

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.14.033

高嵌体修复与全冠修复对根管治疗后牙体缺损患者 牙齿美观度与修复完整性的影响

秦 艳

(银川市口腔医院, 宁夏 银川 750004)

[摘要]目的 分析高嵌体修复与全冠修复对根管治疗后牙体缺损患者牙齿美观度与修复体完整性的影响。方法 选择2022年1月-12月银川市口腔医院收治的100例根管治疗后牙体缺损患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组50例。对照组采用全冠修复,观察组采用高嵌体修复,比较两组临床疗效、牙齿美观度、修复体完整性及牙周健康指数。结果 两组临床疗效比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组颜色匹配、边缘着色、表面光泽评分及总分均高于对照组($P<0.05$);观察组修复体完整率(88.00%)高于对照组(68.00%)($P<0.05$);观察组术后1、2年GI、PLI均低于对照组($P<0.05$)。结论 两组患者治疗方式术后两年的临床效果相近,但与全冠修复比较,采用高嵌体修复根管治疗后牙体缺损能有效提高牙齿美观度及修复体完整性,改善患者牙周健康情况。

[关键词] 高嵌体修复;全冠修复;牙体缺损;牙周健康指数

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)14-0133-04

Effect of Onlay Restoration Versus Full Crown Restoration on Dental Aesthetics and Restoration Integrity in Patients with Tooth Defect After Root Canal Treatment

QIN Yan

(Yinchuan Stomatology Hospital, Yinchuan 750004, Ningxia, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of onlay restoration versus full crown restoration on dental aesthetics and restoration integrity in patients with tooth defect after root canal treatment. **Methods** A total of 100 patients with tooth defect after root canal treatment admitted to Yinchuan Stomatology Hospital from January 2022 to December 2022 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 50 patients in each group. The control group was treated with full crown restoration, and the observation group was treated with onlay restoration. The clinical efficacy, dental aesthetics, restoration integrity and periodontal health indexes were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in clinical efficacy between the two groups ($P>0.05$). The scores of color matching, marginal staining, surface gloss and total score in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The restoration integrity rate in the observation group (88.00%) was higher than that in the control group (68.00%) ($P<0.05$). The GI and PLI in the observation group at 1 and 2 years after operation were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The two treatment methods demonstrate comparable clinical efficacy two years postoperatively, but compared with full crown restoration, onlay restoration for with tooth defect after root canal treatment can effectively improve dental aesthetics and restoration integrity, and improve patients' periodontal health.

[Key words] Onlay restoration; Full crown restoration; Tooth defect; Periodontal health indexes

牙体缺损(tooth defect, TD)是口腔临床常见病症,多由龋病、外伤或发育异常等因素引发,

其不仅影响患者咀嚼功能与牙列完整性,还因前牙区缺损或后牙区大面积缺失从而对美观性造成

显著干扰^[1]。随着口腔修复技术的发展,高嵌体修复和全冠修复已成为根管治疗后牙体缺损的主要修复方式,在临床中得到了广泛应用^[2]。高嵌体修复通过嵌体覆盖牙体缺损区并延伸至牙尖,可最大程度保留健康牙体组织,同时借助粘结技术实现与牙体的紧密贴合^[3, 4];全冠修复则以牙冠形式完全包绕剩余牙体组织,从而提供更强的机械固位与抗折保护。然而,两种修复方式在生物力学特性、边缘密合性及美学效果上存在差异,且其对牙齿美观度的长期维持及修复体完整性的影响仍需进一步系统性评估^[5, 6]。本研究旨在分析高嵌体与全冠修复在根管治疗后牙牙体缺损中的应用效果,旨在为临床个性化修复方案的选择提供循证依据,以优化患者功能恢复与美学需求的双重目标,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2022年1月-12月银川市口腔医院收治的100例根管治疗后牙体缺损患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组50例。观察组男26例,女24例;年龄23~60岁,平均年龄(43.45 ± 1.38)岁。对照组男25例,女25例;年龄24~59岁,平均年龄(44.32 ± 1.69)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。所有患者均知情同意,且自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:患牙为单根或多根前磨牙/磨牙,无严重解剖变异;根管治疗完善,X线显示根充材料严密、无超填或欠填,根尖周无异常透射影;牙体缺损范围符合高嵌体或全冠修复指征:高嵌体组患牙剩余牙壁 ≥ 2 壁且无全冠修复绝对禁忌,全冠组患牙剩余牙体组织可提供足够固位;无严重口腔卫生不良习惯,牙周基础状况稳定。排除标准:合并未控制的全身系统性疾病或免疫缺陷性疾病;患牙存在牙周炎活动期、根折或根裂;存在严重咬合异常或颞下颌关节紊乱综合征;患牙曾行其他修复治疗或治疗前已出现修复体边缘继发龋。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用全冠修复:①牙体预备:常规消毒铺巾,使用金刚砂车针进行牙体预备;合面预备量1.5~2.0 mm;各轴面均匀磨除1.0~1.5 mm,消除倒凹,轴壁聚合度控制在 $4^\circ \sim 6^\circ$;颈部预备

