根管预备长度为牙根长度的2/3~3/4，牙本质肩领保留 ≥ 2 mm，模型制备采用硅橡胶及超硬石膏，在技工处完成金属桩核制备，口内试戴满意

后粘固就位，并完成修复。

1.3.2 石英桩组：根管治疗同金属桩组，将粘接剂注入根管内，装满之后，将纤维桩置入根管内，保证一定的压力，干燥后去除溢出的粘接剂，随后塑造桩外形，固定40 s，完成修复。

随后，两组患者均采用氧化锆全瓷冠进行修复，均由同一组医师完成修复，并随访10个月。

1.4 观察指标

1.4.1 修复情况：修复后6个月，观察颜色匹配度，并借助叩诊、X线等评估修复牙体的边缘适合情况和完整度，修复体无松动、叩诊无不适、X线显示根尖无阴影即边缘适合情况和完整度良好。

1.4.2 咬合力及咀嚼效率：随访10个月后，测定修复体咬合能力，采用咬合力测定仪（MCF-8701型）检测10次，取均值；同时检测咀嚼效率，指导患者咀嚼20次花生米（每次2 g），将咀嚼物与蒸馏水混匀，以200目筛子过筛、称重，计算咀嚼前后重量比例。

1.4.3 美学效果：随访10个月后，以红色美学指数（Pink Esthetic Score, PES）^[6]和患者满意度对修复体美学效果进行评估，PES评分包括龈乳头、软组织、牙槽突等多个项目，每项目记0~2分，总分14分，分值越高效果越好；患者主观满意度包括修复体外观、颜色、舒适性及面容等方面，每项按满意情况记1~5分，总分20分，分值越高患者对修复体美学效果越满意。

1.4.4 骨吸收量：随访10个月后，以平行投射技术摄片测量修复后水平与垂直骨吸收量。

1.4.5 修复体相关不良事件：记录随访期内修复体不良事件的发生率。

1.5 统计学分析：采用SPSS 22.0统计软件分析数据，计数资料以[例（%）]表示，采用 χ^2 检验；符合正态分布的计量资料以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，采用 t 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组修复情况比较：石英桩组患者修复后颜色匹配度、边缘适合性良好率明显高于金属桩组（ $P<0.05$ ），两组修复体完整性比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表2。

2.2 两组咀嚼功能比较：石英桩组患者咬合能力、咀嚼效率均明显高于金属桩组（ $P<0.05$ ）。见表3。

表2 两组修复情况比较

[例（%）]

组别	颜色匹配度		边缘适合性		修复体完整性	
	良好	差	良好	差	良好	差
石英桩组 ($n=48$)	47 (97.92)	1 (2.08)	46 (95.83)	2 (4.17)	48 (100.00)	0 (0.00)
金属桩组 ($n=54$)	41 (75.93)	13 (24.07)	44 (81.48)	10 (18.52)	50 (92.59)	4 (7.41)
χ^2 值	10.378		5.042		1.926	
P 值	<0.001		0.025		0.158	

具有良好的机械性和粘接性，热膨胀系数较低，不会因化学、物理作用产生严重变形，降低了松动和脱落的风险，同时，即使失败再治疗也无需拔出牙根，具有可重复性，这均是金属铸造桩不具备的优势。此外，在骨吸收量方面石英桩组明显优于金属桩组，提示石英桩具有良好的生物相容性，能为修复体提供稳固支撑，减少牙槽骨吸收，同时在修复时纤维桩具有更好的促进箍效应。然而在远期效果上仍需要追踪观察，如有研究发现^[15]，以玻璃纤维材质修复后在牙龈着色及美观方面显著优于金属材料，但也有修复失败病例，这可能与玻璃纤维桩机械性能（潜在性弯曲影响粘合界面边缘封闭性）有关，因此在修复时需要注意。

综上，采用石英纤维桩修复前牙大面积缺损患者，在修复效果和恢复口腔咬合功能、美观度上较金属铸造桩优势明显，短期发生根折等不良事件的风险较低，是较为理想的牙体修复材料。然而本文研究样本量和随访时间十分有限，其实用性仍需深入研究，后期需要扩大样本和随访时间，针对远期效果进行追踪观察。

