

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.23.029

不同全瓷冠修复体边缘位置对前牙缺损患者美学协调性及牙周健康指标的影响

黄新明^{1, 2}

(1. 江苏省淮安市洪泽区共和卫生院, 江苏 淮安 223100;

2. 淮安市洪泽区妇幼保健院口腔科, 江苏 淮安 223100)

[摘要]目的 探讨不同全瓷冠修复体边缘位置对前牙缺损患者美学协调性及牙周健康指标的影响。方法 选取2022年9月-2024年9月于淮安市洪泽区妇幼保健院口腔科就诊的80例前牙缺损患者,按随机数字表法将其分为对照组与观察组,各40例。对照组采用平齐龈缘方式,观察组采用龈上边缘方式,比较两组美学协调性、牙周健康指标、并发症发生率及患者满意度。结果 观察组修复后6、12个月颜色匹配、外形轮廓、边缘合适性评分及美学总分均高于对照组 ($P<0.05$);观察组修复后12个月GI、PD及SBI均优于对照组 ($P<0.05$);两组并发症发生率比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$);观察组修复后12个月总体美观效果、牙龈健康状况、清洁便利性、舒适度评分均高于对照组 ($P<0.05$);两组牙齿形态及颜色评分比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论 对于前牙缺损患者的修复,龈上边缘设计的全瓷冠能够提升美学协调性,有利于牙周组织健康的长期维护,从而增强患者治疗满意度,且未观察到并发症风险的增加。

[关键词] 全瓷冠修复; 龈缘; 前牙缺损; 美学协调性; 牙周健康

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 23-0115-04

Effect of Different Marginal Positions of All-ceramic Crown Restorations on Aesthetic Coordination and Periodontal Health Indicators in Patients with Anterior Tooth Defect

HUANG Xinming^{1,2}

(1. Hongze District Gonghe Health Center, Huai'an 223100, Jiangsu, China;

2. Department of Stomatology, Hongze Maternal and Child Health Hospital, Huai'an 223100, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of different marginal positions of all-ceramic crown restorations on aesthetic coordination and periodontal health indicators in patients with anterior tooth defect. **Methods** A total of 80 patients with anterior tooth defect who visited the Department of Stomatology, Hongze Maternal and Child Health Hospital from September 2022 to September 2024 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 40 patients in each group. The control group received gingival-marginal alignment method, and the observation group received supragingival margin method. The aesthetic coordination, periodontal health indicators, complication rate and patient satisfaction were compared between the two groups. **Results** At 6 and 12 months after restoration, the scores of color matching, contour, marginal adaptation and total aesthetic score in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). At 12 months after restoration, the GI, PD and SBI of the observation group were better than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P>0.05$). At 12 months after restoration, the scores of overall aesthetic effect, gingival health status, cleaning convenience and comfort in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). There were no statistically significant differences in the scores of tooth shape and color between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** For the restoration of patients with anterior tooth defect, all-ceramic

crowns with supragingival margin design can improve aesthetic coordination, facilitate the long-term maintenance of periodontal tissue health, thereby enhancing patient treatment satisfaction, and no increased risk of complications is observed.

[Key words] All-ceramic crown restoration; Gingival margin; Anterior tooth defect; Aesthetic coordination; Periodontal health

前牙缺损 (anterior tooth defect) 是临床常见口腔问题, 不仅破坏牙列的形态与色泽协调性, 严重还可损害牙周组织的长期健康与稳定^[1]。全瓷冠凭借其优异的生物相容性、逼真的光学性能及足够的机械强度, 已成为修复前牙缺损、变色及形态异常的主要选择之一^[2, 3]。然而, 全瓷冠修复的成功不仅取决于修复体本身的精确制作, 其龈缘的预备方式同样是影响边缘密合度、美学过渡效果及牙周组织长期健康的关键环节^[4]。当前在美学区修复中, 修复体与龈缘的位置关系主要采用平齐龈缘与龈下边缘两种设计。平齐龈缘设计虽有利于印模制取与修复体自洁, 但对边缘定位精度要求极高, 临床操作难度较大, 且长期可能因牙龈生理性波动或菌斑积聚而导致边缘暴露或刺激牙龈。龈下边缘设计通常仅适用于基牙颜色异常或原有修复体边缘已位于龈下的情况, 旨在避免对生物学宽度的侵犯。近年来, 龈上边缘设计因其操作简便、自洁性良好等优点逐渐受到关注。基于此, 本研究旨在探讨不同全瓷冠修复体边缘位置对前牙缺损患者美学协调性及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2022年9月-2024年9月于淮安市洪泽区妇幼保健院口腔科就诊的80例前牙缺损患者, 按随机数字表法将其分为对照组与观察组, 各40例。对照组男16例, 女24例; 年龄25~52岁, 平均年龄 (40.22 ± 8.59) 岁。观察组男18例, 女22例; 年龄26~53岁, 平均年龄 (42.35 ± 8.67) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究患者均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: 年龄18~60岁; 前牙单颗缺损, 缺损范围未累及牙根; 能配合完成随访。排除标准: 牙周炎活动期者; 牙齿松动度 $> \text{I}$ 度者; 有夜磨牙或紧咬牙等副功能习惯者; 对研究涉及材料过敏者; 口腔卫生状况极差者; 既往有前牙区修复史且修复体未拆除者。

