

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.006

全瓷贴面技术对前牙间隙美学修复患者牙周指标及咬合功能的影响

徐开东

(北京市昌平区沙河医院口腔科, 北京 昌平 102200)

[摘要]目的 分析全瓷贴面技术对前牙间隙美学修复患者牙周指标及咬合功能的影响。方法 选取2023年3月—2025年3月我院收治的80例行前牙间隙美学修复患者为研究对象, 按照随机数字表法分为参照组、研究组, 每组40例。参照组采用全瓷冠修复, 研究组采用全瓷贴面技术修复, 比较两组牙周指标、咬合功能、美观度、生活质量、并发症发生情况。结果 研究组治疗6个月后牙周指标评分均低于参照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$) ; 研究组治疗6个月后最大咬合力、最大咬合接触面高于参照组, 且咬合力不对称指数低于参照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$) ; 研究组治疗6个月后PES、WES评分均高于参照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$) ; 研究组并发症发生率为2.50%, 低于参照组的17.50%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$) 。结论 全瓷贴面技术对需行前牙间隙美学修复患者可有效改善牙周指标和咬合功能, 提高美观度和生活质量, 且安全性较高。

[关键词] 前牙间隙; 美学修复; 全瓷冠修复; 全瓷贴面技术修复; 美观度

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)22-0021-05

Effect of All-ceramic Veneer Technology on Periodontal Indicators and Occlusal Function in Patients Undergoing Aesthetic Restoration of Anterior Diastema

XU Kaidong

(Department of Stomatology, Changping District Shahe Hospital, Beijing 102200, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effect of all-ceramic veneer technology on periodontal indicators and occlusal function in patients undergoing aesthetic restoration of anterior diastema. **Methods** A total of 80 patients who underwent aesthetic restoration of anterior diastema in our hospital from March 2023 to March 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the reference group and the study group by the random number table method, with 40 patients in each group. The reference group was given all-ceramic crown restoration, and the study group was given all-ceramic veneer technology. The periodontal indicators, occlusal function, aesthetics, quality of life and complications were compared between the two groups. **Results** After 6 months of treatment, the periodontal indicator scores of the study group were lower than those of the reference group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After 6 months of treatment, the maximum occlusal force and maximum occlusal contact area of the study group were higher than those of the reference group, while the occlusal force asymmetry index was lower than that of the reference group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After 6 months of treatment, the scores of PES and WES in the study group were higher than those in the reference group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After 6 months of treatment, the scores of quality of life in the study group were higher than those in the reference group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The incidence of complications in the study group was 2.50%, which was lower than 17.50% in the reference group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** All-ceramic veneer technology can effectively improve periodontal indicators and occlusal function, enhance aesthetics and quality of life in patients requiring aesthetic restoration of anterior diastema, and has high safety.

[Key words] Anterior diastema; Aesthetic restoration; All-ceramic crown restoration; All-ceramic veneer technology restoration; Aesthetics

