

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.11.006

• 前牙美学修复专题 •

瓷贴面修复对前牙切缘缺损患者边缘密合度及美学满意度的影响

王佳瑞

(石嘴山市第一人民医院, 宁夏 石嘴山 753200)

[摘要]目的 探究瓷贴面修复对前牙切缘缺损患者边缘密合度及美学满意度的影响。方法 选取2022年1月-2023年6月石嘴山市第一人民医院口腔科收治的86例前牙切缘缺损患者(患牙98颗)作为研究对象,采用随机数字表法将其分成对照组和观察组,各43例(患牙49颗)。对照组实施树脂直接修复,观察组实施瓷贴面修复,比较两组边缘密合度、美学满意度、修复体临床指标。结果 观察组修复后1周颈部、中部、切缘边缘垂直间隙均低于对照组($P<0.05$);观察组修复后1周及修复后6、12个月颜色匹配、形态美观度、整体美观效果VAS评分均优于对照组($P<0.05$);观察组边缘适应性、颜色匹配、表面质地、边缘着色A级评级占比均高于对照组($P<0.05$)。结论 针对前牙切缘缺损患者,应用瓷贴面修复可有效提升修复体的边缘密合度与患者的美学满意度,同时改善修复体临床指标。

[关键词] 瓷贴面; 前牙切缘缺损; 美学满意度; 边缘密合度

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)11-0021-05

Effect of Porcelain Veneer Restoration on Marginal Adaptation and Aesthetic Satisfaction in Patients with Incisal Edge Defect of Anterior Teeth

WANG Jiarui

(The No.1 People's Hospital of Shizuishan, Shizuishan 753200, Ningxia, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of porcelain veneer restoration on marginal adaptation and aesthetic satisfaction in patients with incisal edge defect of anterior teeth. **Methods** A total of 86 patients with incisal edge defect of anterior teeth (98 affected teeth) admitted to the Department of Stomatology, the No.1 People's Hospital of Shizuishan from January 2022 to June 2023 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 43 patients (49 affected teeth) in each group. The control group received direct resin restoration, and the observation group received porcelain veneer restoration. The marginal adaptation, aesthetic satisfaction and clinical indicators of restorations were compared between the two groups. **Results** At 1 week after restoration, the vertical marginal gaps at cervical, middle and incisal positions in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The VAS scores of color matching, morphological beauty and overall aesthetic effect in the observation group at 1 week, 6 months and 12 months after restoration were better than those in the control group ($P<0.05$). The proportion of grade A in marginal adaptation, color matching and surface texture, marginal staining of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** For patients with incisal edge defect of anterior teeth, the application of porcelain veneer restoration can effectively improve the marginal adaptation of restorations and patients' aesthetic satisfaction, as well as optimize the clinical indicators of restorations.

[Key words] Porcelain veneer; Incisal edge defect of anterior teeth; Aesthetic satisfaction; Marginal adaptation

