

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.10.032

二氧化锆全瓷技术对口腔修复患者牙齿功能及美观度的影响

黄倩芸

(罗甸县人民医院, 贵州 黔南 550100)

[摘要]目的 分析在口腔修复中应用二氧化锆全瓷技术对患者牙齿功能及美观度的影响。方法 选择2020年1月-2025年1月于罗甸县人民医院行口腔修复的58例患者为研究对象,以随机数字表法分为参照组与试验组,每组29例。参照组采用钴铬合金烤瓷冠行口腔修复,试验组采用二氧化锆全瓷技术行口腔修复,比较两组修复效果、牙齿功能及美观度、口腔状况、不良反应发生情况。结果 试验组修复体完整、牙齿颜色匹配及修复体边缘密合占比均高于参照组($P<0.05$);试验组治疗后咬合功能、咀嚼功能及牙齿美观度评分均高于参照组($P<0.05$);试验组治疗后菌斑指数、牙龈指数及牙龈出血指数均低于参照组($P<0.05$);试验组不良反应发生率(3.45%)低于参照组(24.14%)($P<0.05$)。结论 在口腔修复中应用二氧化锆全瓷技术可有效改善患者的牙齿功能及美观度,能够提升修复效果,优化口腔状况,有利于降低不良反应发生几率,值得临床应用。

[关键词] 口腔修复; 二氧化锆全瓷技术; 钴铬合金烤瓷冠; 牙齿功能; 美观度

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)10-0130-04

Effect of Zirconia All-ceramic Technology on Dental Function and Aesthetics in Patients Undergoing Oral Restoration

HUANG Qianyun

(People's Hospital of Luodian, Qiannan 550100, Guizhou, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of zirconia all-ceramic technology on dental function and aesthetics in patients undergoing oral restoration. **Methods** A total of 58 patients who underwent oral restoration at People's Hospital of Luodian from January 2020 to January 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the reference group and the experimental group by the random number table method, with 29 patients in each group. The reference group received oral restoration with cobalt-chromium alloy porcelain crown, and the experimental group received oral restoration with zirconia all-ceramic technology. The restoration effect, dental function, aesthetics, oral condition and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The proportions of intact restorations, tooth color matching and marginal adaptation in the experimental group were higher than those in the reference group ($P<0.05$). After treatment, the scores of occlusal function, masticatory function, and dental aesthetics in the experimental group were higher than those in the reference group ($P<0.05$). After treatment, the plaque index, gingival index and sulcus bleeding index in the experimental group were lower than those in the reference group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the experimental group (3.45%) was lower than that in the reference group (24.14%) ($P<0.05$). **Conclusion** The application of zirconia all-ceramic technology in oral restoration can effectively improve patients' dental function and aesthetics, enhance the restoration effect, optimize the oral condition, and reduce the incidence of adverse reactions, which is worthy of clinical application. **[Key words]** Oral restoration; Zirconia all-ceramic technology; Cobalt-chromium alloy porcelain crown; Dental function; Aesthetics

口腔修复(oral restoration)是口腔医学领域的重要组成部分,旨在恢复口腔颌面部缺损、

缺失的生理功能和美观^[1]。随着人们生活质量的提升,对口腔修复的需求已不满足于单纯的功能

恢复,美观度也成为了重要的考量因素。传统的口腔修复材料如钴铬合金烤瓷冠等,虽然在一定程度上能满足修复需求,但存在美观度不足、生物相容性欠佳等问题^[2]。二氧化锆全瓷技术作为一种新型的口腔修复技术,因其良好的生物相容性、高强度和出色的美观效果,逐渐受到广泛关注^[3]。本研究旨在探讨二氧化锆全瓷技术在口腔修复中的作用及对美观度的影响,以期为临床口腔修复提供参考。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年1月-2025年1月于罗甸县人民医院行口腔修复的58例患者为研究对象,以随机数字表法分为参照组与试验组,每组29例。参照组男15例,女14例;年龄22~65岁,平均年龄(41.51 ± 2.46)岁;修复类型:牙齿缺损11例,牙齿缺失11例,牙体变色7例。试验组男12例,女17例;年龄18~59岁,平均年龄(41.34 ± 2.37)岁;修复类型:牙齿缺损12例,牙齿缺失10例,牙体变色7例。两组性别、年龄及修复类型比较,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年龄 ≥ 18 岁;②因牙齿缺损、缺失或牙体变色等需要进行口腔修复;③无严重的全身性疾病,如心脏病、糖尿病等。排除标准:①认知功能受损,无法配合治疗者;②对修复材料过敏者;③口腔卫生习惯极差者;④同时期参与其他研究者。

