

全瓷牙与烤瓷牙修复在口腔修复中的有效性及安全性比较

葛情怡

(昆山市精神卫生中心, 江苏 昆山 215300)

[摘要]目的 比较在口腔修复中应用全瓷牙与烤瓷牙修复的有效性及其安全性。方法 选取2021年9月-2025年9月于昆山市精神卫生中心行口腔修复的70例患者,以随机数字表法分为对照组和研究组,各35例。对照组采用金属烤瓷牙修复,研究组采用全瓷牙修复,比较两组修复效果、咀嚼功能、并发症发生率、修复满意度。结果 研究组边缘密合度、修复体完整性、牙齿颜色、牙周组织状态优良率均高于对照组($P<0.05$);研究组修复1个月后咬合力、咀嚼效率均高于对照组($P<0.05$);研究组并发症发生率(5.71%)低于对照组(25.71%)($P<0.05$);研究组修复满意度(97.14%)高于对照组(80.00%)($P<0.05$)。结论 在口腔修复中采用全瓷牙修复可改善患者的咀嚼功能,提高修复效果及修复满意度,有利于降低并发症发生风险,应用有效性及安全性均高于金属烤瓷牙修复。

[关键词] 口腔修复; 烤瓷牙; 全瓷牙; 咀嚼功能

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)03-0042-04

Comparison of Efficacy and Safety of All-ceramic Restoration versus Porcelain-Fused-to-Metal Restoration in Oral Restoration

GE Qingyi

(Kunshan Mental Health Center, Kunshan 215300, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To compare the efficacy and safety of all-ceramic restoration and porcelain-fused-to-metal restoration in oral restoration. **Methods** A total of 70 patients who underwent oral restoration at Kunshan Mental Health Center from September 2021 to September 2025 were selected, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 35 patients in each group. The control group received porcelain-fused-to-metal restoration, and the study group received all-ceramic restoration. The restoration effect, masticatory function, complication rate and restoration satisfaction were compared between the two groups. **Results** The excellent and good rates of marginal adaptation, restoration integrity, tooth color matching and periodontal tissue status in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). At 1 month after restoration, the occlusal force and masticatory efficiency in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the study group (5.71%) was lower than that in the control group (25.71%) ($P<0.05$). The restoration satisfaction rate in the study group (97.14%) was higher than that in the control group (80.00%) ($P<0.05$). **Conclusion** In oral restoration, all-ceramic restoration can improve patients' masticatory function, enhance restoration effect and satisfaction, and reduce the risk of complications. All-ceramic restoration shows superior efficacy and safety compared with porcelain-fused-to-metal restoration.

[Key words] Oral restoration; Porcelain-fused-to-metal restoration; All-ceramic restoration; Masticatory function

牙齿缺损(tooth defect)是口腔科常见的疾病,不仅会影响发音、咀嚼等基本生理功能,还可能引起颌面外形改变,导致患者的生活质量降低^[1]。近些年,随着口腔修复领域技术的持续发

展与进步,在牙齿缺损或缺失修复方面的技术逐步完善^[2]。烤瓷牙与全瓷牙在临床固定义齿修复中因其美学与功能恢复的优异特性成为主流选择方式^[3]。烤瓷牙修复体采用金属内冠结合表面瓷

层结构,兼具力学性能与美学需求,临床应用历史悠久且技术成熟度较高,广泛应用于磨牙区等高咬合负荷区域的修复中;全瓷牙修复体采用了氧化锆、氧化铝等全瓷材料整体成型,生物相容性与仿生美学效果更佳,避免了金属过敏反应与牙龈边缘着色等^[4]。然而,烤瓷牙可能出现金属基底暴露、瓷体剥脱等不良症状;全瓷牙可能出现抗折性能较弱、修复费用较高等局限,二者均有一定应用局限性,其效果差异仍存争议^[5]。基于此,本研究旨在比较全瓷牙与烤瓷牙修复在口腔修复中的有效性及安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年9月-2025年9月于昆山市精神卫生中心行口腔修复的70例患者,以随机数字表法分为对照组和研究组,各35例。对照组男19例,女16例;年龄22~65岁,平均年龄(43.52±3.36)岁;牙齿缺损部位:前牙51颗,后牙46颗,患牙共97颗。研究组男17例,女18例;年龄20~67岁,平均年龄(44.05±3.15)岁;牙齿缺损部位:前牙46颗,后牙49颗,患牙共95颗。两组性别、年龄及牙齿缺损部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:确诊为牙齿缺损,需进行固定修复治疗;年龄 ≥ 18 岁。排除标准:存在认知、视听障碍,无法配合研究;基牙松动或存在牙髓炎、根尖周炎等牙体牙髓疾病;有金属过敏史或陶瓷材料过敏史;凝血功能异常;妊娠期或哺乳期女性;中途退出研究。