前牙(anterior teeth)是口腔美学与面部轮廓视觉表现的核心区域,其切缘缺损不仅破坏牙

列的整体美观,还会影响前牙的咬合功能,成为口腔科常见的美学修复难题^[1]。目前,临床处理

前牙切缘缺损多采用直接树脂修复技术。该技术操作简便、诊疗时间短,能够快速完成牙体缺损的修复。然而,随着长期临床应用的深入,其不足也逐步显现^[2]。树脂材料固有的聚合收缩特性易在修复体边缘形成微间隙,进而引发微渗漏、边缘着色及继发龋等问题。此外,树脂的透光性和色泽稳定性与天然牙存在明显差异,长期使用后易出现色泽暗沉、表面磨损,难以满足患者的长期美学需求^[3]。相较而言,瓷贴面修复是一种理想的微创方案,可有效改善前牙切缘缺损。在咬合功能和长期美学效果方面,瓷贴面均表现优异,尤其适合对美学效果要求较高的前牙修复需求^[4, 5]。基于此,本研究旨在探究瓷贴面修复对前牙切缘缺损患者边缘密合度及美学满意度的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2023年6月石嘴山市第一人民医院口腔科收治的86例前牙切缘缺损患者(患牙98颗)作为研究对象,采用随机数字表法将其分成对照组和观察组,各43例(患牙49颗)。对照组男20例,女23例;年龄18~49岁,平均年龄(33.26 ± 2.15)岁;缺损牙位:中切牙患牙38颗、侧切牙患牙6颗、尖牙患牙5颗。观察组男19例,女24例;年龄18~48岁,平均年龄(32.89 ± 2.32)岁;缺损牙位:中切牙患牙41颗,侧切牙患牙5颗,尖牙患牙3颗。两组性别、年龄、缺损牙位比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),可比性好。所有入选患者均知情同意,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:年龄18~50岁;患牙无自发痛、叩痛,牙髓活力正常,牙周组织健康;牙龈无红肿、出血,探诊深度 ≤ 3 mm;无夜磨牙、紧咬牙等严重副功能习惯;依从性好,能按要求完成随访。排除标准:患有未控制的全身性疾病的患者;妊娠期或哺乳期妇女;牙面重度磨损、氟斑牙、四环素牙等影响粘接效果者;口腔不良修复史者;对研究用材料过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 实施树脂直接修复:术前常规询问患者病史,以排除口腔相关禁忌证。随后使用超声波洁牙设备对患牙牙面进行彻底清洁,去除牙菌斑、牙结石及表面色素沉积,并进行口腔消毒。在干燥牙面的基础上,仔细观察前牙切缘缺损的

范围、深度及牙体形态,并参考邻牙及对颌牙的色泽,制定个性化的树脂修复方案。治疗过程中,遵循微创牙体预备原则,仅对缺损边缘进行均匀的斜面预备,不制备机械固位形,以最大程度保留健康牙体组织。随后使用37%磷酸对釉质边缘酸蚀30 s,经无菌纯水充分冲洗后,用无油无水的压缩空气吹干牙面,再均匀涂布通用型粘接剂,并进行光照固化。修复体堆塑采用分层、斜向堆塑技术,使用复合树脂[上海二医张江生物材料有限公司,国食药监械(准)字2007第3630512号]逐层恢复前牙切缘的解剖形态。每层树脂厚度控制在0.5 mm以内,并持续光照固化40 s。全部堆塑完成后,精细修整牙体形态及咬合关系,最后打磨抛光牙面,确保表面光滑、咬合协调。治疗结束后,应检查修复体的边缘密合度、咬合关系及牙列美观度,排除咬合高点、边缘间隙等不良因素。同时向患者告知术后注意事项,嘱其短期内避免食用硬物及冷热刺激性食物,掌握正确的刷牙方法与牙线使用技巧,并按时复查修复体情况。

1.3.2 观察组 实施瓷贴面修复:术前需进行口腔常规检查、牙面清洁与消毒,全面评估患牙的缺损范围、剩余牙体厚度及牙龈健康状况。依据患者的牙列美学特征与咬合情况,选择对接式或微唇面覆盖式修复方案。在自然光下使用牙科用比色板准确完成比色,记录牙体基础色泽,为瓷贴面的定制提供依据。为确保操作的一致性,所有步骤均由具备5年以上美学修复经验的主治医师执行。牙体预备时将颈缘控制在龈上或平齐龈缘,边缘制备为浅凹形肩台;随后采用硅橡胶印模材料制取精细牙体印模,部分病例直接使用数字化口扫设备取模。所有印模和口扫数据均交由同一专业技工中心进行统一校对并制作修复体;瓷贴面材料采用IPS e.max Press热压铸瓷材料(义获嘉伟瓦登特公司,国械注进20142176059),贴面制作完成后进行临床试戴,逐个检查就位情况、整体形态、色泽匹配度及边缘密合性。粘接固定时,用5%氢氟酸均匀酸蚀贴面组织面60 s,纯水彻底冲洗并干燥后涂布硅烷偶联剂,同时用37%磷酸酸蚀患牙釉质30 s并冲洗干燥;随后在牙面上涂布通用型粘接剂,最后选用自粘接树脂水门汀[日照沪鸽生物材料有限公司,国械注准20243172533,型号规格:色号TR(透明色),规格:9 g]完成贴面的粘接固定。治疗后,需重