直角或凹面肩台,边缘位于龈上或平齐龈缘,确保肩台连续、光滑;②取模与临时冠制作:采用硅橡胶印模材料制取精确印模,超硬石膏灌制模型;制作树脂临时冠,确保边缘密合,恢复基本咬合及邻接关系后,使用临时粘固剂进行固定;③永久冠制作与粘固:模型送加工厂制作全冠,要求冠内面与牙体密合,边缘与肩台完全贴合;粘固前彻底清洁牙面,75%乙醇消毒,酸蚀处理,选择树脂粘结剂粘固,清除溢出粘结剂,调整修复体咬合,确保正中颌、前伸颌及侧方颌均无早接触,最后抛光冠表面。

1.3.2 观察组 采用高嵌体修复:①牙体预备:使用细金刚砂车针制备箱状洞型,洞深 ≥ 2 mm,轴壁内聚度 $\leq 6^\circ$,洞底平、壁直,洞缘角圆钝;合面部分均匀磨除1.5~2.0 mm,邻面预备为箱状或片切形,边缘位于健康牙体组织,避免置于薄弱牙尖或釉质无支持区;②取模与临时高嵌体制作:硅橡胶印模材料制取精确印模,灌制超硬石膏模型;制作树脂临时高嵌体,确保边缘密合,恢复基本咬合及邻接关系,调磨咬合以避免早接触,并用临时粘固剂固定;③高嵌体制作与粘固:模型送至加工厂采用CAD/CAM技术加工高嵌体,要求嵌体组织面与洞型密合,合面形态与对颌牙协调,邻接关系自然;试戴完成后牙面清洁,37%磷酸酸蚀釉质20 s,冲洗干燥;嵌体组织面硅烷偶联剂处理或喷砂粗化,涂布粘结剂;严格对位后轻压固定,使用光固化灯分层固化,最后清除边缘多余粘结剂;调磨咬合至无早接触点,使用细粒度抛光车针及抛光膏逐级抛光嵌体表面,确保光滑度与邻牙一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 其分为显效(无自觉症状,咬合功能正常,X线示修复体与牙体密合、无继发龋)、有效(偶有轻微咬合不适,无自发痛,X线示修复体边缘少量微渗漏但无进展)、无效(出现持续疼痛、修复体松动/脱落或X线示明显继发龋需重新治疗)。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 评估两组牙齿美观度 采用改良USPHS(美国公共卫生协会)美观评价标准,由2名独立口腔修复医师从颜色匹配(1~4分)、边缘着色(1~4分)、表面光泽(1~4分)3项维度进行盲法评分,并取均值,总分为12分,得分越高表明牙

齿美观度越好。

1.4.3记录两组修复体完整性 记录修复体使用两年后边缘不密合（间隙 $>50\ \mu\text{m}$ 为不密合）、折裂（修复体部分或完全断裂）、明显磨损（对颌牙与修复体接触区磨耗深度 $>0.5\ \text{mm}$ 为明显磨损）。完整率 $=[\text{总例数}-(\text{边缘不密合例数}+\text{折裂例数}+\text{明显磨损例数})]/\text{总例数}\times 100\%$ 。

