

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.01.021

氧化锆全瓷嵌体冠修复根管治疗后短冠磨牙对牙周健康指数的影响

马胜利

(灌云县人民医院口腔科, 江苏 连云港 222200)

[摘要]目的 探究氧化锆全瓷嵌体冠修复根管治疗后短冠磨牙对牙周健康指数的影响。方法 选取2023年1月-2024年2月灌云县人民医院口腔科收治的72例短冠磨牙患者为研究对象,根据修复方法不同的分为对照组和研究组,每组36例。两组均于修复前行根管治疗,对照组采用常规金属烤瓷冠,研究组采用氧化锆全瓷嵌体冠,比较两组修复效果、牙周健康指数、龈沟液相关炎症指标。结果 研究组牙龈健康、完整修复、颜色匹配、边缘光滑的占比均高于对照组 ($P<0.05$);两组修复后AL、PLI、PD、BOP均优于治疗前,且研究组优于对照组 ($P<0.05$);两组修复后IFN- γ 、MMP-2、SOD、GP-x均优于治疗前,且研究组优于对照组 ($P<0.05$)。结论 在修复短冠磨牙中采用氧化锆全瓷嵌体冠可保障牙周健康,降低龈沟液炎症因子表达水平,修复效果良好。

[关键词] 短冠磨牙;氧化锆全瓷嵌体冠;龈沟液;牙周健康

[中图分类号] R783.4

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 01-0082-04

Effect of Zirconia All-ceramic Inlay Crown Restoration of Short Crown Molars After Root Canal Therapy on Periodontal Health Indexes

MA Shengli

(Department of Stomatology, Guanyun People's Hospital, Lianyungang 222200, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of zirconia all-ceramic inlay crown restoration of short crown molars after root canal therapy on periodontal health indexes. **Methods** A total of 72 patients with short crown molars admitted to the Department of Stomatology, Guanyun People's Hospital from January 2023 to February 2024 were selected as the research subjects. According to the different restoration methods, they were divided into control group and study group, with 36 patients in each group. Both groups were treated with root canal therapy before restoration, and the control group was given conventional metallo-ceramic crown, while the study group was given zirconia all-ceramic inlay crown. The restoration effect, periodontal health indexes and gingival crevicular fluid-related inflammation indexes were compared between the two groups. **Result** The proportion of gingival health, complete restoration, color matching and edge smoothness in the study group were all higher than those in the control group ($P<0.05$). AL, PLI, PD and BOP after restoration in the two groups were better than those before restoration, and those in the study group were better than those in the control group ($P<0.05$). IFN- γ , MMP-2, SOD and GP-x after restoration in the two groups were better than those before restoration, and those in the study group were better than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of zirconia all-ceramic inlay crown in the restoration of short crown molars can protect periodontal health, reduce the expression level of inflammatory factors in gingival crevicular fluid, and the restoration effect is good.

[Key words] Short crown molars; Zirconia all-ceramic inlay crown; Gingival crevicular fluid; Periodontal health