新细致打磨贴面边缘、抛光牙体表面,并调节咬合关系,消除任何咬合干扰。同时,对患者进行详细的口腔卫生宣教,告知瓷贴面术后注意事项,包括避免咀嚼硬物、长期饮用浓茶与咖啡等易染色饮品,并指导正确的口腔清洁方法。应定期随访复查,观察贴面的密合度、色泽及牙龈健康状况^[6, 7]。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组边缘密合度 于修复后1周,使用50倍体视显微镜,分别在患牙的颈部、中部及切缘3个测量平面取样,每个平面选取近中、中央、远中3个点位,测量修复体边缘至预备体肩台边缘的垂直间隙,最后取各点位测量值的平均值作为最终结果。

1.4.2调查两组美学满意度 于修复后1周及修复后6、12个月,采用视觉模拟评分法(VAS)进行评估,总分范围为0~10分,0分表示完全不满意,10分表示非常满意,由患者分别对修复体的颜色匹配、形态美观度及整体美观效果进行独立评分。

1.4.3评估两组修复体临床指标 于修复后12个月，由2位未参与治疗操作且经过校准的资深修复科医师，采用改良的美国公共卫生署（USPHS）标准，对修复体的边缘适应性、颜色匹配、表面质地及边缘着色4项指标进行评价。A级（优秀）：指标表现良好，修复体边缘密合无缝隙，色泽与

天然牙一致，表面光滑细腻，无任何边缘着色，完全符合临床使用与美学要求；B级（轻微异常）：存在轻微异常，如可见极细微边缘缝隙、轻微色差、表面轻度粗糙或少量点状边缘着色，异常程度小，不影响修复体正常使用及整体美观效果，无需干预处理；C级（明显缺陷）：存在明显缺陷，如清晰可见的边缘缝隙、肉眼可辨的明显色差、牙面粗糙磨损严重或大面积边缘染色，修复体整体临床与美学效果较差，存在一定的临床干预需求。

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 $P \leq 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组边缘密合度比较 观察组修复后1周颈部、中部、切缘边缘垂直间隙均低于对照组 ($P<0.01$), 见表1。

2.2 两组美学满意度比较 观察组修复后1周及修复后6、12个月颜色匹配、形态美观度、整体美观效果VAS评分均优于对照组 ($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组修复体临床指标比较 观察组边缘适应性、颜色匹配、表面质地、边缘着色A级评级占比均高于对照组 ($P<0.05$), 见表3。

表1 两组边缘密合度比较 ($\bar{x} \pm s$, μm)

组别	患牙颗数	颈部边缘垂直间隙	中部边缘垂直间隙	切缘边缘垂直间隙
对照组	49	85.32 ± 15.71	102.61 ± 20.42	118.52 ± 25.12
观察组	49	42.13 ± 8.91	45.82 ± 9.53	48.33 ± 10.32
<i>t</i>		16.452	17.983	18.671
<i>P</i>		0.001	0.001	0.001

表 2 两组美学满意度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)[illegible]

表 3 两组修复体临床指标比较 [n (%)]

组别	患牙颗数	边缘适应性			颜色匹配		
		A 级	B 级	C 级	A 级	B 级	C 级
对照组	49	36 (73.47)	10 (20.41)	3 (6.12)	32 (65.31)	12 (24.49)	5 (10.20)
观察组	49	45 (91.84)	3 (6.12)	1 (2.04)	44 (89.80)	4 (8.16)	1 (2.04)
χ^2		5.765	4.346	4.170	8.440	4.780	6.391
P		0.016	0.037	0.041	0.004	0.029	0.011

