DOI：10.3969/j.issn.1004-4949.2026.17.009

微创树脂美学修复对前牙釉质缺损患者牙本质敏感程度及牙周指标的影响

王佳瑞，刘亚君，尤 龙
（石嘴山市第一人民医院，宁夏 石嘴山 753200）

[摘 要]**目的** 分析在前牙釉质缺损患者中实施微创树脂美学修复对其牙本质敏感程度及牙周指标的影响。**方法** 选择2023年2月-2025年2月于石嘴山市第一人民医院就诊的80例前牙釉质缺损患者，以随机数字表法分为对照组与观察组，各40例。对照组采用传统树脂充填修复，观察组采用微创树脂美学修复，比较两组牙本质敏感程度、牙周指标、修复效果及主观美学满意度。**结果** 观察组随访12个月时牙本质敏感评分低于对照组（$P<0.05$）；观察组随访12个月时PLI、BI均低于对照组（$P<0.05$）；观察组修复体完整性、边缘密合性、边缘着色、色泽匹配合格率均高于对照组（$P<0.05$）；观察组主观美学满意度（90.00%）高于对照组（60.00%）（$P<0.05$）。**结论** 在前牙釉质缺损患者中实施微创树脂美学修复，可提升修复体远期临床合格率，降低术后牙本质敏感程度，有利于维护牙周组织健康，提高患者的主观美学满意度。

[关键词] 前牙釉质缺损；微创树脂美学修复；牙本质敏感程度；牙周指标
[中图分类号] R783 [文献标识码] A [文章编号] 1004-4949（2026）17-0033-04

Effect of Minimally Invasive Resin Aesthetic Restoration on Dentin Hypersensitivity and Periodontal Indicators in Patients with Anterior Enamel Defect

WANG Jiarui, LIU Yajun, YOU Long
(The No.1 People's Hospital of Shizuishan, Shizuishan 753200, Ningxia, China)

[Abstract]Objective To analyze the effect of minimally invasive resin aesthetic restoration on dentin hypersensitivity and periodontal indicators in patients with anterior enamel defect. **Methods** A total of 80 patients with anterior enamel defect admitted to the No.1 People's Hospital of Shizuishan from February 2023 to February 2025 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 conventional resin filling restoration, and the observation group received minimally invasive resin aesthetic restoration. The dentin hypersensitivity, periodontal indicators, restoration effect and subjective aesthetic satisfaction were compared between the two groups. **Results** At 12 months of follow-up, the dentin sensitivity score of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). At 12 months of follow-up, the PLI and BI of the observation group were lower than those of the control group ($P<0.05$). The qualified rates of restoration integrity, marginal adaptation, marginal discoloration and color matching in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The subjective aesthetic satisfaction rate in the observation group (90.00%) was higher than that of the control group (60.00%) ($P<0.05$). **Conclusion** Minimally invasive resin aesthetic restoration for patients with anterior enamel defect can improve the long-term clinical qualification rate of restorations, reduce postoperative dentin hypersensitivity, help to maintain periodontal tissue health, and improve patients' subjective aesthetic satisfaction.

[Key words] Anterior enamel defect; Minimally invasive resin aesthetic restoration; Dentin hypersensitivity; Periodontal indicators

第一作者：王佳瑞（1988.1-），女，宁夏石嘴山人，本科，中级，主要从事口腔修复方面工作

医学美学美容

前牙釉质缺损（anterior enamel defect）在口腔科属于相对常见的牙体非龋性损伤情况[1]。前牙有着承担切割咬合的功能，会对面部美学外观产生直接影响[2]。当釉质缺损发生后，牙本质就会暴露出来，易出现牙本质敏感的状况，同时前牙的缺损会对牙冠外形造成破坏[3]。传统树脂充填修复需磨除缺损周围的健康牙釉质，并制备固位洞型，虽可实现缺损的充填封闭[4]，但会磨除大量健康的天然牙体组织。牙釉质属于不可再生组织，过度进行牙体磨除会使牙体整体生物力学强度减弱[5]。此外，传统充填通常采用大块树脂直接充填方式，易出现色泽不自然、透光性不好、边缘密合性不佳等问题[6]。微创树脂美学修复将保存天然牙体组织作为核心要点，能够尽可能避免不必要的牙体磨除，仅对缺损区域做少量处理，通过釉质粘接系统来获取固位力，借助分层树脂堆塑来重现天然牙的色彩层次、透光效果[7]。然而该修复方式对医师的比色、分层堆塑、粘接操作水平要求均较高，其综合疗效还需临床进一步研究证实。基于此，本研究结合2023年2月–2025年2月于石嘴山市第一人民医院就诊的80例前牙釉质缺损患者临床资料，旨在进一步分析微创树脂美学修复对前牙釉质缺损患者牙本质敏感程度及牙周指标的影响，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择2023年2月–2025年2月于石嘴山市第一人民医院就诊的80例前牙釉质缺损患者，以随机数字表法分为对照组与观察组，各40例。对照组男17例，女23例；年龄20~45岁，平均年龄（32.46±7.28）岁。观察组男15例，女25例；年龄21~44岁，平均年龄（31.83±7.54）岁。两组性别、年龄比较，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：上颌或下颌前牙釉质发生缺损，缺损深度局限在釉质或者牙本质浅层，并未累及至牙髓；牙髓活力测试结果为正常；牙周基础状况良好；未发生严重咬合紊乱；能够坚持12个月的随访复查；临床资料完整。排除标准：缺损深达牙髓，需要通过根管治疗；重度牙周病；存在严重夜磨牙、咬合创伤未做干预；对于树脂、粘接材料存在过敏史。

