

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.09.038

二氧化锆修复体对口腔修复患者咀嚼功能的影响

杨子厚

(宁夏银川市兴庆区瑞尔诊所, 宁夏 银川 750000)

[摘要]目的 观察应用二氧化锆修复体进行口腔修复对患者咀嚼功能的影响。方法 选取2023年3月-2024年2月于宁夏银川市兴庆区瑞尔诊所行口腔修复的60例患者为研究对象,按照修复方案不同分为对照组和观察组,每组30例。对照组应用烤瓷合金冠进行修复,观察组应用二氧化锆修复体进行修复,比较两组咀嚼功能、修复效果及修复满意度。结果 观察组修复1周及1、3个月后咀嚼效率均优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组修复总有效率为96.67%,高于对照组的80.00%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组对咀嚼功能、舒适度、语言发音及美观性的满意度评分均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 在口腔修复中应用二氧化锆修复体不仅能够改善患者的咀嚼功能,还能强化修复效果,有利于提高患者满意度,临床应用价值确切。

[关键词] 二氧化锆修复体;口腔修复;咀嚼功能

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)09-0153-04

Effect of Zirconia Restoration on Masticatory Function in Patients Undergoing Oral Restoration

YANG Zihou

(Yinchuan Xingqing District Rui'er Clinic, Yinchuan 750000, Ningxia, China)

[Abstract]**Objective** To observe the effect of zirconia restoration on masticatory function in patients undergoing oral restoration. **Methods** A total of 60 patients who underwent oral restoration at Yinchuan Xingqing District Rui'er Clinic from March 2023 to February 2024 were selected as the research subjects. According to different restoration plans, they were divided into the control group and the observation group, with 30 patients in each group. The control group was restored with porcelain-fused-to-metal crown, and the observation group was restored with zirconia restoration. The masticatory function, restoration effect, and restoration satisfaction were compared between the two groups. **Results** After 1 week, 1 month and 3 months of restoration, the masticatory efficiency in the observation group was better than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The total effective rate of restoration in the observation group was 96.67%, which was higher than 80.00% in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The satisfaction scores of masticatory function, comfort, speech pronunciation and aesthetics in the observation group were all higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The application of zirconia restoration in oral restoration can not only improve the masticatory function of patients, but also enhance the restoration effect, which is beneficial for improving patient satisfaction. The clinical application value is definite.

[Key words] Zirconia restoration; Oral restoration; Masticatory function

口腔修复(oral restoration)是运用人工材料与技术,对牙体、牙列及颌面软硬组织缺损或缺失进行形态与功能恢复的口腔医学技术^[1]。

当前,临床上针对牙体畸形、牙齿变色及牙体缺损等问题以口腔修复为主,常用材料包括金属烤瓷修复体等。金属烤瓷修复体是传统且常用的方

法该修复体,其以金属合金为基底,曾在口腔修复领域获得广泛应用,但其在应用上存在一定局限性,这类修复体生物相容性较差,部分患者可能出现牙龈组织对金属离子的过敏反应,表现为牙龈红肿、出血,长期使用还可能因金属离子析出导致牙龈边缘发黑,影响美观,尤其是不利于前牙修复。近年来,二氧化锆修复体(zirconia restoration)作为一种新型的牙科材料,逐渐广泛应用于临床^[2]。二氧化锆修复体的力学性质优于常规金属材料,具有良好的耐蚀性和抗弯折的特性,极大地改善了牙齿的咀嚼功能,成为弥补金属烤瓷修复体的重要路径。此外,二氧化锆修复体与牙龈表面色泽相近,修复后美观度更佳,能够提高患者的修复满意度^[3]。鉴于此,本研究结合2023年3月-2024年2月于宁夏银川市兴庆区瑞尔诊所行口腔修复的60例患者临床资料,旨在探讨二氧化锆修复体对口腔修复患者咀嚼功能的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年3月-2024年2月于宁夏银川市兴庆区瑞尔诊所行口腔修复的60例患者为研究对象,按照修复方案不同分为对照组和观察组,每组30例。对照组男13例,女17例;年龄25~70岁,平均年龄(46.45±3.65)岁。观察组男14例,女16例;年龄26~70岁,平均年龄(46.85±3.16)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。本研究所有患者及家属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:①满足牙体修复治疗的相关标准;②X线片显示,患者颌面部结构及咬合关系均无异常;③牙齿未出现松动现象;④临床资料完善。排除标准:①根尖区存在慢性炎症病变;②咬合与下颌、颞部形态异常;③合并牙周疾病;④合并精神疾病,沟通与交流能力存在异常;⑤合并严重器质性疾病。

1.3 方法 所有患者在接受治疗前,需进行全面的口腔检查,通过拍摄X光片观察患者的牙根及周围牙槽骨的情况,确定是否存在炎症、牙根长度及形态等信息,制定合适的治疗方案。