1.3 方法

1.3.1 参照组 采用钴铬合金烤瓷冠行口腔修复:依据患者的具体口腔状况实施牙体预备操作,待预备完成后为患者佩戴钴铬合金烤瓷冠进行修复。针对切缘/面、唇面、邻面、舌面以及颈部肩台等部位进行牙体预备,切缘处需预备出1.5~2.0 mm的空间;唇面(除颈部边缘外)需均匀磨除1.2~1.5 mm的牙体组织,同时确保邻面具备 $2^\circ \sim 5^\circ$ 的适宜切向聚合度。牙体预备完毕后,实施排龈处理并制取印模,待修复体制作成型后进行试戴,并根据试戴反馈进行必要调整,最后粘接修复体。

1.3.2 试验组 采用二氧化锆全瓷技术行口腔修复:按照患者实际情况进行牙体预备,完成后给予二氧化锆全瓷冠修复。首先开展切缘/面的牙体

预备,预备范围为1.5~2.0 mm;接着进行唇侧与舌侧的间隙预备,预备范围是1.0~1.5 mm;邻面的预备量不少于1.0 mm;颈缘肩台的预备宽度为0.8~1.0 mm,确保各线角呈现圆钝、光滑且连续的状态。完成预备操作后,进行常规的排龈处理,然后制取印模。患者在修复体制作完成后进行试戴,对就位情况、邻接关系、固位效果、边缘适合性、咬合状况、外形以及美观程度等方面进行检查。在医师和患者均表示满意后,将修复体粘接。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 通过记录患者修复体完整度、牙齿颜色匹配度及边缘密合度以评估修复效果。若修复牙齿颜色与邻牙相近,外观自然,整体美观度佳,则视为颜色匹配;若修复体无裂纹、破损或脱落情况,即表明修复体完整;若修复体与牙体边缘贴合紧密,仅有极细微缝隙,则判定为修复体边缘密合。

1.4.2 评估两组牙齿功能及美观度 牙齿功能涵盖咬合与咀嚼功能。①咬合功能:10分表示完全正常,咬合力分布均匀,无不适;7分表示良好,咬合力基本均匀,偶有轻微不适;4分表示一般,咬合不适或咬合力分布不均;1分则表示差,咬合困难且常感不适或疼痛;②咀嚼功能:10分表示优秀,能快速舒适咀嚼各类食物;7分表示良好,多数食物咀嚼无碍,偶有不适;4分表示一般,咀嚼硬或粘性食物有困难;1分表示差,多数食物咀嚼都困难。牙齿美观度:从差到完美按0~10分评分,依据颜色、形态与邻牙协调性评判。

1.4.3 评估两组口腔状况 于治疗前后评估口腔状态,包括菌斑指数(0~4,数值越高则菌斑越严重)、牙龈指数(0~4,数值越高则牙龈状态越差)、牙龈出血指数(0~4,数值越高则牙龈出血越严重)。

1.4.4 记录两组不良反应发生情况 不良反应包括继发龋、牙龈变色、牙龈出血及牙根折断等。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 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 试验组修复体完整、牙

齿颜色匹配及修复体边缘密合占比均高于参照组 ($P<0.05$), 见表1。

2.2 两组牙齿功能及美观度比较 试验组治疗后咬合功能、咀嚼功能及牙齿美观度评分均高于参照组 ($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组口腔状况比较 试验组治疗后菌斑指数、牙龈指数及牙龈出血指数均低于参照组 ($P<0.05$), 见表3。