随着牙科疾病发病率逐年上升,根管治疗是解决口腔问题的主要方式,但在治疗后,患者容易出现患牙折损和断裂、填充体脱落的情况,牙

冠因此受到影响,口腔功能受损^[1]。临床常采用全冠修复,在全冠修复中常用金属烤瓷冠,该方法具有抗压、耐磨及费用低的特点,但金属烤瓷

冠和牙体本身具有差异,且容易造成牙齿边缘被染色,影响牙齿美观度^[2],此外,金属烤瓷冠可能让牙体长时间受到磨损,进而引发炎症和过敏反应,损害牙周健康^[3]。氧化锆全瓷嵌体冠修复具有良好的韧性和美观度,能使牙齿的硬度及强度达到理想状态,且不易被腐蚀,有效保护牙周健康和防止不良事件发生^[4]。基于此,本研究结合我院收治的72例短冠磨牙患者临床资料,探究氧化锆全瓷嵌体冠修复根管治疗后短冠磨牙对牙周健康指数的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2024年2月灌云县人民医院口腔科收治的72例短冠磨牙患者为研究对象,根据修复方法不同的分为对照组和研究组,每组36例。对照组男19例,女17例;年龄21~57岁,平均年龄(43.43 ± 5.37)岁;类型:前磨牙15例,后磨牙21例。研究组男17例,女19例;年龄22~59岁,平均年龄(43.25 ± 5.28)岁;类型:前磨牙17例,后磨牙19例。两组性别、年龄、类型比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。所有患者对本研究内容知情,且签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①后牙牙冠颌龈距离在4 mm以内;②有3个及以上完整轴壁;③无不良口腔卫生习惯;④具有良好的依从性可配合研究。排除标准:①同时患有感染性疾病者;②同时患有全身系统性疾病者;③同时患有精神系统疾病者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用常规金属烤瓷冠(南通今日高科技新材料股份有限公司,苏械注准20172171654)修复:修复前做好排列工序,彻底清除根充材料,将健康、完好的牙体组织留存,然后实行X线片检查,对根管深度和宽度进行扩展。随后采用硅橡胶进行取模,取模完成后制作钴铬桩核并让患者试戴,然后对根管进行消毒,同时进行桩核铸造,为提高桩核戴入的紧密性,通过糊剂输送器将粘接剂输入,把多余的粘接剂清理干净。当桩核贴合后进行排龈操作并再次取模,完成消毒和粘接后修复结束。

1.3.2 研究组 采用氧化锆全瓷嵌体冠(成都科宁达材料有限公司,川械注准20152630133)修复:①在患者完成根管治疗且患牙稳定后对其进行修复,进行牙体预备时采用玻璃离子垫底,而轴壁的外形以全瓷冠为标准;②将健康、完好的牙体组织留存后制备肩台,宽度为1 mm,设定外形为直角;若有倒凹的部分,则采用树脂进行填充,髓腔牙合面的洞缘以圆且钝的曲线制备而成;制备髓腔时需以箱状固位形的形态制备,当髓室相对内壁处于平行状态时完成修复过渡;③利用硅橡胶进行取模,将氧化锆嵌体冠进行试戴,然后根据患者的咬合情况及口腔情况适当调整,调整完毕后使用适当的粘接剂进行粘接,粘接过程中先处理牙体,令酸蚀牙体与组织面进行粘接,然后使用氧化铝对氧化锆修复体的组织面进行处理,在进行酒精冲洗操作后等待其自然干燥,而后进行涂布操作,20 s将表面吹干,当溶剂挥发完毕时,粘接操作结束。对两组患者均实行6个月的随访,并嘱其定期进行复查。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 随访6个月,以美国公共卫生署改良版的修复体评定标准由专业医师对牙龈健康、完整修复、颜色匹配及边缘光滑4个项目进行检查和评估^[5]。

1.4.2 评估两组牙周健康指数 记录两组修复前后牙周附着丧失值(AL)、菌斑指数(PLI)、探诊深度(PD)、探诊出血百分率(BOP)^[6]。

①PD:测量龈缘到袋底的距离即为PD,正常范围为2~3 mm;②AL:测量龈缘到釉牙骨质界的距离,然后用PD值减掉该距离即为AL值,当PD < 4 mm,AL为1~2 mm,为轻度牙周附着丧失;当PD为4~6 mm,AL为3~4 mm,为中度牙周附着丧失;当PD > 6 mm,AL > 5 mm,为重度牙周附着丧失;③PLI:0分为龈缘区无菌斑;1分代表菌斑覆盖龈缘的面积较小,视诊无法探查,但用探针尖轻刮牙面可看到菌斑;2分为菌斑覆盖龈缘区或牙邻面的面积超过1/3但 < 2/3,且视诊可见;3分为菌斑覆盖龈缘区或牙邻面的面积超过2/3,龈缘区、龈沟内或牙邻面有大量软垢;④BOP:采用探针探入患者龈下1 mm处,而后顺着龈缘轻轻滑

