

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.027

全瓷高嵌体修复对牙体缺损患者牙周健康指标的影响

鞠军, 朱琴, 王伟鑫

(泰兴市第三人民医院口腔科, 江苏 泰兴 225400)

[摘要] 目的 探讨全瓷高嵌体修复对牙体缺损患者牙周健康指标的影响。方法 选取2023年3月–2024年11月于泰兴市第三人民医院口腔科收治的86例牙列缺损患者, 按随机数字表法分为A组与B组, 各43例。A组行全瓷冠修复, B组行全瓷高嵌体修复, 比较两组临床疗效、牙周健康指标、炎症反应指标及美观度。结果 B组总有效率(97.67%)高于A组(81.40%)($P<0.05$) ; B组治疗后牙龈指数、菌斑指数均低于A组($P<0.05$) ; B组治疗后CRP、IL-1 β 水平均低于A组($P<0.05$) ; B组治疗后修复体外形、颜色匹配度评分均高于A组($P<0.05$)。结论 全瓷高嵌体修复技术在牙列缺损治疗中展现出良好的临床疗效, 不仅能够有效改善牙周健康状况、抑制局部炎症反应, 同时还可提升修复区域的美观程度。

[关键词] 牙列缺损; 全瓷高嵌体; 牙周健康; 全瓷冠修复

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)22-0111-04

Effect of All-ceramic Onlay Restoration on Periodontal Health Indicators in Patients with Tooth Defect

JU Jun, ZHU Qin, WANG Weixin

(Department of Stomatology, Taixing Third People's Hospital, Taixing 225400, Jiangsu, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of all-ceramic onlay restoration on periodontal health indicators in patients with tooth defect. **Methods** A total of 86 patients with tooth defect admitted to the Department of Stomatology, Taixing Third People's Hospital from March 2023 to November 2024 were selected, and they were divided into group A and group B by the random number table method, with 43 patients in each group. Group A received all-ceramic crown restoration, and group B received all-ceramic onlay restoration. The clinical efficacy, periodontal health indicators, inflammatory response indicators and aesthetics were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of group B (97.67%) was higher than that of group A (81.40%) ($P<0.05$). The gingival index and plaque index of group B after treatment were lower than those of group A ($P<0.05$). The levels of CRP and IL-1 β in group B after treatment were lower than those in group A ($P<0.05$). The scores of restoration shape and color matching in group B after treatment were higher than those in group A ($P<0.05$). **Conclusion** All-ceramic onlay restoration technology shows good clinical efficacy in the treatment of tooth defect. It can not only effectively improve periodontal health, inhibit local inflammatory responses, but also enhance the aesthetic effect of the restored area.

[Key words] Tooth defect; All-ceramic onlay; Periodontal health; All-ceramic crown restoration

牙体缺损(tooth defect)是口腔临床常见疾病, 不仅影响牙周组织健康, 也会对患者的面部美学造成损害^[1]。在传统修复方式中, 全瓷冠修复虽占据主导地位, 但由于需要大量磨除健康牙体组织, 容易导致牙本质暴露、牙髓敏感性增

加, 并对牙周组织造成潜在损伤^[2]。相比之下, 全瓷高嵌体修复技术通过精准嵌入牙体缺损区域, 并覆盖部分或全部牙尖, 实现了修复体与剩余牙体组织之间的力学协同, 在有效恢复功能的同时更大程度地保留了健康牙体结构^[3, 4]。基于

第一作者: 鞠军(1979.1-), 男, 江苏泰兴人, 本科, 主治医师, 主要从事口腔内科方面的工作

通讯作者: 朱琴(1976.3-), 女, 江苏泰兴人, 本科, 主任医师, 主要从事口腔综合方面工作

此,本研究旨在探究全瓷高嵌体修复对牙体缺损患者牙周健康指标的影响,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11月于泰兴市第三人民医院口腔科收治的86例牙列缺损患者,按随机数字表法分为A组与B组,各43例。A组男22例,女21例;年龄22~45岁,平均年龄(32.32 ± 3.52)岁;病程6个月~6年,平均病程(3.25 ± 0.87)年。B组男23例,女20例;年龄23~46岁,平均年龄(32.28 ± 3.61)岁;病程6个月~5年,平均病程(3.22 ± 0.79)年。两组性别、年龄及病程比较,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:①牙体缺损范围 $\leq 1/2$ 牙冠;②牙髓活力正常或已行根管治疗。排除标准:①严重牙周炎;②夜磨牙或重度咬合紊乱;③对陶瓷材料过敏史;④妊娠期或哺乳期女性;⑤中途退出或失访。