组别	表面质地			边缘着色		
	A 级	B 级	C 级	A 级	B 级	C 级
对照组	38 (77.55)	8 (16.33)	3 (6.12)	40 (81.63)	7 (14.29)	2 (4.08)
观察组	46 (93.88)	2 (4.08)	1 (2.04)	45 (91.84)	3 (6.12)	1 (2.04)
χ^2	5.333	4.009	4.170	4.126	4.012	3.921
P	0.021	0.045	0.041	0.042	0.045	0.048

3 讨论

前牙切缘缺损患者对牙齿美观度及远期使用效果均具有较高要求,临床修复方案需兼顾功能重建与美学修复的双重目标。复合树脂直接修复虽操作便捷,但受限于材料固有的聚合收缩特性,修复体边缘易产生微间隙。切缘区域长期承受咬合力作用,微间隙可进一步发展为贴合不良,远期易出现着色、磨损等问题,疗效稳定性欠佳。相比之下,瓷贴面经体外精确制作,具有优良的理化性能和精准的贴合度,可实现良好的边缘封闭效果,长期保持外形与色泽的稳定,更契合前牙切缘缺损患者的修复需求^[8]。

本研究结果显示,观察组修复后1周颈部、中部、切缘边缘垂直间隙均低于对照组 ($P<0.05$)。从修复技术与材料机制分析,瓷贴面修复方案是保证高边缘密合度的关键。瓷贴面属技工室间接修复体,全程经热压铸造成型,配合术前精准的数字化口扫或硅橡胶精细印模、标准化牙体浅凹形肩台预备技术,在无菌稳定的技工室环境中完成修复体的塑形、打磨、校准及适配调整,完全规避了口内操作中唾液污染、湿度变化、视野受限及操作空间狭小等外界干扰因素,最大限度地复现牙体预备后的形态结构,使瓷贴面边缘与牙体肩台达到微米级精准贴合,有效缩小修复体边缘垂直间隙,形成严密的边缘封闭结构。瓷材料理化性质稳定,成型后无收缩及形变,且牙体预

备仅微量磨除健康牙体组织,完整保留牙体边缘结构,进一步提高了边缘贴合的稳定性。反观树脂直接修复技术,即便复合树脂填料已进行优化,仍无法避免材料本身聚合收缩的特性,口内分层光照固化时每层树脂固化产生的微量收缩叠加后必然导致修复体边缘出现微间隙;同时口内手工堆塑及光照固化操作易受术者手法、光照均匀度及口腔微量湿气污染等因素影响,进一步增大边缘缝隙。此外,前牙切缘作为主要咬合力作用区,日常咀嚼产生的咬合力持续作用于树脂修复体边缘,可致边缘贴合偏移、缝隙增大,使对照组边缘密合度低于观察组。良好的边缘密合度是口腔修复体长期保存的基础,可有效阻止口腔内细菌、食物残渣及微生物侵入,杜绝微渗漏、继发龋及边缘牙龈炎症等术后并发症,保障修复体的远期临床使用安全与稳定^[9-11]。观察组修复后1周及修复后6、12个月颜色匹配、形态美观度、整体美观效果VAS评分均优于对照组 ($P<0.05$);观察组颜色匹配A级评级占比高于对照组 ($P<0.05$)。究其原因,IPS e.max Press热压铸瓷材料的透光性、折射率及半透明度与天然牙牙釉质高度相似,能够模拟天然牙多层通透的仿生美学效果,色彩还原度高、质感自然,可精准匹配患者天然牙色泽及牙体形态。同时,陶瓷材料理化性质稳定,具备优异的抗着色及抗老化能力,在口腔复杂环境中可长期保持色泽与形态