2.4 两组不良反应发生情况比较 试验组不良反应发生率低于参照组 ($P<0.05$), 见表4。

表1 两组修复效果比较 [n (%)]

组别	n	修复体完整	牙齿颜色匹配	修复体边缘密合
试验组	29	28 (96.55)	29 (100.00)	28 (96.55)
参照组	29	23 (79.31)	24 (82.76)	23 (79.31)
χ^2		4.062	5.472	4.062
P		0.044	0.019	0.044

表2 两组牙齿功能及美观度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	咬合功能		咀嚼功能		牙齿美观度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	29	5.88 $\pm$ 1.12	8.31 $\pm$ 1.44	5.44 $\pm$ 1.13	8.05 $\pm$ 1.12	5.77 $\pm$ 1.23	8.23 $\pm$ 1.22
参照组	29	5.89 $\pm$ 1.13	7.01 $\pm$ 1.20	5.42 $\pm$ 1.21	7.32 $\pm$ 1.04	5.78 $\pm$ 1.24	7.46 $\pm$ 1.06
t		0.034	3.735	0.065	2.572	0.031	2.566
P		0.973	0.001	0.948	0.013	0.976	0.013

表3 两组口腔状况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	菌斑指数		牙龈指数		牙龈出血指数	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	29	2.74 $\pm$ 0.34	0.57 $\pm$ 0.11	3.28 $\pm$ 0.43	0.57 $\pm$ 0.24	2.28 $\pm$ 0.25	0.58 $\pm$ 0.11
参照组	29	2.76 $\pm$ 0.35	1.11 $\pm$ 0.28	3.31 $\pm$ 0.44	1.45 $\pm$ 0.43	2.29 $\pm$ 0.27	1.21 $\pm$ 0.37
t		0.221	9.667	0.263	9.623	0.146	8.789
P		0.826	0.001	0.794	0.001	0.884	0.001

表4 两组不良反应发生情况比较 [n (%)]

组别	n	继发龋	牙龈变色	牙龈出血	牙根折断	发生率
试验组	29	0	0	1 (3.45)	0	1 (3.45) *
参照组	29	2 (6.90)	2 (6.90)	2 (6.90)	1 (3.45)	7 (24.14)

注: * 与参照组比较, $\chi^2=5.220$, $P=0.022$ 。

3 讨论

在口腔修复领域, 采取适当的修复措施对于恢复患者的口腔功能、改善美观度以及维护口腔健康至关重要。随着口腔医学技术的不断进步和患者对修复效果要求的日益提高, 选择一种既满足功能需求又具有良好美观度的修复材料成为

了口腔修复的关键^[4, 5]。在口腔修复中, 常规的措施包括使用金属烤瓷冠、全瓷冠以及树脂类修复材料等^[6]。金属烤瓷冠, 如钴铬合金烤瓷冠, 因其良好的耐磨性、稳定性和相对低廉的价格, 在临床上得到了广泛应用^[7]。钴铬合金烤瓷冠通过金属基底与瓷层的结合, 既保证了修复体的强

度,又在一定程度上改善了美观度^[8]。然而,金属烤瓷冠仍存在一些局限性。首先,金属基底可能导致牙龈边缘出现黑色素沉着,影响美观。其次,金属离子在口腔环境中可能释放,对部分患者产生过敏反应或刺激牙龈组织。此外,金属烤瓷冠的透光性较差,难以达到与天然牙完全一致的色泽和质感。相比之下,二氧化锆全瓷技术作为一种新型的口腔修复技术,更具有优势。二氧化锆全瓷冠由二氧化锆陶瓷材料制成,不含金属成分,因此避免了金属烤瓷冠可能带来的牙龈变色、过敏反应等问题^[9, 10]。二氧化锆陶瓷材料具有极高的强度和硬度,能够承受较大的咬合力,适用于后牙及多单位桥的修复。同时,二氧化锆全瓷冠的透光性良好,能够精准地模拟出天然牙齿的颜色与质感,使得修复后的牙齿在各种光线条件下都能保持自然美观^[11-13]。