1.3 方法 对照组采用金属烤瓷牙修复:术前对基牙条件进行评估,排除禁忌证,对活髓基牙经局麻下进行牙髓治疗,将腐质清除并调整咬合面。基牙预备中按规范定量磨削牙体组织(0.5~1.0 mm),制备羽状肩台(0.3~0.5 mm)以保障修复体固位空间,使用生理盐水冲洗后进行隔湿干燥处理。选用钴铬合金铸造的金属基底冠(广州瑞鑫通科技有限公司,国械注准20233171542,型号:RXT-01,规格:5 kg或10 kg),对其进行表面烤瓷粉(德国维他公司,国械注准20152170828,型号:VITA VMK Master)涂覆,根据邻牙比色高温烧结堆瓷塑形,精细打磨加工完成形态与色泽协调的修复体。对患者进行修复体试戴过程中评估边缘密合度、美观效果及咬合功能,对于边

缘密合度或咬合过高等问题进行调磨修正,确认适配后使用玻璃离子粘接剂(上海青普齿科材料有限公司,国械注准20173634292,型号:GI-1型;规格:粉,20 g/瓶)对修复体进行固定,注意排除气泡干扰,将多余的粘接剂清除,最后复查咬合状态。嘱患者修复治疗24 h内避免使用修复侧进行咀嚼,做好口腔卫生管理,使用温水漱口,口服抗生素预防感染(3 d),建立复查机制(修复后1周、1、3、6、12个月),对修复体稳定性、并发症、牙周健康情况进行监测。研究组采用全瓷牙修复:该组的修复术前准备过程参考对照组,完成基牙评估和处理。基牙预备中按全瓷修复标准定量磨削牙体组织(0.8~1.2 mm),制备直角肩台(0.5~1.0 mm)确保固位力,完成冲洗隔湿处理后采用口内扫描技术取模,实时传输数据。选用氧化锆材料作为修复体,经CAD系统设计修复体的形态与咬合面,经CAM切削胚体后高温烧结(1350~1450℃)强化,再经瓷层堆塑与天然牙比色后完成上釉处理,最终确保修复体的透明度和光泽度更具备仿生效果。对患者进行试戴过程中,重点对边缘间隙($\leq 50 \mu\text{m}$)、美观仿真度、咬合功能进行检测,对于边缘缺陷或咬合高点进行精细的调整。粘接前对基牙和修复体粘接面实施酸蚀、硅烷化处理以增强其结合力,在严格隔湿条件下使用树脂粘接剂完成粘固,将多余的材料清除以优化咬合关系。修复术后的护理要求参考对照组,同时强调避免咀嚼硬物,指导患者正确使用牙线清洁修复体邻间隙。复查时间与对照组相同,对全瓷牙完整性、牙周健康状况、色泽稳定性进行重点监测,对异常情况及时处理。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 修复1个月后参考美国加州牙科协会制定标准评价,包括边缘密合度(优:理想状态,即修复体与牙体组织密合良好无间隙;良:探针检查时未见裂隙但有阻滞感;差:肉眼可见裂隙,牙本质暴露或粘接材料)、修复体完整性(优:修复体无缺损;良:有微小缺陷但不影响功能;差:存在破裂、脱落、崩缺,需重新修复)、牙齿颜色(优:修复体与邻牙颜色协调无差异;良:有轻微色差但可接受;差:修复体与邻牙有色差)、牙周组织状态(优:健康牙龈,无萎缩;良:探诊有轻微出血,局部存在炎症;差:可见肿胀,存在自发性出血,需及时干预)。优良率=优率+良率。



1.4.2检测两组咀嚼功能 修复1个月后评价。咬合力:采用光学传感器测量系统量化。咀嚼效率:让患者咀嚼干焙花生米(5 g)30次,将咀嚼物收集后使用标准筛网过滤,称量未过筛的残渣重量;咀嚼效率=(初始重量-去残渣重量)/初始重量×100%。

