

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.17.030

超薄瓷贴面微创修复对前牙缺损患者牙齿美观度的影响

郑郁¹, 高陶磊², 崔敏²

(1. 西安建筑科技大学医院, 陕西 西安 710055;

2. 西安交通大学口腔医院, 陕西 西安 710001)

[摘要]目的 探究超薄瓷贴面微创修复对前牙缺损患者牙齿美观度的影响。方法 选取2021年1月-2023年1月在西安建筑科技大学医院接诊前牙缺损患者82例作为研究对象, 按随机数字表将其分为对照组40例和研究组42例。对照组行树脂修复, 研究组行超薄瓷贴面微创修复。比较两组美学效果、牙齿美观度、牙周指标。结果 研究组治疗后口内及面部评分均高于对照组 ($P<0.05$); 研究组治疗后位置、形状、对称性、颜色评分均低于对照组 ($P<0.05$); 研究组治疗后PLI、PPD、CAL及PAI均低于对照组 ($P<0.05$)。结论 对前牙缺损患者实施超薄瓷贴面微创修复疗法, 可改善患者的牙周健康状况, 提升牙齿美观度, 实现良好的美学效果。

[关键词] 前牙缺损; 超薄瓷贴面; 微创修复; 牙齿美观度

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 17-0118-04

Effect of Ultra-thin Porcelain Veneer Minimally Invasive Restoration on Dental Aesthetics in Patients with Anterior Tooth Defect

ZHENG Yu¹, GAO Taolei², CUI Min²

(1. Xi'an University of Architecture and Technology Hospital, Xi'an 710055, Shaanxi, China;

2. The Stomatology Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710001, Shaanxi, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of ultra-thin porcelain veneer minimally invasive restoration on dental aesthetics in patients with anterior tooth defect. **Methods** A total of 82 patients with anterior tooth defect admitted to Xi'an University of Architecture and Technology Hospital from January 2021 to January 2023 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group (40 patients) and the study group (42 patients) by the random number table method. The control group received resin restoration, and the study group received ultra-thin porcelain veneer minimally invasive restoration. The aesthetic effects, dental aesthetics and periodontal indexes were compared between the two groups. **Results** After treatment, the intraoral and facial scores of the study group were higher than those of the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of position, shape, symmetry and color of the study group were lower than those of the control group ($P<0.05$). After treatment, the PLI, PPD, CAL and PAI of the study group were lower than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of ultra-thin porcelain veneer minimally invasive restoration in patients with anterior tooth defect can improve periodontal health, enhance dental aesthetics, and achieve good aesthetic effects.

[Key words] Anterior tooth defect; Ultra-thin porcelain veneer; Minimally invasive restoration; Dental aesthetics

前牙缺损 (anterior tooth defect) 作为口腔科常见病症, 主要由外伤、龋坏、发育畸形等因素引起, 它不仅损害患者牙齿的咀嚼功能, 也影响患者的心理状态与外貌形象。对于前牙缺损患

者, 目前有很多种治疗方案, 树脂修复是其中比较常用的一种, 虽然能够促进牙齿形态和功能的恢复, 但其修复体与牙体组织边缘密闭性不佳, 容易引发微渗漏并增加继发龋的风险^[1]。近年来