1.4.4评估两组牙周健康指标 通过术后即刻、术后1、2年的牙龈指数（GI）和菌斑指数（PLI）评估两组牙周健康指标。牙龈指数（GI）评分标准：0分为正常；1分为轻度炎症（牙龈色泽改变、轻度水肿）；2分为中度炎症（明显水肿、探诊出血）；3分为重度炎症（溃疡、自发性出血）。菌斑指数评分标准：0分为无菌斑；1分为龈缘区有薄菌斑（探针尖可刮出）；2分为龈缘区或邻面有中等量菌斑；3分为龈缘区及邻面有大量菌斑。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0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 两组临床疗效比较 对照组显效41例，有效6例，无效3例，总有效率94.00%（47/50）；观察组显效40例，有效8例，无效2例，总有效率为96.00%（48/50）。两组临床疗效比较，差异无统计学意义（ $\chi^2=0.211$ ， $P=0.646$ ）。

2.2 两组牙齿美观度比较 观察组颜色匹配、边缘着色、表面光泽评分及总分均高于对照组（ $P<0.05$ ），见表1。

2.3 两组修复体完整性比较 对照组边缘不密合8例，折裂3例，明显磨损5例；观察组边缘不密合3例，折裂1例，明显磨损2例。观察组修复体完整率为88.00%（44/50），高于对照组的68.00%（34/50）（ $\chi^2=9.000$ ， $P=0.003$ ）。

2.4 两组牙周健康指标比较 观察组术后1、2年GI、PLI均低于对照组（ $P<0.05$ ），见表2。

表1 两组牙齿美观度比较（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	颜色匹配	边缘着色	表面光泽	总分
对照组	50	3.23 ± 0.52	3.12 ± 0.61	3.01 ± 0.41	9.30 ± 1.22
观察组	50	3.51 ± 0.41	3.42 ± 0.54	3.54 ± 0.33	10.90 ± 1.01
<i>t</i>		2.990	2.604	7.121	7.143
<i>P</i>		0.004	0.011	0.000	0.000

表2 两组牙周健康指标比较（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	GI			PLI		
		术后即刻	术后1年	术后2年	术后即刻	术后1年	术后2年
对照组	50	1.52 ± 0.31	1.02 ± 0.23	0.91 ± 0.25	1.74 ± 0.41	1.25 ± 0.34	1.10 ± 0.32
观察组	50	1.43 ± 0.34	0.85 ± 0.26	0.67 ± 0.15	1.61 ± 0.42	1.01 ± 0.22	0.83 ± 0.22
<i>t</i>		1.383	3.463	5.821	1.566	4.191	4.916
<i>P</i>		0.170	0.001	0.000	0.121	0.000	0.000

3 讨论

牙体缺损主要由龋病、外伤、磨损及酸蚀等因素导致，可破坏牙体结构完整性，引发咀嚼功能减退、咬合关系紊乱，继发牙髓炎或根尖周炎，甚至影响颌面部发育及心理健康^[7-9]。高嵌体修复采用微创预备技术，可最大限度保留健康牙

体组织，并通过树脂或瓷材料精准恢复咬合面形态^[10]。其边缘密合性良好，美观度与自然牙色协调，同时能够减少对牙龈组织的刺激^[11]；全冠修复则通过整体覆盖患牙增强固位，适用于大面积缺损患牙，可重建牙体解剖形态与功能稳定性，但需磨除部分健康牙体组织。两种方式均旨在恢

复牙齿美观与功能完整性,临床选择需结合缺损范围、牙体剩余量及患者需求综合考量^[12, 13]。

本研究结果显示,两组临床疗效比较,差异无统计学意义($P>0.05$),这表明两种修复方式均能满足牙体功能恢复的基本需求。全冠通过完全包绕牙体组织,提供稳定的机械固位与应力分散,从而有效防止牙体折裂并控制继发龋;高嵌体则通过嵌入牙体窝洞并覆盖关键受力区域,在保留更多天然牙体结构的同时实现生理性应力传导。二者的修复理念虽不同,但均通过合理的牙体预备与材料选择达到恢复咀嚼功能、维持牙列完整性的治疗目标,故总体临床效果趋于一致。观察组颜色匹配、边缘着色、表面光泽评分及总分均高于对照组($P<0.05$)。高嵌体修复美观度更优的关键在于高嵌体的“微创性”与材料特性。高嵌体仅需磨除牙体缺损区域及少量支持组织,最大程度保留了天然牙体的解剖形态与釉质层,为后期美学修复提供了更接近天然牙的基础结构^[14]。观察组修复体完整率高于对照组($P<0.05$)。观察组修复完整性更突出,其与高嵌体的生物力学优势密切相关。高嵌体采用“嵌入式”设计,其组织面与牙体窝洞高度密合,可有效减少微渗漏风险;同时,其形态与牙体解剖结构高度贴合,咬合应力通过天然牙体-修复体界面均匀传导,从而避免全冠因过度覆盖导致的应力集中(如牙颈部或边缘区)。此外,高嵌体对牙周组织的刺激更小(磨除牙体少、边缘位置易清洁),长期使用中因牙周炎症或菌斑堆积导致的修复体松动、边缘不密合等问题显著减少,从而提升了修复体的长期完整性^[15]。观察组术后1、2年GI、PLI均低于对照组($P<0.05$)。其与高嵌体的微创设计及边缘位置密切相关。高嵌体仅磨除缺损区少量牙体组织,从而保留更多天然釉质结构,其边缘多位于龈上或健康牙体区,更易通过日常清洁清除菌斑;而全冠需磨除较多牙体组织,边缘常置于龈缘容易形成菌斑滞留区,长期刺激导致牙龈炎症及菌斑堆积,故高嵌体修复根管治疗牙周指数更优。