前牙间隙 (anterior diastema) 的存在会直接影响患者的牙齿美观度, 因此其美学修复在现代牙科领域中, 已逐渐成为患者寻求牙齿美容治疗的重要方向。随着全瓷技术的迅猛发展, 瓷贴面和全瓷冠作为两种主要修复方式, 因其优异的美学性质和生物相容性, 受到广泛关注^[1]。全瓷冠在修复存在较大缺损的前牙时, 展现出卓越的强度和耐用性, 其设计可提供更深的骨内固定和更多的修复选择^[2]。但这种修复方式, 可能会去除更多的原牙表面, 从而损害到健康组织。而全瓷贴面技术以其薄度和自然的色泽, 能够实现良好的美学效果, 同时在某些情况下能维护较多的原有牙结构^[3]。基于此, 本研究旨在分析全瓷贴面技术对前牙间隙美学修复患者牙周指标及咬合功能的影响, 以期为患者提供更为个性化的治疗方案, 并满足其对美观和功能的综合需求, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年3月~2025年3月北京市昌平区沙河医院收治的80例行前牙间隙美学修复患者为研究对象, 按照随机数字表法分为参照组、研究组, 每组40例。参照组男18例, 女22例; 年龄22~51岁, 平均年龄(39.43 ± 3.58)岁; 间隙距离1~4 mm, 平均间隙距离(2.39 ± 0.18)mm。研究组男17例, 女23例; 年龄23~53岁, 平均年龄(39.51 ± 3.84)岁; 间隙距离1~3 mm, 平均间隙距离(2.37 ± 0.19)mm。两组性别、年龄、间隙距离比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性, 本研究所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: ①经临床检查确诊为前牙间隙^[4]; ②病历相关资料完整; ③年龄>18岁; ④皆为单牙间隙。排除标准: ①存在严重口腔病变; ②已存在牙齿相关手术史; ③患精神病, 难以交流者; ④合并先天性口腔畸形者。

1.3 方法

1.3.1 参照组 行全瓷冠修复: 检查患者口腔状况, 通过X线片评估牙根形态、骨支持及可能存在的根尖病变。开展局部麻醉, 磨除牙体组织, 去除约1.0~1.5 mm的牙釉质, 确保足够的空间用于全瓷冠厚度。注意保护牙髓, 避免过度切削, 尤其对于活髓牙。使用精细印模材料(如硅橡胶)制取精确印模, 记录预备体形态、邻牙关系。同

时, 取对颌印模和咬合记录。使用丙烯酸树脂制作临时冠, 以保护预备后的牙体、维持美观与功能, 并帮助患者适应牙齿的新形态。根据印模和设计要求, 制作全瓷冠。去除临时冠, 并清洁预备牙体, 同时试戴全瓷冠。检查边缘适合性、邻接关系、咬合和美学效果。患者确认满意后, 进行粘接。使用树脂粘接剂, 先对牙体和修复体进行预处理, 然后放置全瓷冠, 去除多余粘接剂, 光固化20 s。检查并调合, 确保咬合平衡, 消除早接触或干扰点。

1.3.2 研究组 行全瓷贴面技术修复: 全面检查口腔, 评估前牙间隙大小、位置、牙周健康状况, 通过照片、X线获取资料。使用诊断蜡型或数字化模拟, 展示修复后效果, 帮助患者预览最终外观, 并确认设计方案。结合间隙大小和牙齿形态, 设计贴面形态, 确保关闭间隙的同时保持自然比例。开展微创牙体预备, 主要局限于唇侧和切端。去除少量釉质厚度, 约0.2~0.3 mm, 保证贴面空间和粘接强度。使用细粒度金刚砂车针在龈缘、切端和邻面形成清晰边缘。预备后牙体表面, 应光滑无倒凹。采用数字化口内扫描获取牙齿模型, 确保捕捉所有细节, 如预备边缘和邻面关系, 同时记录咬合关系和颜色信息。数据发送至技工中心, 使用瓷材料, 制作贴面。试戴贴面检查适合度、边缘密合度、颜色和形态。使用试戴糊剂评估美学效果, 必要时进行调整。患者确认满意后, 进行粘接。使用磷酸蚀刻剂清洁牙面, 处理釉质后涂布粘接剂。使用光固化树脂水门汀粘接贴面, 并从龈缘向切端光照固化。检查咬合消除早接触点, 抛光边缘确保光滑。指导患者维护口腔卫生, 避免食用过硬食物。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组牙周指标 于治疗前、治疗6个月后评估牙龈、出血、菌斑指数, 采用0~3分制, 分值越高, 则表明患者牙龈状态越差、出血状况越严重、菌斑越多。