动, 查看是否有出血情况, 记录并计算百分比, 数值越高表示牙周破坏程度越高。

1.4.3 评估两组龈沟液相关炎症指标 分别于修复前后采用periopaper滤纸对两组龈沟液进行收集^[7], 以3000 r/min离心处理15 min, 将上清液置入容器待测, 然后采用酶素免疫分析法对干扰素- γ (IFN- γ)、基质金属蛋白酶2 (MMP-2)、超氧化物歧化酶 (SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶 (GP-x) 水平进行检测。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0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 研究组牙龈健康、完整修复、颜色匹配的占比均高于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组牙周健康指数比较 两组修复后AL、PLI、PD、BOP均优于治疗前, 且研究组优于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组龈沟液相关炎症指标比较 两组修复后IFN- γ 、MMP-2、SOD、GP-x均优于治疗前, 且研究组优于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组修复效果比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	牙龈健康	完整修复	颜色匹配	边缘光滑
研究组	36	32 (88.89)	28 (77.78)	29 (80.56)	31 (86.11)
对照组	36	21 (58.33)	17 (47.22)	16 (44.45)	19 (52.78)
χ^2		7.150	7.170	10.015	7.920
<i>P</i>		0.007	0.007	0.002	0.005

表2 两组牙周健康指数比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	AL (mm)		PLI (%)		PD (mm)		BOP (%)	
		修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后
研究组	36	4.85 $\pm$ 1.18	2.17 $\pm$ 0.34	2.91 $\pm$ 0.77	0.89 $\pm$ 0.22	4.26 $\pm$ 0.73	2.43 $\pm$ 0.15	0.95 $\pm$ 0.19	0.21 $\pm$ 0.03
对照组	36	4.87 $\pm$ 1.21	2.95 $\pm$ 0.71	2.94 $\pm$ 0.79	1.72 $\pm$ 0.64	4.31 $\pm$ 0.78	3.01 $\pm$ 0.37	0.92 $\pm$ 0.22	0.75 $\pm$ 0.18
<i>t</i>		0.071	5.945	0.163	7.359	0.281	8.716	0.619	17.755
<i>P</i>		0.944	0.000	0.871	0.000	0.780	0.000	0.538	0.000

表3 两组龈沟液相关炎症指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	IFN- γ (μ g/L)		MMP-2 (μ g/L)		SOD (U/L)		GP-x (ng/ml)	
		修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后
研究组	36	4.57 $\pm$ 0.53	4.82 $\pm$ 0.53	101.25 $\pm$ 11.25	121.77 $\pm$ 12.68	248.21 $\pm$ 24.26	215.72 $\pm$ 21.36	187.44 $\pm$ 17.65	115.26 $\pm$ 11.25
对照组	36	4.53 $\pm$ 0.58	5.36 $\pm$ 1.15	101.36 $\pm$ 11.29	132.14 $\pm$ 14.79	248.79 $\pm$ 24.38	204.23 $\pm$ 19.15	187.51 $\pm$ 17.72	104.33 $\pm$ 9.67
<i>t</i>		0.305	2.559	0.041	3.194	0.101	2.403	0.017	4.421
<i>P</i>		0.761	0.013	0.967	0.002	0.920	0.019	0.987	0.000

3 讨论

磨牙的牙冠较为短小且颌龈距离在4 mm以内的情况被称为短冠磨牙, 属于临床常见口腔疾病, 该病会对患者生活造成一定的影响^[8], 因此

应尽早重建患牙解剖外形并恢复口腔功能。目前, 临床常用的修复材料为钴铬合金, 但钴铬合金易受温度影响而激起牙龈反应, 修复效果不够理想^[9]。而氧化锆全瓷嵌体冠具有耐腐蚀、高强