1.3 方法 两组患者均在修复前由同一名牙周专科医师完成了系统的牙周基础治疗, 以确保基线牙

周健康状态一致。

1.3.1 对照组 采用平齐龈缘方式, 修复体边缘预备具体如下: 于龈沟内0.5~1.0 mm处进行斜面肩台预备, 肩台宽度为0.8~1.0 mm, 轴面聚合度控制在 $5^\circ \sim 8^\circ$ 。预备全程采用生理盐水冷却, 并在口内放大镜下操作, 以确保边缘连续光滑、无明显台阶。预备结束后, 以生理盐水彻底冲洗龈沟, 清除所有牙体碎屑。两组患者完成牙体预备后, 均采用氧化锆材料制作全瓷冠。修复体制作完成后, 首先检查其边缘密合性, 随后进行试戴并调整咬合关系, 最终使用光固化树脂粘接剂完成粘接固位。

1.3.2 观察组 采用龈上边缘方式: 修复体边缘设计为位于游离龈缘冠方0.5~1.0 mm处, 采用直角肩台形态, 肩台宽度为0.8~1.0 mm, 轴面聚合度控制在 $5^\circ \sim 8^\circ$ 。预备全程于直视下操作, 邻面预备尽可能向龈方延伸。操作过程中持续使用生理盐水冷却, 预备完成后以抛光车针精细打磨预备体表面, 确保其光滑平整。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学协调性 于修复后6、12个月对颜色匹配、外形轮廓和边缘合适性进行评估, 每项评分范围为0~2分, 总分为0~6分, 得分越高表示美学协调性越好^[5]。

1.4.2 评估两组牙周健康指标 于修复前及修复后12个月对修复牙及2颗邻牙的牙龈指数 (GI)、牙周袋深度 (PD) 和龈沟出血指数 (SBI) 进行评估, GI和SBI评分范围分别为0~3分和0~5分, 评分与牙周健康状况呈负相关^[6]。

1.4.3 记录两组并发症发生率 统计两组牙龈炎症、修复体边缘暴露、牙本质敏感、修复体崩裂的发生率。

1.4.4 调查两组患者满意度 修复完成12个月后, 采用自制量表评估患者满意度。该量表涵盖总体美观效果、牙齿形态、颜色、牙龈健康状况、清洁便利性及舒适度6个维度, 每项评分范围为0~10分, 得分越高代表满意度越高。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0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 两组美学协调性比较 观察组修复后6、12个月颜色匹配、外形轮廓、边缘合适性评分及美学总分均高于对照组 ($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组牙周健康指标比较 观察组修复后12个月GI、PD及SBI均优于对照组 ($P < 0.05$)，见

表2。

2.3 两组并发症发生率比较 两组并发症发生率比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表3。

2.4 两组患者满意度比较 观察组修复后12个月总体美观效果、牙龈健康状况、清洁便利性、舒适度评分均高于对照组 ($P < 0.05$)；两组牙齿形态及颜色评分比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表4。