1.4.2 评估两组咬合功能 于治疗前、治疗6个月后行咬合分析仪统计最大咬合力、最大咬合接触面、咬合力不对称指数。

1.4.3 评估两组美观度 于治疗前、治疗6个月后行红色美学指数(PES)及白色美学指数(WES)进行评估。PES评分: 满分为14分, 分值与美观度成正比; WES评分: 满分为10分, 分值与美观

度成正比。

1.4.4评估两组生活质量 于治疗前、治疗6个月后采用WHOQOL-BREF量表进行评估，包括心理领域、社会关系领域、生理领域、环境领域4个维度，单维度满分100分，分值与生活质量成正比。

1.4.5记录两组并发症发生情况 记录治疗开始至6个月后牙龈肿胀、脱落、颜色异常、色素沉着等并发症发生情况。

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 两组牙周指标比较 研究组治疗6个月后牙

周指标评分均低于参照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组咬合功能比较 研究组治疗6个月后最大咬合力、最大咬合接触面高于参照组，且咬合力不对称指数低于参照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表2。

2.3 两组美观度比较 研究组治疗6个月后PES、WES评分均高于参照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表3。

2.4 两组生活质量比较 研究组治疗6个月后生活质量评分均高于参照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表4。

2.5 两组并发症发生情况比较 研究组并发症发生率低于参照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表5。

表1 两组牙周指标比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	牙龈指数		出血指数		菌斑指数	
		治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后
研究组	40	1.82 ± 0.32	0.78 ± 0.13*	1.89 ± 0.29	0.66 ± 0.12*	1.85 ± 0.32	0.82 ± 0.16*
参照组	40	1.79 ± 0.35	1.02 ± 0.16*	1.91 ± 0.31	0.82 ± 0.18*	1.89 ± 0.31	1.21 ± 0.23*
t		0.400	7.363	0.298	4.678	0.568	8.804
P		0.690	0.000	0.767	0.000	0.572	0.000

注：与同组治疗前比较，* $P < 0.05$ 。

表2 两组咬合功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	最大咬合力(kg)		咬合力不对称指数(%)		最大咬合接触面(mm^2)	
		治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后
研究组	40	11.85 ± 1.76	23.08 ± 1.94*	43.56 ± 6.76	18.12 ± 2.84*	51.61 ± 6.63	200.36 ± 20.27*
参照组	40	11.62 ± 1.83	21.19 ± 1.92*	43.72 ± 6.57	21.21 ± 2.78*	51.46 ± 6.48	184.53 ± 18.71*
t		0.573	4.379	0.107	4.917	0.102	3.629
P		0.568	0.000	0.915	0.000	0.919	0.001

注：与同组治疗前比较，* $P < 0.05$ 。

表3 两组美观度比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	PES评分		WES评分	
		治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后
研究组	40	5.58 ± 1.07	10.65 ± 1.43*	5.32 ± 1.26	8.42 ± 0.68*
参照组	40	5.63 ± 1.15	9.07 ± 1.57*	5.41 ± 1.34	7.64 ± 0.73*
t		0.201	4.706	0.309	4.945
P		0.841	0.000	0.758	0.000

注：与同组治疗前比较，* $P < 0.05$ 。

表4 两组生活质量比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	心理领域		社会关系领域		生理领域		环境领域	
		治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后	治疗前	治疗6个月后
研究组	40	53.52 ± 4.82	83.26 ± 5.42*	54.59 ± 5.94	84.56 ± 6.87*	53.28 ± 6.16	83.29 ± 4.28*	54.28 ± 6.36	82.65 ± 4.89*
参照组	40	53.64 ± 5.27	76.45 ± 6.13*	54.78 ± 6.07	78.28 ± 5.82*	53.43 ± 6.25	78.76 ± 4.43*	54.44 ± 5.98	77.68 ± 5.32*
t		0.106	5.264	0.141	4.411	0.108	4.651	0.116	4.350
P		0.916	0.000	0.888	0.000	0.914	0.000	0.908	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表5 两组并发症发生情况比较 [n (%)]