[参考文献]

- [1]Huang D, Luo L, Lan X. Efficacy of crown lengthening for restoration of maxillary anterior tooth defects[J]. Am J Transl Res, 2023,15(7):4649-4657.
- [2]Almulhim K S, AlSheikh R, Abdalla M, et al. Toward esthetically and biomechanically reliable anterior resin composite restorations: Current clinical experiences among dental practitioners in Saudi Arabia[J]. F1000Res, 2023,12:359.
- [3]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.
- [4]张丽霞. 前牙大面积缺损修复中采用石英纤维桩的应用价值分析[J]. 山西医药杂志, 2022,51(16):1839-1841.
- [5]王心玲, 肖瑞. Emax高嵌体与石英纤维桩结合全瓷冠修复大面积牙缺损的疗效及预后[J]. 临床与病理杂志, 2022,42(11):2706-2712.
- [6]Kniha K, Kniha H, Grunert I, et al. Esthetic evaluation of maxillary single-tooth zirconia implants in the esthetic zone[J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2019,39(5):e195-e201.
- [7]钟群, 贾爽, 叶荣荣, 等. 高强纤维树脂贴面在前牙美容修复中的应用评价[J]. 上海口腔医学, 2021,30(2):120-123.
- [8]郭晶, 李迎楼, 安佰利. 树脂分层修复与全瓷修复体在前牙缺损修复中的应用比较[J]. 中国美容医学, 2024,33(12):168-171.
- [9]Ishikawa T, Fukuba S. Esthetic management of anterior implants in advanced periodontal defects[J]. Int J Esthet Dent, 2024,19(1):60-73.
- [10]Alkhazaleh A, Tsujimoto A. Management of multifactorial stained enamel defects on anterior dentition using a combination treatment of whitening, microabrasion, resin infiltration and resin-based composite restoration[J]. Oper Dent, 2023,48(3):251-257.
- [11]李素贞, 陈丹宇, 陈向琼. 金属桩与纤维桩修复前牙残根残冠临床效果比较[J]. 临床军医杂志, 2023,51(4):408-410.
- [12]楼雨欣, 任薇, 董博, 等. 聚合瓷遮色铸造桩在前牙美学修复中应用1例[J]. 华西口腔医学杂志, 2021,39(1):115-120.
- [13]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.
- [14]孙欢, 吴杨, 郭倩, 等. 石英纤维桩与金属桩核修复前牙效果比较[J]. 临床军医杂志, 2022,50(1):67-69.
- [15]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.

[收稿日期]2024-08-26

本文引用格式: 杨伊汨, 温颖, 孙轶, 等. 石英纤维桩与金属铸造桩用于前牙大面积缺损的修复效果比较[J]. 中国美容医学, 2026,35(1):144-147.

· 告作者和读者 ·

关于冒充我刊编辑行骗的严正声明

近期，编辑部接到举报，发现有人以知网、万方等数据库上传论文信息为由，冒充我刊编辑与作者联系，用于商业盈利，从事非法活动，严重扰乱我刊正常的编读往来及日常工作，影响我刊声誉。为避免广大作者/读者受骗，维护我刊合法权益，现严正声明：

一、冒充我刊编辑/机构者，请立即停止一切侵权行为和非法活动；

二、我刊保留进一步诉诸法律权利，必要时上报公安机关依法追究不法分子的法律责任和经济损失；

三、知网、万方等各大数据库收录的论文信息由我刊编辑部统一交付其上传，不会再与作者核对上传与否的信息；

四、我刊官网: www.zgmryx.com, 唯一投稿邮箱: zgmryx@163.com; 退修稿件邮箱: zgmryxtxyj@163.com; 办公咨询电话: 029-83659967。

退修意见及录用通知均由编辑部如上邮箱统一发送，无私人电话及邮箱联系作者，请广大作者及读者提高警惕，谨防上当受骗，如遇上述情况，及时与编辑部联系。