随着临床研究的深入,出现了一种新型的修复技术,即超薄瓷贴面微创修复,该技术使用超薄瓷贴面材料,在修复过程中无需备牙或仅需对缺损牙体进行浅表处理即可完整修复,符合微创修复的理念^[2],同时还能降低术后敏感和继发龋等并发症的发生风险。基于此,本研究旨在探讨超薄瓷贴面微创修复对前牙缺损患者牙齿美观度的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年1月-2023年1月西安建筑科技大学医院接诊前牙缺损82例患者作为研究对象,按照随机数字表将其分为对照组40例和研究组42例。对照组男22例,女18例;年龄20~42岁,平均年龄(31.72 ± 2.85)岁;病程2~6个月,平均病程(3.35 ± 0.27)个月。研究组男23例,女19例;年龄19~42岁,平均年龄(31.69 ± 2.87)岁;病程2~6个月,平均病程(3.33 ± 0.29)个月。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。本研究患者均出于自愿原则并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合前牙缺损诊断标准^[3],且为单颗缺损;X线摄像显示牙槽骨结构完整;基牙牙齿根尖无明显病变。排除标准:中重度牙周炎症;造血系统功能障碍;夜间磨牙症重症;牙冠解剖形态明显异常;对修复材料过敏。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以树脂修复:①前期准备:首先用橡皮障隔离患牙,以确保整个手术区域清洁、无菌,随后用专业工具去除龋坏组织,最后用37%磷酸凝胶对周围的釉质和预备体边缘进行酸蚀处理,并进行冲洗;吹干牙面后,均匀涂抹粘接剂;②修复操作:以患牙相邻牙齿颜色为基准,通过比色板精准匹配树脂材料的色泽,采用分层填充技术逐层堆塑树脂,且单层材料厚度控制在2 mm以内,并逐层光照固化20~40 s,最后用金刚砂车针修整外形、抛光表面,并调整咬合至无早接触。

1.3.2 研究组 予以超薄瓷贴面微创修复:①前期准备:需对患者口腔进行全面检查并制定个性化修复方案;②超薄瓷贴面制作:通过口内扫描设备采集牙列数据,将数据导入计算机辅助设计系统

后由专业技师依据牙体形态特征设置参数,设计完成后采用精密加工技术将瓷块切成所需超薄修复体;③试戴与固定:超薄瓷贴面制作完成后,先在患者口内试戴修复体并仔细检查其就位状态 and 边缘适应性,确认贴合理想后使用试色糊剂辅助确定粘接剂颜色;瓷贴面表面处理时采用9.5%氢氟酸酸蚀20 s,再进行2~5 min超声清洗,之后依次涂布硅烷偶联剂和瓷粘接剂;基牙经喷砂清洁和橡皮障隔离处理后,用37%磷酸酸蚀30 s,冲洗干燥后涂布未固化粘接剂;正式粘接时将树脂水门汀均匀涂布于贴面内侧,轻柔加压就位后先行1~2 s初步光照固化,再施用阻氧剂进行60 s光固化,最终对边缘进行精细抛光。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 涵盖口内及面部2个部分,评估工具为口颌面部外观满意度评价量表,总分70分。评分越高,意味着美学效果越理想。

1.4.2 评估两组牙齿美观度 涵盖位置、形状、对称性、颜色4个维度,每个维度总分为2分。评分越高,意味着越不美观。

1.4.3 测量两组牙周指标 涵盖4个指标:①菌斑指数(PLI):采用Silness计分标准进行评估,0级表明龈缘区未出现菌斑;1级表明龈缘区出现薄菌斑,虽然视诊不可见,但可以用探针尖刮出;2级表明龈缘区或相邻面出现中等量的菌斑;3级表明龈缘区、龈沟内出现大量软垢;菌斑指数等级越高,牙齿健康状况越差;②牙周探诊指数(PPD):利用探针测量,范围为龈缘至袋底。通常来讲,健康牙龈深度在3 mm以内,若超过该数值则意味着可能有牙周袋;③临床附着水平(CAL):CAL为釉牙骨质界至袋底距离,在牙龈肿胀或增生状态下,牙周探诊深度和釉牙骨质界至龈缘距离差值为附着水平;在牙龈退缩时,牙周探诊深度和牙龈退缩(GR)相加为附着水平;附着水平数值越高,牙齿健康状况越差;④根尖周指数(PAI):采用5级评分法,0分表明根尖周正常;1分表明根尖周的牙周膜宽度增大;2分表明根尖周存在较小的低密度影;3分表明根尖周出现较大的低密度影;4分表明根尖周出现脓肿、肉芽;根尖周指数等级越高,牙齿健康状况越差。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0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 两组美学效果比较 研究组治疗后口内及面部