稳定。而复合树脂材料基质耐老化性及抗渗透性较差,长期受饮食色素沉积、口腔酸碱环境刺激及咬合摩擦的影响,易出现色泽暗沉及表面光泽度下降;且树脂材料透光性与天然牙存在固有差异,远期修复体与天然牙色差逐渐增大,导致患者主观美学满意度随时间推移而降低^[12, 13]。观察组边缘适应性、表面质地A级评级占比均高于对照组($P<0.05$)。其原因在于瓷贴面经高温压铸成型,结构致密、硬度均匀,耐磨性能及结构稳定性优良,能够承受前牙日常咬合及切咬功能负荷,长期使用不会出现表面磨损及形态缺损;且精准的边缘贴合设计可避免边缘应力集中,保持修复体边缘的完整性^[14]。观察组边缘着色A级评级占比高于对照组($P<0.05$)。其原因在于瓷贴面表面光滑致密,无微孔结构,饮食色素、菌斑及沉积物无法附着渗透,从根源上降低了边缘着色风险;同时优异的边缘密合度杜绝了微缝隙形成,避免色素及细菌堆积于修复体边缘^[15]。

综上所述,针对前牙切缘缺损患者,应用瓷贴面修复可有效提升修复体的边缘密合度与患者的美学满意度,同时改善修复体临床指标。

[参考文献]

- [1]胡梦甜,潘树矿,丁凤,等.玻璃纤维桩全冠修复在后牙严重牙体缺损中应用效果[J].临床军医杂志,2024,52(8):847-849,853.
- [2]陈洁,蔡雅婷.两种桩核材料在牙体残根残冠修复中的应用及对边缘密合度、咀嚼功能的影响[J].川北医学院学报,2025,40(9):1211-1215.
- [3]刘小瑜,陈西文,庄梦瑶,等.IPS e.max press热压铸陶瓷全冠及二氧化锆全瓷冠对前牙修复患者牙龈健康美观度的影响[J].河北医学,2024,30(7):1140-1145.
- [4]孙晖,马腾飞,黄姗姗,等.自酸蚀粘结剂联合复合树脂修复乳牙龋齿的疗效及对牙齿敏感性和边缘密合性的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2023,20(5):75-78.
- [5]褚芹芹,潘宝胜,张辉,等.氧化锆桩加氧化锆冠与纤维桩加氧化锆冠修复牙体大面积缺损的效果观察[J].河北医学,2025,31(6):987-993.
- [6]武琼,傅瑜,耿楠.高嵌体与改良嵌体冠修复后牙牙体缺损的临床效果研究[J].口腔医学,2026,46(2):136-141.
- [7]左杨,许晓波,刘蕾,等.椅旁CAD/CAM全瓷冠修复后牙牙体缺损的疗效评价[J].上海口腔医学,2025,34(1):83-87.
- [8]安民,任丹.Panavia F树脂水门汀在牙体缺损修复中的应用价值及美学效果研究[J].陕西医学杂志,2023,52(5):579-582.
- [9]赵阳,吴亚磊,宋新燕,等.邻面边缘提升术在龈下缺损高嵌体修复中的应用[J].口腔颌面修复学杂志,2024,25(6):434-438,461.
- [10]程楠,柴丛娜,刘英奇,等.全瓷冠修复下颌第二磨牙远中缺损龈壁提升后的美学效果及生物力学性能研究[J].口腔材料器械杂志,2024,33(4):214-220,236.
- [11]盖云,刘志明,曾参.牙龈生物型对上前牙全冠修复及龈沟液炎症因子的影响[J].上海口腔医学,2023,32(6):668-672.
- [12]付坤,高宁,杨雷雷,等.虚拟手术联合三维打印导板在下颌骨良性肿瘤切除和颌骨缺损修复重建中的应用[J].中华整形外科杂志,2024,40(3):258-263.
- [13]吴雅萍,李雅婷,陈建治.全瓷预成冠修复法治疗儿童乳磨牙大面积牙体缺损的临床效果[J].浙江医学,2024,46(1):33-36.
- [14]刘伟,文爱杰,于德鹏.牙周病患者前牙散在间隙微正畸后瓷贴面修复临床观察[J].实用口腔医学杂志,2020,36(2):391-393.
- [15]邓小林,袁爽,朱丹婷,等.瓷贴面修复发育性前牙间隙的红白美学效果评价[J].上海口腔医学,2023,32(3):276-279.

收稿日期: 2026-4-30 编辑: 张蕊