1.4.3记录两组并发症发生率 包括崩瓷、牙龈发炎、修复体脱落、修复体折裂。

1.4.4调查两组修复满意度 采用医院自制满意度问卷针对功能性、美观性评价,以患者主观感受为主,0~70分为不满意,71~90分为一般满意,91~100分为非常满意。满意度=一般满意率+非常满意率。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0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 研究组边缘密合度、修复体完整性、牙齿颜色、牙周组织状态优良率均优于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组咀嚼功能比较 研究组修复1个月后咬合力、咀嚼效率高于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 对照组发生修复体脱落3例,崩瓷、牙龈发炎、修复体折裂各2例;研究组发生崩瓷、修复体折裂各1例。研究组并发症发生率为5.71%(2/35),低于对照组的25.71%(9/35)($\chi^2=5.285, P=0.022$)。

2.4 两组修复满意度比较 对照组非常满意15例,一般满意13例,不满意7例;研究组非常满意22例,一般满意12例,不满意1例。研究组修复满意度为97.14%(34/35),高于对照组80.00%(28/35)($\chi^2=5.081, P=0.024$)。

表1 两组修复效果比较 [n(%)]

组别	患牙	边缘密合度				修复体完整性			
		优	良	差	优良率	优	良	差	优良率
对照组	97	77(79.38)	13(13.40)	7(7.22)	90(92.78)	78(80.41)	11(11.34)	8(8.25)	89(91.75)
研究组	95	90(94.74)	5(5.26)	0	95(100.00) ^a	90(94.74)	4(4.21)	1(1.05)	94(98.95) ^b

组别	牙齿颜色				牙周组织状态			
	优	良	差	优良率	优	良	差	优良率
对照组	79(81.44)	12(12.37)	6(6.19)	91(93.81)	74(76.29)	13(13.40)	10(10.31)	87(89.69)
研究组	93(97.89)	2(2.11)	0	95(100.00) ^c	88(92.63)	5(5.26)	2(2.11)	93(97.89) ^d

注: ^a与对照组比较, $\chi^2=7.115, P=0.008$; ^b与对照组比较, $\chi^2=5.561, P=0.018$; ^c与对照组比较, $\chi^2=6.066, P=0.014$; ^d与对照组比较, $\chi^2=5.513, P=0.019$ 。

表2 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	咬合力 (lbs)		咀嚼效率 (%)	
		修复前	修复1个月后	修复前	修复1个月后
对照组	35	85.44 ± 7.36	117.56 ± 8.43	69.55 ± 4.32	84.55 ± 5.06
研究组	35	85.16 ± 7.15	138.16 ± 7.63	70.05 ± 4.16	90.35 ± 5.41
t		0.161	10.718	0.493	4.632
P		0.872	0.000	0.623	0.000

3 讨论

口腔修复美学涵盖了美学设计、实施与效果评价的全过程,作为综合重建口腔功能与恢复美观的治疗体系,其修复技术因其可预测性成为牙齿缺损的主流修复方案^[6]。随着患者对美学需求

的提升,推动了口腔修复体设计向功能与美观双重目标演进,并开发出美学单冠、粘接基台等专用部件,优化了软硬组织的协调性^[7]。烤瓷修复体具有优异的抗折性能和仿生美学效果,可有效恢复牙齿形态功能,适用于前牙美学修复,但烤

瓷牙因金属基底很容易出现修复体色失真、颈缘黑线等现象,可能导致患者发生牙龈红肿出血等牙周刺激症状^[8]。相较而言,全瓷修复体制作流程简单、色泽逼真度较高,临床接受度较高。全瓷牙具有良好的生物相容性和耐腐蚀特性,能够有效减少牙周组织不良反应,降低颈缘黑线等不良状况,作为仿生修复技术,全瓷牙在透明度与折射率方面更接近天然牙釉质,耐磨性与射线通透性更优异,但采用全瓷牙需要患者注意修复后可能存在折裂风险,两种修复材料各具优势与局限^[9]。