评分均高于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组牙齿美观度比较 研究组治疗后位置、形状、对称性、颜色评分均低于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组牙周指标比较 研究组治疗后PLI、PPD、CAL及PAI均低于对照组($P < 0.05$),见表3。

表1 两组美学效果比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	口内评分		面部评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	23.06 ± 2.51	30.22 ± 1.96*	15.11 ± 3.03	20.26 ± 3.74*
对照组	40	23.09 ± 2.49	27.30 ± 2.01*	15.09 ± 3.01	17.33 ± 3.91*
t		0.054	6.660	0.030	3.468
P		0.957	0.001	0.976	0.001

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

表2 两组牙齿美观度比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	位置		形状		对称性		颜色	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	1.42 ± 0.18	0.42 ± 0.07*	1.40 ± 0.16	0.58 ± 0.06*	1.33 ± 0.22	0.50 ± 0.12*	1.20 ± 0.20	0.40 ± 0.03*
对照组	40	1.43 ± 0.20	0.69 ± 0.06*	1.43 ± 0.10	0.99 ± 0.04*	1.35 ± 0.20	0.84 ± 0.09*	1.22 ± 0.19	0.75 ± 0.10*
t		0.238	17.711	1.012	36.222	0.430	14.459	0.464	21.687
P		0.812	0.001	0.315	0.001	0.668	0.001	0.644	0.001

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

表3 两组牙周指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PLI		PPD (mm)		CAL (mm)		PAI (分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	2.11 ± 0.39	0.75 ± 0.15*	5.89 ± 1.01	4.01 ± 0.69*	4.36 ± 0.81	2.89 ± 0.61*	3.40 ± 0.59	1.89 ± 0.41*
对照组	40	2.13 ± 0.40	1.30 ± 0.42*	5.90 ± 1.03	4.80 ± 0.71*	4.38 ± 0.79	3.39 ± 0.59*	3.43 ± 0.57	2.50 ± 0.51*
t		0.232	7.972	0.044	5.110	0.113	3.770	0.234	5.983
P		0.817	0.001	0.965	0.001	0.910	0.001	0.816	0.001

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

前牙结构完整性对面部形态和正常功能具有直接影响。当前牙出现缺损时,会导致面部轮廓支撑不足,进而引发面部不对称或局部凹陷等外观问题^[4]。若前牙缺损长期未修复,进一步影响咬合系统的整体协调性与稳定性^[5]。目前,临床上针对前牙缺损已有多种修复手段,其中贴面修复因其微创特性受到广泛青睐。树脂贴面操作时

只需将树脂材料直接堆塑于患牙表面,经医生手工塑形即可完成修复,有效避免了传统牙体预备带来的组织损伤。然而随着临床应用深入,树脂贴面的局限性逐渐显现,主要包括组织相容性欠佳、耐磨性能较差、随时间增加材料老化明显等问题^[6,7]。随着修复技术的不断进步,瓷贴面逐渐成为口腔美学修复的主流方式,尤其是超薄瓷贴面微创修复技术应用日益广泛。该技术能最大程