表1 两组美学协调性比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	颜色匹配		外形轮廓		边缘合适性		美学总分	
		修复后6个月	修复后12个月	修复后6个月	修复后12个月	修复后6个月	修复后12个月	修复后6个月	修复后12个月
观察组	40	1.58 ± 0.32	1.55 ± 0.28*	1.54 ± 0.33	1.49 ± 0.30*	1.60 ± 0.31	1.56 ± 0.34*	4.72 ± 0.32	4.61 ± 0.31*
对照组	40	1.39 ± 0.21	1.18 ± 0.15*	1.40 ± 0.25	1.23 ± 0.14*	1.40 ± 0.50	1.18 ± 0.55*	4.19 ± 0.48	3.59 ± 0.84*
t		3.140	7.367	2.139	4.967	2.150	3.717	5.811	7.205
P		0.003	0.001	0.036	0.001	0.035	0.001	0.001	0.001

注：与同组修复后6个月比较，* $P < 0.05$ 。

表2 两组牙周健康指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	GI (分)		PD (mm)		SBI (分)	
		修复前	修复后12个月	修复前	修复后12个月	修复前	修复后12个月
观察组	40	2.14 ± 0.34	0.81 ± 0.14*	1.84 ± 0.32	1.98 ± 0.38*	1.91 ± 0.30	0.68 ± 0.13*
对照组	40	2.08 ± 0.30	1.05 ± 0.17*	1.88 ± 0.34	2.48 ± 0.46*	1.96 ± 0.29	0.90 ± 0.19*
t		0.837	6.892	0.542	5.300	0.758	6.044
P		0.450	0.001	0.589	0.001	0.451	0.001

注：与同组修复前比较，* $P < 0.05$ 。

表3 两组并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	牙龈炎症	修复体边缘暴露	牙本质敏感	修复体崩裂	发生率
观察组	40	4 (10.00)	1 (2.50)	1 (2.50)	0	6 (15.00)*
对照组	40	7 (17.50)	3 (7.50)	1 (2.50)	0	11 (27.50)

注：*与对照组比较， $\chi^2=1.186$ ， $P=0.172$ 。

表4 两组患者满意度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	总体美观效果	牙齿形态	颜色	牙龈健康状况	清洁便利性	舒适度
观察组	40	9.05 ± 0.89	8.95 ± 0.92	8.88 ± 0.95	9.20 ± 0.76	9.35 ± 0.66	9.28 ± 0.72
对照组	40	8.18 ± 1.34	8.65 ± 1.18	8.50 ± 1.25	7.85 ± 1.42	7.60 ± 1.47	8.43 ± 1.28
t		3.421	1.268	1.531	5.301	6.869	3.661
P		0.001	0.209	0.130	0.001	0.001	0.001

3 讨论

在前牙牙体缺损的全瓷冠修复中，平齐牙龈设计虽可在短期内获得较好的美学效果，但其

边缘位置常因邻近牙龈组织而在修复过程中易对牙龈造成机械或化学刺激，增加术后牙龈炎症、增生或萎缩的风险。相比之下，龈上边缘设计能

够清晰暴露修复体边缘,有利于实现更精确的牙体预备与粘接操作,提升患者日常清洁的可触及性,从而更有效地维护牙周组织的长期健康与稳定,或可作为实现美学效果与功能持久平衡的优选策略^[7, 8]。

本研究结果显示,观察组修复后6、12个月颜色匹配、外形轮廓、边缘合适性评分及美学总分均高于对照组($P<0.05$)。美学协调性是评估前牙修复成功与否的关键指标,其核心在于修复体与周围天然牙及牙周组织在形态、色泽和轮廓上实现自然和谐的统一^[9, 10]。这一差异可能与平齐龈缘修复体位于龈沟内,更易受牙龈形态、龈沟液及局部微环境变化的影响有关^[4, 11-13],从而在长期美学稳定性方面面临更大挑战。牙周健康是全瓷冠修复长期成功的根本保障^[14]。观察组修复后12个月GI、PD及SBI均优于对照组($P<0.05$)。究其原因,平齐龈缘修复体位于龈沟内,容易形成菌斑滞留区,不利于患者日常清洁,长期存在可能诱发或加重牙龈炎症,导致探诊深度增加^[15]。两组并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),表明两种修复方式在短期内的稳定性和安全性相近。然而,对照组的并发症发生率略高,虽未达到统计学显著水平,但仍提示平齐龈缘设计可能在长期随访中伴随更高的潜在风险,值得进一步延长观察时间以明确其影响。观察组修复后12个月总体美观效果、牙龈健康状况、清洁便利性、舒适度评分均高于对照组($P<0.05$);两组牙齿形态及颜色评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),这说明患者对修复效果的评价不仅关注形态与颜色的仿真度,也高度重视修复体对口腔功能与长期健康的影响。修复体采用龈上边缘方式因其更易于清洁、对牙龈刺激小等特点,获得了更高的患者认可,尤其在日常维护的便利性和长期使用的舒适性方面表现出优势。