度、美观性及生物相容性的特点,菌斑附着率较低,能有效保持牙周的健康,保障修复效果。

本研究结果显示,研究组的修复效果达标例数均高于对照组($P<0.05$)。分析原因为,氧化锆全瓷嵌体冠与天然牙齿具有较高的颜色匹配度,色泽光亮且自然,又因为其物理化学性能较为稳定,使菌斑难以附着,因此可保障患者的牙龈健康^[10],能有效提高修复的美学效果。同时,该修复体不易被腐蚀,具有一定的硬度,能有效降低发生龋病和牙列缺损的风险,安全性较高^[11]。同时,研究组牙周健康指数均优于对照组($P<0.05$)。分析原因为,口腔内的菌斑是影响预后效果的一个重要因素,这些菌斑会在牙面及修复体中聚集并进行附着,进而引起口腔疾病^[12]。在采用氧化锆全瓷嵌体冠进行修复后,患牙与修复体的密合度提升,修复体表面变得光滑,降低了牙冠边缘产生细菌斑和牙周组织病变的风险。此外,该修复体不容易受磨损、腐蚀及高温影响,具有一定的保护牙髓能力,可有效避免菌斑附着,还不会损坏患者的牙周组织,从而为修复创造良好的牙周环境,改善相关的牙周健康指数。龈沟液中的相关炎症指标是反映牙周炎症严重程度的重要指标,当牙周损伤时会产生大量致炎因子进入龈沟液内,影响口腔健康。本研究发现,研究组龈沟液相关炎症指标水平均优于对照组($P<0.05$)。分析原因为,两组修复后均会产生氧化反应,因此 $\text{IFN-}\gamma$ 及 MMP-2 水平上升, SOD 、 GP-x 水平降低,但氧化锆全瓷嵌体冠具有良好的生物相容性^[13],硬度较高,因此折损和断裂风险小,牙龈反应较小。此外,氧化锆全瓷嵌体冠具有高度的密合性,重量较轻,对牙周的保护能力较好,不易影响牙周组织,因此能有效抑制相关致炎因子,促进良好的预后。

综上所述,氧化锆全瓷嵌体冠对短冠磨牙患者具有良好的修复效果,能有效保护其牙周健康,减轻炎症反应,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]肖见举.瓷贴面与二氧化锆全瓷冠在牙体缺损中的应用效果比较[J].实用中西医结合临床,2024,24(15):90-92,100.
- [2]黄英.铸瓷高嵌体与全瓷冠在短冠后牙修复中临床疗效对比[J].中国药物与临床,2021,21(2):266-268.
- [3]刘益兵,罗瑜,彭赠妍,等.金属烤瓷冠与氧化锆全瓷冠修复牙体缺损的美学效果及对牙周健康的影响[J].中国美容医学,2024,33(7):133-136.
- [4]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.
- [5]徐娟娟,张俊峰,闫胜男,等.前牙修复中二氧化锆全瓷冠的美学效果及对龈沟炎症反应的影响[J].四川生理科学杂志,2024,46(1):12-15.
- [6]陈颖,武珂,魏倩倩.氧化锆全瓷修复在牙体缺损中的修复效果临床观察[J].中国医疗美容,2024,14(3):64-67.
- [7]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.
- [8]鲁铭祺,范欣,郝建忠,等.Lava Ultimate优韧瓷髓腔固位冠在大面积牙体缺损短冠磨牙修复中的应用观察[J].山东医药,2022,62(33):27-31.
- [9]于浩.二氧化锆全瓷冠联合玻璃纤维桩修复前牙牙体缺损的临床研究[J].中国医疗器械信息,2024,30(18):71-73.
- [10]黄玮.氧化锆髓腔固位冠修复在老年短冠磨牙牙体缺损的应用观察[J].实用中西医结合临床,2021,21(2):110-111,114.
- [11]李波,郭力.医用氧化锆陶瓷磨削表面粗糙度的声发射智能预测[J].南京航空航天大学学报,2024,56(3):571-576.
- [12]徐菁,李敏.前牙高透氧化锆全瓷冠修复单颗前牙缺损的美学效果分析[J].中国美容医学,2024,33(6):162-165.
- [13]曾尽娣,宋晶晶,张宇航,等.不同抛光处理全氧化锆修复体的表面粗糙度和细菌黏附[J].中国组织工程研究,2023,27(21):3320-3324.

收稿日期: 2024-9-2 编辑: 张孟丽