综上所述,两组患者治疗方式的术后两年临床效果相近,但与全冠修复比较,高嵌体凭借微创设计、生物力学优势及对局部微环境的保护,在美观性、修复体长期稳定性及牙周指数方面更具优势,为根管治疗后牙体缺损的个性化修复提供了更优选择。

[参考文献]

- [1]齐元园,隋新新,李国永.两种高嵌体材料修复后牙根管治疗后牙体大面积缺损的效果及并发症对比[J].临床误诊误治,2025,38(12):73-76.
- [2]曹颖,章礼玉,李全利,等.硅酸锂全瓷高嵌体与金属高嵌体修复后牙牙体缺损的疗效比较[J].安徽医学,2018,39(3):267-270.
- [3]何燕,王帅,黄琼.玻璃陶瓷高嵌体与金属高嵌体修复牙体缺损的疗效及对牙周组织的影响[J].中国美容医学,2025,34(5):157-160.
- [4]周建营,赵世俊,冯艳芬.全瓷冠和高嵌体修复上颌前磨牙缺损的美学效果及对牙周状态的影响[J].中国美容医学,2024,33(3):154-158.
- [5]韩海丽,高洋.高嵌体和全冠修复方案在早期活髓隐裂牙临床治疗中的应用效果[J].深圳中西医结合杂志,2024,34(22):131-133.
- [6]孙小迪.全瓷高嵌体修复无髓后牙牙体缺损的临床病例报告[D].大连:大连医科大学,2021.
- [7]慕彩琴,雷彦华.改良式高嵌体修复及全冠修复方案用于牙髓坏死患者中的远期疗效[J].贵州医药,2023,47(10):1599-1600.
- [8]赵世凯,林诗尧,施展,等.高嵌体与全冠修复对根管治疗后牙体缺损修复临床效果的Meta分析[J].湖北医药学院学报,2023,42(3):273-279.
- [9]李洁银,林瑶,陈晓珠,等.嵌体与全冠修复无髓磨牙的临床疗效比较[J].江西医药,2023,58(4):471-474.
- [10]唐伟.高嵌体修复根管与全冠修复根管治疗后牙牙体缺损疗效比较[J].湖北民族大学学报(医学版),2022,39(3):102-104.
- [11]刘宇,孙华,郭玲.根管治疗后经全冠、高嵌体与部分冠修复的效果及牙体抗折强度对比[J].黑龙江医药,2022,35(4):942-945.
- [12]叶莲妹.改良式高嵌体与全冠修复治疗牙髓坏死的修复效果和远期疗效对比[J].中外医学研究,2022,20(14):21-24.
- [13]宋薇,陈静涛.全冠修复根管与高嵌体修复根管用于后牙牙体缺损患者临床效果分析及预后观察[J].贵州医药,2021,45(9):1406-1407.
- [14]陈呈,蔡巧玲.不同方式修复根管治疗后下颌第一磨牙的疗效观察[J].临床口腔医学杂志,2020,36(7):413-416.
- [15]王飞翔,蔡巧玲.CAD/CAM高嵌体与全冠修复老年患者牙体缺损的临床疗效[J].中国医疗美容,2019,9(9):87-90,98.

收稿日期: 2025-7-3

编辑: 朱思源