1.3 方法

1.3.1 A组 实施全瓷冠修复治疗: 对患者进行全面口腔检查,评估牙体缺损范围、牙髓活力、牙周状况及咬合关系,结合X线片分析剩余牙体组织厚度与根尖周情况,排除修复禁忌证。在局部麻醉下实施牙体预备,遵循全冠预备标准:领面均匀磨除1.5~2.0 mm,邻面聚合度控制在 $2^\circ \sim 5^\circ$,肩台宽度为1.0~1.2 mm(设计为羽状或浅凹形),以保证修复体边缘的精密贴合。若缺损范围较大,则先行纤维桩核修复,再按全冠标准完成牙体预备,增强固位与抗力性能。采用硅橡胶印模材料制取精确印模,灌注超硬石膏模型,确保模型边缘清晰、无缺损。在自然光环境下,配合VITA比色板与数字化比色仪进行颜色匹配,提升美学还原度,随后设计并切削制作全瓷冠。试戴时检查修复体边缘密合度、邻接关系及咬合接触,调整早接触点与领干扰,确保就位顺利。隔湿条件下,以氢氟酸处理修复体内表面(30~60 s),涂布硅烷偶联剂以增强粘接性能;对牙体表面进行酸蚀(37%磷酸,15~20 s),涂布粘接剂后,选用双固化型树脂水门汀完成粘接,每面光固化20 s,清除多余材料并抛光处理。指导患者正确

使用牙线、冲牙器等工具维护口腔卫生,避免咀嚼硬物。术后1周及术后1、6个月定期复查,评估修复体边缘着色、牙龈健康状况与咬合稳定性。

1.3.2 B组 实施全瓷高嵌体修复治疗: 术前检查与评估标准与A组一致,重点评估剩余牙体组织高度(≥ 3 mm)、抗折能力及咬合关系,并排除严重磨耗或夜磨牙患者。牙体预备阶段需去除龋坏组织及无基釉,形成洞壁深度 ≥ 2 mm、轴壁外展 $2^\circ \sim 5^\circ$ 的箱状洞形,洞缘角呈圆钝状(半径为0.5~1.0 mm)以降低应力集中;修复体设计覆盖牙尖或全部领面,厚度为2~3 mm以分散咬合力,邻面扩展至接触点下方0.5 mm,并保持龈壁高度 ≥ 1.5 mm。随后采用与A组相同的印模制取、模型制作及比色流程,运用CAD/CAM技术设计并制作高强度陶瓷高嵌体,完成表面美学处理。试戴时检查边缘密合性、领面形态及咬合接触,调整邻接与咬合关系后,在隔湿条件下分别对牙体表面和修复体内表面进行酸蚀与硅烷化处理,采用树脂水门汀粘接并光固化,最后清除余料并抛光。术后操作与随访同A组,重点监测修复体边缘密合度、牙龈炎症及基牙折裂迹象。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 判定标准: ①修复体结构完整,无可见破损;或存在微小缺损但不影响患牙功能及修复效果;②修复体与预备牙体边缘贴合度良好,探针检查无卡滞感;或仅存在轻微卡滞但未影响密合性;③修复体边缘不可探及,且临床检查未发现继发龋;④修复体与邻牙接触关系正常,无食物嵌塞现象。符合上述全部4条标准,即为显效;符合上述任意3条标准,即为有效;不符合上述任意2条标准及以上,即为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 评估两组牙周健康指标 牙龈指数评估采用4级评分法(0~3分),使用钝头牙周探针观察牙龈颜色、水肿程度,并记录探诊后是否出血,以此综合评价牙龈炎症程度;菌斑指数采用4级记分法(0~3分),通过视诊结合探针轻划牙面方式,评估龈缘区菌斑的覆盖面积与厚度。