1.3.1 对照组 采用常规烤瓷合金冠进行修复:磨除患者牙齿的唇面、舌面、邻面以及咬合面等

部分,使牙齿的外形呈特定的锥度和形态,以便为烤瓷合金冠提供足够的空间。在磨除过程中,尽量保留原有的牙体形态。采用合适的印模材料来制取牙齿及周围组织的印模。印模需要准确地复制出牙齿的形态、牙龈的位置以及咬合关系等信息。制取完成后,灌注石膏模型,在模型上制作烤瓷合金冠。制作完成后进行试戴,检查烤瓷合金冠的适合性、密合性以及咬合关系等情况,调整咬合面形态和邻近关系,保证边缘密合度等。

1.3.2 观察组 采用二氧化锆修复体进行修复:选择二氧化锆研磨仪器,对二氧化锆瓷块进行切割,将其作为患牙修复体的内冠,注意对其厚度的控制,一般在0.5~0.6 mm。使用口内扫描仪获取光学印模,导入软件设计全瓷冠三维模型,咬合面解剖形态参照对侧同名牙,轴面突度符合生理要求,按照设计模型切削成型,经1450℃高温烧结2 h,对咬合面及邻面进行外染色,模拟天然牙釉质纹理,最后上釉烧结,增强表面光泽度,制作完成后由患者试戴,若其在咬合方面无异常,则用玻璃离子粘固粉粘牢,随访时间为1年。

1.4 观察指标

1.4.1 检测两组咀嚼功能 患者漱口后,将5 g洗净的无皮花生放入口中咀嚼30 s,将咀嚼后的残渣吐到容器中,并用清水漱口,将漱口水吐入容器,收集完成后,加入蒸馏水1000 ml,搅动1 min,静置2 min,以蒸馏水为对照,在590 nm时用分光光度计检测吸收率,并在显示屏上记录读取数据,数值越高表示患者的咀嚼功能越好^[4]。

1.4.2 评估两组修复效果 结合“美国牙科协会”所制定的标准^[5]进行评估,显效:咬合状态较好,牙位较稳固,未出现显著的松动,其解剖形状接近于健康牙,咀嚼能力明显改善;有效:牙齿的咬合状态较好,牙齿的相对定位比较稳固,有些松动,修复体的形状和大小接近正常牙齿,但并不完全一致;无效:与上述条件不符。总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。

1.4.3 调查两组修复满意度 使用自制满意评定量表评定,量表信度为0.744,调查项目包括咀嚼功能、舒适度、语言发音以及美观性,单项总分均为10分,得分较高表示患者对修复效果的满意度越高。

1.5 统计学方法 采用SPSS 28.0统计学软件对本研

究数据进行分析, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料采用 $[n(%)]$ 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组咀嚼功能比较 观察组修复1周及1、3个月

后咀嚼效率均优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组修复效果比较 观察组修复总有效率高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组修复满意度比较 观察组对咀嚼功能、舒适度、语言发音及美观性的满意度评分均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	修复1周后	修复1个月后	修复3个月后
观察组	30	73.54 ± 1.12	83.58 ± 1.16	96.64 ± 1.14
对照组	30	65.42 ± 1.05	75.04 ± 1.07	88.36 ± 0.88
<i>t</i>		28.969	29.639	31.491
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表2 两组修复效果比较 [$n(%)$]

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效率
观察组	30	20 (66.67)	9 (30.00)	1 (3.33)	29 (96.67)*
对照组	30	16 (53.33)	8 (26.67)	6 (20.00)	24 (80.00)

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.043, P=0.044$ 。

表3 两组修复满意度比较 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)

组别	<i>n</i>	咀嚼功能	舒适度	语言发音	美观性
观察组	30	8.65 ± 1.39	9.31 ± 0.35	9.02 ± 0.61	9.55 ± 0.39
对照组	30	6.75 ± 1.03	6.23 ± 0.61	7.23 ± 0.51	6.61 ± 0.52
<i>t</i>		6.015	23.987	12.331	24.774
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

牙齿缺损及齿槽过大等异常情况会导致患者颜面外在美观受损, 还会影响其咀嚼功能, 需及时进行口腔修复^[6]。传统修复体虽具有良好的力学特性, 能够有效提高患者的咬合功能, 但其耐腐蚀性差, 易发生断裂、变色等不良反应, 严重影响最终修复效果^[7]。与烤瓷合金冠修复等方式相比, 二氧化锆修复体材料不但力学性能优良, 弯曲强度可达到1000 MPa, 且与人类牙周组织颜色接近, 修复后牙齿外观自然、逼真, 可提升美学效果^[8]。另外, 二氧化锆修复体还与牙周组织具有良好的相容性, 可以在增强耐腐蚀的同时, 将修复体折断、变色等不良反应的发病率有效降

低, 故患者对此修复材料的接受度较高^[9]。

本研究结果显示, 观察组修复1周及1、3个月后咀嚼效率均优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 提示二氧化锆修复体可有效改善患者的咀嚼功能。分析原因主要在于二氧化锆修复体可达到1000 MPa以上的抗弯强度, 有利于改善患者的咀嚼性能^[10]。同时, 由于二氧化锆修复体的颜色更接近于正常牙齿, 组织相容性较好, 因此在植入后不会受到龈沟液、唾液等因素的侵蚀, 极大地避免了修复体断裂现象发生, 同时也避免了修复体变色等问题。本研究结果还显示, 观察组对咀嚼功能、舒适度、语言发音及美观性的满意度评分均高于对照组, 差异有统计学