度保留健康牙体组织,减少修复过程对天然牙的损伤^[8,9]。此外,超薄瓷贴面因其厚度极小、透光性良好,能够实现优异的美学修复效果^[10]。

本研究结果显示,研究组治疗后口内及面部评分均高于对照组($P<0.05$),这一结果表明超薄瓷贴面微创修复能够提升美学效果。这是因为超薄瓷贴面微创修复选用具有仿生特性的陶瓷材料,在各种光照条件下均可展现出逼真的视觉效果^[11,12],同时在修复操作中依托数字化加工系统并结合患者牙齿解剖特性精准设计贴面形态,有助于保证修复体与邻牙的良好接触关系,从而进一步提升美学效果^[13]。研究组治疗后位置、形状、对称性、颜色评分均低于对照组($P<0.05$),这一结果归因于超薄瓷贴面微创修复过程中所采用的一系列个性化与数字化技术手段。医师会依据患者天然牙的解剖特征个性化设计瓷贴面形态,有效填补牙齿间隙,使修复后的牙齿位置排列与贴面形状更符合生理状态。同时以面部中线为基准,借助数字化设计系统匹配健侧参数,从而优化双侧对称性。在颜色方面,瓷贴面自身优异的光学特性如高通透性和强折射性能,确保了修复体颜色均匀自然,能够长期维持良好的美学效果^[14]。研究组治疗后PLI、PPD、CAL及PAI均低于对照组($P<0.05$),究其原因:超薄瓷贴面具有较高的表面光洁度,不易堆积和黏附牙菌斑,有效减少菌斑附着空间,从而降低菌斑指数。其良好的边缘密合性能够与牙龈形态高度适配,减少食物残渣滞留,有助于减轻牙龈炎症,进而促使牙周探诊深度缩小。此外,修复后患牙建立的稳定咬合关系可避免异常咬合力对牙周组织的损伤,减少牙周组织萎缩,有利于维持临床附着水平。其微创修复操作无需深层次磨除牙体组织,有效降低了牙髓感染风险,减少了根尖周炎症的发生,从而降低根尖周指数^[15]。

综上所述,对前牙缺损患者实施超薄瓷贴面微创修复疗法,可改善患者的牙周健康状况,提升牙齿美观度,实现良好的美学效果。

[参考文献]

[1]刘巍,刘世明.微小瓷贴面微创修复前牙缺损和邻面间隙

的效果[J].中华医学美学美容杂志,2022,28(1):74-75.

[2]汪磊,鲍利红,姚莉莉.微创去腐技术联合超薄瓷贴面修复前牙深龋缺损的临床研究[J].临床口腔医学杂志,2021,37(11):683-687.

[3]张希,柳登岳,孙津龙,等.CAD/CAM技术在前牙瓷贴面美学修复中的应用效果观察[J].中国美容医学,2023,32(3):132-135.

[4]钟群,贾爽,叶荣荣,等.高强纤维树脂贴面在前牙美容修复中的应用评价[J].上海口腔医学,2021,30(2):120-123.

[5]林小青,张彦君,郑雅茹,等.邻面边缘提升术中不同材料的选择对磨牙龈下缺损高嵌体修复效果及牙周健康的影响[J].口腔颌面修复学杂志,2025,26(4):281-291,297.

[6]王琼,陈宏,赵兵,等.DSD指导下前牙瓷贴面美学修复的应用效果分析[J].中国美容医学,2022,31(6):134-137.

[7]许丽,松风树脂和光固化复合树脂材料在前牙缺损修复中的美学效果及对咀嚼功能的影响[J].医学美学美容,2025,34(2):5-8.

[8]李晓妮,贺会平.正畸联合烤瓷美容辅助牙齿矫正对患者美观及咬合功能的影响[J].贵州医药,2023,47(3):393-394.

[9]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.

[10]杨志霞,李秋菊,孙瑗征.超薄瓷贴面微创修复前牙缺损的美学效果研究[J].中国医疗美容,2025,15(1):74-77.

[11]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.

[12]王芳,冯广智,林颖洁,等.2种穿髓型楔状缺损前磨牙修复临床效果比较[J].河北医药,2023,45(3):369-372.

[13]汪茂青,李文慧.数字化技术联合全瓷冠修复对上颌前牙牙体缺损的治疗效果研究[J].陕西医学杂志,2024,53(11):1491-1494.

[14]王华娟,孟媛,孙干.全瓷冠联合不同纤维桩在前牙牙体缺损中的修复效果及对美观度和龈沟液中炎症因子的影响[J].中南医学科学杂志,2024,52(6):1010-1013.

[15]肖莎,高承志,周冬平.全瓷高嵌体修复前磨牙缺损的近、远期效果及对牙功能的影响[J].上海口腔医学,2022,31(3):300-304.

收稿日期: 2025-7-26 编辑: 张蕊