1.4.3 评估两组炎症反应指标 龈沟液中的CRP检测可采用免疫比浊法或ELISA法进行定量分析;IL-1 β 的检测通常采用ELISA法,利用酶标记的特

异性抗体与目标因子结合，经底物显色后，通过酶标仪测定吸光度值，进而实现对其浓度的精准定量。

1.4.4评估两组美观度 采用自制美观度评价量表，包含修复体外形、颜色匹配度2个方面，分值范围为0~10分，得分越高则美观度越高。

1.5 统计学方法 采用SPSS 27.0统计学软件进行数据分析，计数资料采用[n (%)]表示，行 χ^2 检验；计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示，行t检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 B组总有效率高于A组($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组牙周健康指标比较 B组治疗后牙龈指数、菌斑指数均低于A组($P < 0.05$)，见表2。

2.3 两组炎症反应指标比较 B组治疗后CRP、IL-1 β 水平均低于A组($P < 0.05$)，见表3。

2.4 两组美观度比较 B组治疗后修复体外形、颜色匹配度评分均高于A组($P < 0.05$)，见表4。

表1 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
A组	43	15 (34.88)	20 (46.51)	8 (18.60)	35 (81.40)
B组	43	18 (41.86)	24 (55.81)	1 (2.33)	42 (97.67) [*]

注：^{*}与A组比较， $\chi^2=4.468$, $P=0.035$ 。

表2 两组牙周健康指标比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	牙龈指数		菌斑指数	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	43	1.63 ± 0.31	1.21 ± 0.18	1.35 ± 0.24	0.81 ± 0.17
B组	43	1.62 ± 0.28	0.82 ± 0.16	1.33 ± 0.25	0.52 ± 0.14
t		0.157	10.619	0.378	8.635
P		0.876	0.001	0.706	0.001

表3 两组炎症反应指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	CRP (mg/L)		IL-1 β (pg/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	43	8.58 ± 1.26	6.83 ± 1.15	10.61 ± 2.02	7.96 ± 1.31
B组	43	8.57 ± 1.25	5.08 ± 1.03	10.58 ± 2.05	6.11 ± 1.28
t		0.037	7.433	0.068	6.624
P		0.971	0.001	0.946	0.001

表4 两组美观度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	修复体外形	颜色匹配度
A组	43	8.36 ± 0.44	8.21 ± 0.36
B组	43	9.52 ± 0.31	9.35 ± 0.32
t		14.132	15.520
P		0.001	0.001

3 讨论

随着口腔修复学不断向微创化与功能化方向迈进，牙体缺损修复已从传统的形态恢复，逐步发展为兼顾生物力学性能与美学功能的综合重建过程^[5, 6]。全瓷高嵌体作为嵌体技术的进阶形式，凭借其覆盖功能尖、利用髓腔辅助固位的设计特

点，在最大限度保留健康牙体组织的同时，有效分散咬合力，现已成为后牙缺损修复中备受关注的优选方案^[7, 8]。通过系统对比全瓷冠与全瓷高嵌体的临床疗效，进一步从实践层面印证了微创修复理念在牙体缺损治疗中的重要价值。