组别	n	牙龈肿胀	脱落	颜色异常	色素沉着	发生率
研究组	40	1 (2.50)	0	0	0	1 (2.50)*
参照组	40	3 (7.50)	1 (2.50)	1 (2.50)	2 (5.00)	7 (17.50)

注: *与参照组比较, $\chi^2=5.000$, $P=0.025$ 。

3 讨论

前牙间隙的存在会直接影响个体的自信心和社交能力, 因此, 在前牙间隙的美学修复中, 恢复其半透明、自然且富有生命力的正常生理状态, 已被视为塑造整体美感的关键^[5]。全瓷冠修复可提供较强的结构支持, 这主要适用于严重磨损或缺损的情况, 但其固有的厚重感, 可能在某些情况下影响美观^[6]。而全瓷贴面有薄层特性, 能够减少对牙体组织侵害, 并在实现美学功能的同时, 保持与牙齿的生物相容性^[7]。

本研究结果显示, 研究组治疗6个月后牙周指标评分与并发症发生率均低于参照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。汪青风等^[8]研究发现, 相比于全瓷冠修复, 全瓷贴面技术修复后患者的牙周指标改善更好且并发症发生率更低, 与此次研究存在较高的相似性。这是由于全瓷贴面仅需磨除唇面、切端少量牙釉质, 磨除量在0.3~0.5 mm, 能够保留牙齿的天然结构和边缘完整性。这种微创处理, 能够避免牙本质暴露, 减少术后牙髓刺激和敏感风险, 同时对牙龈组织的损伤较小^[9]。相比之下, 全瓷冠修复需环绕式牙体预备, 磨除量可达1.5~2.0 mm, 涉及牙齿所有轴面, 可能侵犯生物学宽度, 破坏牙周附着的自然位置, 导致牙龈退缩、炎症, 加深牙周袋^[10]。全瓷贴面多采用玻璃陶瓷材料, 如长石质陶瓷、锂基陶瓷, 具有优良光学性能和生物相容性, 能与牙釉质通过

酸蚀粘接形成高强度结合, 且边缘封闭性良好, 从而降低并发症发生几率^[11]。全瓷冠虽也使用生物相容性材料, 如氧化锆, 但其粘接依赖树脂粘接剂, 若边缘不密合或粘接不当, 易导致微渗漏和继发龋, 影响牙周组织。研究组治疗6个月后最大咬合力、最大咬合接触面高于参照组, 且咬合力不对称指数低于参照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。分析可知, 全瓷贴面是一种微创修复方式, 其磨除牙体组织量远低于全瓷冠。全瓷冠常需要环周切割牙体, 涉及牙冠的全面覆盖, 这可能削弱天然牙结构, 甚至影响牙髓活力。由于磨除量较少, 全瓷贴面保留更多的牙釉质和牙本质, 能够维持牙齿的原有生物力学性能^[12]。牙釉质作为人体最坚硬的组织, 其保存有助于分散咬合力, 减少应力集中, 提升咬合稳定性。而在全瓷冠修复后, 牙齿的抗折强度和抗疲劳能力可能因结构削弱而下降, 尤其在长期功能负载下, 易出现微裂纹或破损, 影响咬合功能。全瓷贴面主要依赖于树脂粘接剂与牙釉质的牢固结合, 从而形成高强度界面^[13]。牙釉质中的高无机物含量, 能够提供优异的粘接基底, 使贴面能均匀分散咬合压力, 减少局部应力。相比之下, 全瓷冠的粘接涉及牙本质和可能暴露的牙髓区域, 牙本质的有机物成分较高且结构多孔, 粘接强度相对较低, 这可能导致边缘微渗漏或粘接失败, 引发咬合不适、功能障碍。研究组治疗6个月后PES、