意义 ($P < 0.05$), 提示在口腔修复中应用二氧化锆修复体可提高患者的满意度, 与许方艳^[11]研究结果相似。分析原因, 二氧化锆作为一种新型的牙体组织修复材料, 不仅可以提高牙体组织的修复质量, 而且能有效改善患者的咬合能力。同时, 二氧化锆是一种无机非金属材料, 拥有全瓷牙和合金牙的特性, 其对口腔无任何刺激和过敏反应, 可避免齿缘变色情况发生^[12]。另外, 二氧化锆不会对X线和磁共振检查造成任何的干扰, 方便患者进行后续的检查 and 复查, 患者接受度较高^[13]。观察组修复总有效率为96.67%, 高于对照组的80.00%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 表示二氧化锆修复体能够提高修复效果, 是一种比较理想的修复材料。二氧化锆修复材料不受有关因素的侵蚀, 可确保修复体的功能持续时间更长, 有利于提高总体修复效果^[14]。虽然这种修复体具有良好的生物相容性, 但其与周边组织的长期稳定关系尚待研究。对此, 后续研究中要对该材料进行长时间的跟踪, 了解二氧化锆修复体与周边组织之间的长期交互作用, 进而确定其在骨诱导、软组织附着等过程中的特性, 为提高其生物学性能奠定基础, 从而开发出更高效低成本的制备方法, 以减少材料的制备成本^[15, 16]。

综上所述, 在口腔修复中应用二氧化锆修复体不仅能够改善患者的咀嚼功能, 还能强化修复效果, 有利于提高患者满意度, 临床应用价值确切。

[参考文献]

[1]郭亚林,彭靖园,钱冬冬,等.不同预设车针半径对二氧化锆修复体组织面车针补偿间隙的影响[J].上海口腔医学,2024,33(6):594-599.
[2]吴鑫,李文进.口腔修复中分别应用二氧化锆修复体和镍铬合金修复体的效果对比[J].中国药物滥用防治杂志,2024,30(12):2235-2236.
[3]王怡婷,文少敏,李小红,等.4种口腔修复材料对咀嚼及牙龈功能的影响[J].上海口腔医学,2023,32(4):405-409.

[4]哈斯达来,田硕,王艳华,等.不同材料全冠修复体边缘适合性的比较研究[J].中国实用口腔科杂志,2022,15(6):699-704.
[5]孙花宁.二氧化锆修复体在口腔修复中的临床应用效果分析[J].现代诊断与治疗,2024,35(8):1230-1232.
[6]郑军,高文冰,周文,等.CBCT 3D重建下纯钛切削桥架联合二氧化锆冠在即刻全口种植即刻修复中的应用[J].中国美容医学,2025,34(4):147-150.
[7]张丹,赵宇.二氧化锆全瓷冠与钴铬合金烤瓷冠在牙体缺损修复中的美学效果分析[J].中国美容医学,2023,32(2):131-134.
[8]代慧娟,王钊鑫,白布加甫·叶力思,等.三种咬合关系中树脂陶瓷冠和二氧化锆全瓷冠种植修复的生物力学差异[J].中国组织工程研究,2024,28(5):657-663.
[9]王军飒.口腔修复应用二氧化锆修复体的临床效果分析[J].实用中西医结合临床,2023,23(6):85-88.
[10]徐磊,郭敬奎,祁文,等.两种粘结体系用于活髓前牙二氧化锆全瓷冠临床修复的疗效观察[J].临床口腔医学杂志,2025,41(3):140-143.
[11]许方艳.口腔修复中应用二氧化锆修复体的效果观察[J].中国社区医师,2022,38(24):60-62.
[12]李洁妃,胡其勇,蓝浩,李琳.二氧化锆修复体与镍铬合金在口腔修复中的修复效能比较[J].中国现代医生,2022,60(23):6-9.
[13]仲东.3种材料种植体植入义齿修复钴铬合金聚合瓷冠、钴铬合金烤瓷冠、以及二氧化锆全瓷冠对种植体周围牙龈指数和龈沟液的影响[J].全科口腔医学电子杂志,2016,3(3):77-78.
[14]刘小瑜,陈西文,庄梦瑶,等.IPS e.max press热压铸造陶瓷全冠及二氧化锆全瓷冠对前牙修复患者牙龈健康美观度的影响[J].河北医学,2024,30(7):1140-1145.
[15]于竞璟,程春,邹英,等.二氧化锆根管桩联合树脂修复老年前磨牙牙体缺损的效果观察[J].新疆医科大学学报,2022,45(11):1311-1315.
[16]蒲天鹏.二氧化锆全瓷技术在口腔修复中的应用价值分析[J].甘肃科技,2019,35(20):127-129.

收稿日期: 2025-4-9 编辑: 扶田