本研究结果显示，B组总有效率高于A组($P<0.05$)，分析其原因，主要在于全瓷高嵌体通过覆盖功能尖的设计，能够将咬合力均匀传递至剩余牙体组织，有效分散侧向应力；同时，其固位主要依赖修复体与髓腔间的机械嵌合，相较于全冠的环抱式固位，减少了对牙体组织的磨除量，尤其适用于薄壁弱尖等复杂情况的修复^[9, 10]。B组治疗后牙龈指数、菌斑指数均低于A组($P<0.05$)；B组治疗后CRP、IL-1 β 水平均低于A组($P<0.05$)，这得益于高嵌体边缘多设计于龈上或平齐龈缘，避免了对牙龈的持续机械刺激；而全冠边缘通常延伸至龈沟内，易引发牙龈红肿与菌斑滞留。此外，CAD/CAM制作的全瓷高嵌体表面光滑度更高，不利于菌斑附着，且全瓷材料具有良好的化学稳定性，不会释放金属离子，从而减少牙龈过敏及炎症反应的发生风险^[11-13]。B组治疗后修复体外形、颜色匹配度评分均高于A组($P<0.05$)，究其原因：高嵌体采用CAD/CAM技术进行个性化染色与形态设计，能够高度还原天然牙的色泽层次与透光特性；而全冠因受底层金属的影响，光学性能常受限，容易出现修复体“死白”现象。同时，高嵌体边缘多位于咬合面或轴面，其制备精度高、适合性好，有助于减少边缘微渗漏与继发龋风险。此外，高嵌体修复过程中牙体预备量较少，更大程度地保留了天然牙结构，使修复体与牙体之间的过渡更为自然协调^[14, 15]。

综上所述，全瓷高嵌体修复技术在牙列缺损治疗中展现出良好的临床疗效，不仅能够有效改善牙周健康状况、抑制局部炎症反应，同时还可提升修复区域的美观程度。

【参考文献】

- [1]黄河,王拓,孙晶晶,等.聚合瓷高嵌体与全瓷冠在下颌第一磨牙缺损修复中的应用及对咀嚼功能和美学效果的影响[J].中国美容医学,2024,33(10):171-174.
- [2]胡芳,田巍,李雁,等.全瓷高嵌体联合根管治疗牙体缺损患者的疗效[J].中华实验外科杂志,2025,42(1):150-152.
- [3]陈德滔,梁景章,潘海兰.Vita Enamic高嵌体修复后牙牙体缺损疗效观察[J].中国美容医学,2025,34(4):160-165.
- [4]崔玉兰,赵琛,张钊,等.改良型颊胎高嵌体修复深度楔状缺损抗折性能的体外研究[J].北京口腔医学,2023,31(4):247-250.
- [5]武梦祎.高嵌体修复治疗后牙牙体缺损的疗效观察[J].实用中西医结合临床,2025,25(5):69-71.
- [6]滕美霞,傅鸿宇,陈历晨.全瓷高嵌体修复治疗牙体缺损的效果及对牙周健康、炎症反应和美观度的影响[J].中国医疗美容,2025,15(2):66-69.
- [7]吕梦凡,杨浩.全瓷高嵌体修复对前牙牙体缺损患者口腔健康、炎症状态及牙体修复体情况的影响[J].黑龙江医药科学,2025,48(1):127-129.
- [8]涂应生,洪菊茹,龚朝阳.根管治疗与全瓷高嵌体修复对牙体缺损患者咬合功能的影响[J].深圳中西医结合杂志,2024,34(23):126-128.
- [9]高梦慧,陈婷婷.后牙缺损患者根管治疗后应用树脂超瓷嵌体与铸瓷高嵌体的修复效果比较[J].海军医学杂志,2025,46(1):72-76.
- [10]毛文娟.全瓷高嵌体与全瓷冠修复治疗对前牙牙体缺损患者牙周相关指标、牙体修复体评分的影响[J].现代诊断与治疗,2024,35(20):3113-3115.
- [11]王东波,张晓颖,崔百韬.全瓷冠修复与高嵌体修复对后牙牙体缺损患者疗效及咀嚼功能的影响[J].黑龙江医药科学,2024,47(4):192-194.
- [12]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.
- [13]符苏杰,宋冬生,孙凯莹,等.全瓷冠、高嵌体与覆盖体对大面积牙体缺损后牙修复效果及牙周组织的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(9):1729-1733.
- [14]何柏松,杨玲.全瓷高嵌体修复根管治疗后牙体缺损的临床效果分析[J].中国社区医师,2024,40(16):53-55.
- [15]龙乐,双菱,张丽,等.全瓷冠与高嵌体对后牙牙体缺损的修复效果及对牙周炎性反应的影响[J].广州医药,2024,55(3):311-315.