WES、生活质量评分均高于参照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。这是因为，全瓷贴面较薄且透明度高，能更好匹配自然牙齿的色泽和光学特性，使其在视觉上更加自然，适合用于前牙美学修复。相较于全瓷冠，全瓷贴面能够保留更多的原生牙结构，促进牙齿的生物相容性，同时在一定程度上提高其对温度和外界刺激耐受性，减轻患者不适感。全瓷贴面可最大限度保留原齿结构，保持牙齿的咬合功能，且其置入过程中的微创特性，能够减少患者的疼痛和恢复时间^[14]。另外，全瓷贴面治疗通常涉及较少牙齿预备量，意味着对牙髓的刺激和潜在影响也会大幅降低^[15]。这种微创的治疗方式，往往使患者在美观和功能之间能够取得良好平衡，为患者带来更高的生活质量。但本研究样本规模较小，可能影响研究结果的广泛适用性。样本数量较少且病例类型偏重于某一特定人群，研究结论可能不能全面反映整体人群的修复效果。日后的研究可集中于多中心、大样本的临床试验，提高结果的准确性和有效性。

综上所述，全瓷贴面技术对需行前牙间隙美学修复患者可有效改善牙周指标和咬合功能，提高美观度和生活质量，且安全性较高。

[参考文献]

- [1]葛文华,代泉,司红羚,等.数字化瓷贴面修复前牙间隙的疗效及美学效果分析[J].中国美容医学,2025,34(10):141-144.
- [2]卢慧,刘靖伟,方雷雷.微创超薄贴面与全瓷贴面修复前牙间隙的美学效果及安全性探究[J].中国美容医学,2025,34(9):159-162.
- [3]冯希霞,穆宏.全瓷贴面技术修复上前牙间隙的美学效果及对牙周健康状况的影响[J].中国美容医学,2025,34(3):136-139.
- [4]张志愿.口腔科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:81.
- [5]秦静慧,王会,赵艳.超薄全瓷贴片与全瓷贴面修复技术在前牙修复中的应用效果比较[J].中国医疗美容,2024,14(8):91-94.
- [6]邓小林,袁爽,朱丹婷,等.瓷贴面修复发育性前牙间隙的美学效果评价[J].上海口腔医学,2023,32(3):276-279.
- [7]吴周晖,阮承璐,熊剑英.微创超薄贴面技术在前牙瓷贴面美学修复中的应用效果观察[J].中国医疗美容,2024,14(7):81-84.
- [8]汪青风,郭世梁,吴颖,等.全瓷贴面技术用于前牙美容修复中的效果及对牙体形态、牙周健康指标的影响[J].口腔材料器械杂志,2024,33(4):221-226.
- [9]刘小妹.微创全瓷贴面在前牙缺损修复中的应用效果[J].中国社区医师,2024,40(2):22-24.
- [10]李鹏博,赵国亨.不同牙体预备方法对前牙瓷贴面黏结效果的影响分析[J].山西医药杂志,2021,50(18):2681-2684.
- [11]吴宁宁,李静,闫玉娟.树脂填充后全瓷贴面修复对上前牙缺损修复的有效性和美观性观察[J].口腔颌面修复学杂志,2023,24(2):122-126.
- [12]徐园园,郝玲静,徐江.前牙美容修复中烤瓷贴面和全瓷冠的应用效果评价[J].吉林医学,2020,41(2):369-370.
- [13]王丽琴,王超,黄玉婷.微创全瓷贴面在前牙缺损修复中的应用效果及美学效果观察[J].中国医疗美容,2022,12(9):73-77.
- [14]郑程元,郑梓丰.全瓷贴面技术修复上前牙间隙的治疗效果分析[J].现代诊断与治疗,2022,33(9):1347-1349.
- [15]赵鑫,杨志霞.超薄瓷贴面关闭上颌前牙间隙的临床效果评价[J].临床口腔医学杂志,2021,37(1):45-49.

收稿日期：2025-10-23 编辑：朱思源