本研究中,研究组边缘密合度、修复体完整性、牙齿颜色、牙周组织状态优良率均优于对照组($P<0.05$)。分析原因:在材料特性方面,烤瓷牙金属基底在烧结冷却过程中易发生变形导致边缘微裂隙,而全瓷牙使用氧化锆材料并通过数字化加工,边缘精度可达 $\leq 50 \mu\text{m}$ ^[10]。在生物相容性方面,烤瓷牙金属腐蚀可能引起颈缘黑线进而刺激牙周组织,而全瓷牙无金属离子释放,避免了金属过敏反应或牙龈染色情况,牙周状态更佳;在美学性能方面,烤瓷牙金属基底易导致修复体色失真,而全瓷牙使用的材料,透光性和天然牙釉质更接近,故全瓷牙的修复效果更优^[11]。研究组修复1个月后咬合力、咀嚼效率高于对照组($P<0.05$)。分析原因:在力学设计方面,全瓷牙经CAD系统精准重建了咬合面形态,优化了殆力分布,虽然氧化锆的抗压强度略低于金属材料,但其弹性模量更接近天然牙,能够有效缓冲咬合冲击^[12]。此外,与烤瓷牙相比,全瓷牙的功能适配性更高,因其无金属基底干扰,所以咬合调磨更精准,能够提升咀嚼效能^[13]。研究组并发症发生率低于对照组,修复满意度高于对照组($P<0.05$)。分析原因:与烤瓷牙相比,全瓷牙因一体成型,规避了“瓷-金属”界面剥离风险;在操作中使用树脂粘接剂联合硅烷化处理,粘接强度更高(相较于玻璃离子),减少了修复体脱落发生率;全瓷牙使用的材料杜绝了金属过敏以及牙龈染色情况,故牙龈发炎症状也减少^[14]。此外,全瓷牙的仿生效果较烤瓷牙更佳,其透明度和色泽逼真度更高,且无金属刺激及边缘微渗漏,减少了术后敏感或反复炎症,提高了患者的舒适度,故整体满意度更高。

综上所述,在口腔修复中采用全瓷牙修复可

改善患者的咀嚼功能,提高修复效果及修复满意度,有利于降低并发症发生风险,应用有效性及安全性均高于金属烤瓷牙修复。

[参考文献]

- [1]褚芹芹,褚赛赛,张辉,等.瓷贴面修复技术与全瓷冠修复上前牙牙体损伤的疗效对比分析[J].中国美容医学,2025,34(12):148-152.
- [2]李戎,周麟,徐旺.3D打印全瓷嵌体技术修复牙体缺损的临床疗效观察[J].中国美容医学,2023,32(12):141-144.
- [3]祁智勤,石秀荣.二氧化锆全瓷牙对前牙牙体缺损患者修复效果及咀嚼能力的影响[J].吉林医学,2024,45(8):1874-1877.
- [4]吴超.在口腔美容修复中采用铸瓷贴面和烤瓷全冠技术的效果与牙周状况分析[J].医学美学美容,2021,30(1):73.
- [5]叶讷.二氧化锆全瓷冠、金合金烤瓷冠在上前牙牙体缺损修复中的应用效果和安全性研究[J].临床医学,2021,41(12):15-17.
- [6]徐园园,郝玲静,徐江.前牙美容修复中烤瓷贴面和全瓷冠的应用效果评价[J].吉林医学,2020,41(2):369-370.
- [7]周磊,张艳芳,丁彤,等.分析二氧化锆全瓷冠对前牙缺损修复患者龈沟TNF- α 、IL-6、CRP的影响[J].临床和实验医学杂志,2021,20(23):2571-2574.
- [8]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.
- [9]王帅,李珍,冯靳秋.全瓷预成冠对乳磨牙大面积缺损修复效果的临床研究[J].口腔医学,2022,42(3):241-243,270.
- [10]肖莎,高承志,周冬平.全瓷高嵌体修复前磨牙缺损的近、远期效果及对牙功能的影响[J].上海口腔医学,2022,31(3):300-304.
- [11]魏宁,谢妍.二氧化锆全瓷冠与金合金烤瓷冠在上前牙牙体缺损修复中的效果及安全性比较[J].临床和实验医学杂志,2021,20(1):110-113.
- [12]陈丽荣,梁学进,杨凤英,等.数字化印模联合全瓷冠修复牙体缺损的临床疗效分析[J].上海口腔医学,2022,31(3):313-317.
- [13]李黎,李敏.瓷贴面和全瓷冠方法在前牙修复中的应用效果对比观察[J].人民军医,2021,64(11):1116-1118,1122.
- [14]雷雨露,姜亚鹏,方首镛.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.

收稿日期:2026-1-5 编辑:扶田