本研究结果显示,试验组治疗后咬合功能、咀嚼功能及牙齿美观度评分均高于参照组($P<0.05$);试验组修复体完整、牙齿颜色匹配及修复体边缘密合占比均高于参照组($P<0.05$);试验组治疗后菌斑指数、牙龈指数及牙龈出血指数均低于参照组($P<0.05$);试验组不良反应发生率(3.45%)低于参照组(24.14%)($P<0.05$),表明二氧化锆全瓷冠在修复体的稳定性和美观度方面具有确切优势,能够更好地恢复患者的口腔功能,对口腔健康的维护效果更佳,且修复后不良反应发生率较低,应用安全性较好,与宋刘建^[14]研究结果相似。分析认为,二氧化锆全瓷技术具有其独特优势:首先,二氧化锆陶瓷材料的高强度和硬度保证了修复体的稳定性和耐用性;其次,良好的透光性和色泽匹配度使得修复后的牙齿更加自然美观;此外,二氧化锆全瓷冠对牙龈无刺激、无过敏反应,有助于维护口腔健康。二氧化锆全瓷冠的精密制作工艺和优良的材料特性使得其在口腔修复中能够更好地满足患者的需求^[15]。同时,二氧化锆全瓷冠对X线的高透过性为患者后续医学检查提供了便利,这一特性是金属烤瓷冠难以实现的。然而,本研究样本小、观察周期短,可能影响结果普遍适用性与长期稳定性。未来,需扩大样本量、延长观察时间,深入探究二氧化锆全瓷技术长期效果及联合应用,为口腔修复提供依据。

综上所述,在口腔修复中应用二氧化锆全瓷技术可有效改善患者的牙齿功能及美观度,能够提升修复效果,优化口腔状况,有利于降低不良反应发生几率,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]李晓飞,李晶珊,董文静,等.不同方式制作后牙种植单冠临床效果观察[J].实用口腔医学杂志,2021,37(5):686-690.
- [2]梁伊敬.二氧化锆全瓷冠对口腔修复美学评分的影响[J].新疆医学,2024,54(9):1088-1091.
- [3]刘宝山,王本飞,牛红,等.二氧化锆全瓷冠在上颌前牙修复中的应用效果及对美学指数和菌斑指数的影响[J].中国美容医学,2023,32(12):123-127.
- [4]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.
- [5]李杰森,林珍香,吴东,等.不同全瓷材料和厚度的种植牙冠应力分布有限元分析[J].口腔疾病防治,2021,29(3):166-170.
- [6]段萍.不同材料嵌体修复磨牙牙体缺损的临床效果观察[J].全科口腔医学电子杂志,2020,7(5):34,44.
- [7]周金爱.二氧化锆全瓷技术在口腔修复中的临床应用[J].基层医学论坛,2020,24(8):1102-1103.
- [8]陈卫卫,刘英苗,刘立辰,等.全瓷冠与高嵌体对后牙牙体缺损的修复效果及对咀嚼功能、牙龈状况的影响[J].临床和实验医学杂志,2023,22(3):326-329.
- [9]刘慎.口腔修复中二氧化锆全瓷技术应用的可行性分析[J].医学美容,2020,29(22):40.
- [10]张方琪,曹选平,蓝肖淑,等.根管治疗后牙根纵裂与牙体修复相关性的回顾性研究[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2024,29(9):520-529.
- [11]邹妍,熊佩文,朱洪水.4种氧化锆类全瓷修复体光学性能评价[J].上海口腔医学,2023,32(2):154-157.
- [12]张家花,杨晓,施鹏伟.二氧化锆全瓷在前牙修复中对边缘密合度的影响[J].中国医疗美容,2024,14(8):87-91.
- [13]雷雨露,姜亚鹏,方首镨.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.
- [14]宋刘建.二氧化锆全瓷冠用于口腔修复治疗的美观效果探讨[J].实用中西医结合临床,2021,21(12):59-60.
- [15]王广科,韩冬梅.二氧化锆冠用于牙体/牙列缺损的效果及龈沟液内实验室指标观察[J].宁夏医学杂志,2022,44(10):947-950.