综上所述,对于前牙缺损患者的修复,龈上边缘设计的全瓷冠能够提升美学协调性,有利于牙周组织健康的长期维护,从而增强患者治疗满意度,且未观察到并发症风险的增加。

[参考文献]

[1] Akhlef Y, Hosseini M, Schwartz O, et al. Autotransplantation of Premolars to the Anterior Maxilla: A Long-Term

Retrospective Cohort Study of Survival, Success, Esthetic, and Patient-Reported Outcome With up to 38-Year Follow-Up[J]. *Dent Traumatol*, 2025, 41(3): 322-337.

[2] Waltenberger L, Bishti S, Wolfart S. German S3 guideline on implant-supported all-ceramic restorations[J]. *Int J Implant Dent*, 2025, 11(1): 53.

[3] 叶翠娜, 崔思维, 刘进鸽. 二氧化锆全瓷冠修复牙列缺损的美学效果及对牙周健康和咀嚼功能的影响[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2025, 35(14): 70-72, 80.

[4] 于海洋, 罗天. 边缘区预备体边缘、修复体边缘、粘固(粘接)层及龈缘的几何位置关系——边缘位置的新分类与新方案[J]. *华西口腔医学杂志*, 2025, 43(2): 163-174.

[5] 刘苗, 李凤兰. 数字化技术在上颌骨缺损修复体修复中的应用[J]. *口腔医学研究*, 2024, 40(5): 385-388.

[6] 吴娜, 范新昊, 朱向宇, 等. 玻璃纤维桩联合全瓷冠对前牙残根残冠修复的美学效果及患者咀嚼功能的影响[J]. *中国美容医学*, 2025, 34(7): 178-181.

[7] 王时敏, 叶红强, 刘云松. 数字化技术助力前牙美学修复中确定龈缘线与修复体边缘位置[C]//中华口腔医学会口腔修复工艺学专业委员会. 第14次口腔修复工艺学学术年会论文汇编. 北京大学口腔医院义齿加工中心, 北京大学口腔医院修复科, 2024: 77.

[8] 赵阳, 吴亚磊, 宋新燕, 等. 邻面边缘提升术结合高嵌体修复对磨牙龈下缺损咀嚼功能、牙齿状况影响[J]. *现代口腔医学杂志*, 2025, 39(5): 358-363.

[9] 尹舒贤, 卢海燕. 上中切牙位置与临床前额协调性对美学影响的研究进展[J]. *北京口腔医学*, 2024, 32(6): 429-432.

[10] 李娜, 谢圣兴, 杨溪, 等. 3M-Z350纳米复合树脂材料在活髓牙修复中修复体外观美观协调性的研究[J]. *中国美容医学*, 2024, 33(6): 124-127.

[11] 于海洋, 岳莉, 刘伟才, 等. 瓷美学修复中预备体边缘与修复体边缘的专家共识[J]. *华西口腔医学杂志*, 2022, 40(2): 123-133.

[12] 黎黎, 张志刚. 即刻修复与延期修复前牙缺损的美学和牙周健康指标观察[J]. *中南医学科学杂志*, 2024, 52(3): 436-439.

[13] 韩子文. 龈下边缘全瓷冠数字化印模不同排龈方法的临床应用[D]. 唐山: 华北理工大学, 2023.

[14] 阿地力江·依米提, 隋妹志, 阿布都热依穆江·库尔班, 等. 数字化钴铬合金烤瓷冠和氧化锆全瓷冠修复对牙体缺损患者牙周健康的影响及机制探讨[J]. *上海口腔医学*, 2025, 34(5): 496-503.

[15] 何红, 杨棕嘉, 彭海, 等. 后牙金属烤瓷冠修复体边缘与牙周健康的临床研究[J]. *云南医药*, 2014, 35(6): 693-695.

收稿日期: 2025-11-8 编辑: 张蕊