1.3　方法

1.3.1对照组　给予传统树脂充填修复：术前采用比色板（德国VITA公司，型号：VITA 3D–Master）完成比色，橡皮障隔湿；依照传统充填的方案，针对缺损周边的牙体实施机械磨除操作，以此来制备固位洞型，同时对洞缘釉质进行打磨处理；使用3M酸蚀剂（美国3M公司，型号：Single Bond 2）对牙釉质酸蚀30 s，蒸馏水冲洗20 s，无油气枪轻柔吹干；之后涂布3M粘接剂（美国3M公司，型号：Single Bond 2），按照产品说明进行薄涂布、轻吹，光照固化20 s；选用3M单一色光固化复合树脂（美国3M公司，型号：Z250XT）进行大块充填修复，完成后进行光照固化40 s，随后进行调𬌗，最后使用抛光碟、抛光条打磨抛光。

1.3.2观察组　给予微创树脂美学修复：在进行操作时遵循微创保存原则，术前采用比色板进行分层比色，区分牙本质底色、釉质半透层、切端特殊效果层；橡皮障实施隔湿操作；尽可能不磨除健康的牙釉质，只是将缺损区域薄弱、崩裂的釉质碎片予以去除，且不针对健康的牙体制作固位洞型；使用3M酸蚀剂对牙釉质区域酸蚀30 s，蒸馏水冲洗，轻柔吹干牙面；之后涂布3M牙釉质–牙本质通用粘接剂，再充分进行光照固化20 s。采用分层堆塑技术，先堆塑牙本质底色树脂，接着堆塑半透釉质树脂，在切端添加纳米混合光固化复合树脂（美国3M ESPE公司，国械注进20163632246，规格：3 g/支）来模拟天然牙切端的透光效果，每层树脂堆塑厚度控制≤2 mm，每层树脂薄层均进行光照固化40 s，以此降低聚合收缩。堆塑完成后精细调𬌗，对其外形进行修整，然后使用抛光碟、抛光条分层进行精细抛光，从而还原牙体表面的纹理。

两组修复完成后，统一对患者实施口腔卫生宣教，指导其采用正确的刷牙方式，避免食用过硬食物，随访周期为12个月。

1.4　观察指标

1.4.1评估两组牙本质敏感程度　分别于治疗前及随访12个月时采用视觉模拟评分法（VAS）评估，分值0~10分，分数越高代表在冷热酸甜刺激下患者的牙体敏感越严重。

医学美学美容

1.4.2记录两组牙周指标 别于治疗前及随访12个月时评估，包括：①菌斑指数（PLI）：分值0~3分，0分为无菌斑，3分为牙面大量菌斑；②牙龈出血指数（BI）：分值0~5分，0分为探诊无出血，5分为自动出血伴牙龈明显肿胀。评分越高说明牙周炎症越明显。

1.4.3评估修复效果 采用口腔RCT国内常用改良USPHS修复体评价标准，设置A、B、C三级。A级：理想，无缺陷；B级：存在轻微缺陷，无需处理；C级：存在明显缺陷，判定为修复失败。将A、B级计为合格，C级计为不合格。评价项目包含：修复体完整性、边缘密合性、边缘着色以及色泽匹配，统计各项合格率。

1.4.4调查两组主观美学满意度 通过自制调查问卷进行调查，包括：外形、颜色、光泽整体美学感受，满分为100分；分为非常满意（≥90分）、满意（80~89分）、一般（70~79分）、不满意（<70分）；满意度=非常满意率+满意率。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0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 两组牙本质敏感程度比较 观察组随访12个月时牙本质敏感评分低于对照组（$P<0.05$），见表1。

2.2 两组牙周指标比较 观察组随访12个月时PLI、BI均低于对照组（$P<0.05$），见表2。

2.3 两组修复效果比较 观察组修复体完整性、边缘密合性、边缘着色、色泽匹配合格率均高于对照组（$P<0.05$），见表3。

2.4 两组主观美学满意度比较 观察组主观美学满意度高于对照组（$P<0.05$），见表4。

表1 两组牙本质敏感程度比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	n	治疗前	随访 12 个月时
对照组	40	5.27 ± 1.13	2.86 ± 0.84
观察组	40	5.18 ± 1.21	1.43 ± 0.47
t		0.344	9.396
P		0.732	0.000

表2 两组牙周指标比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	n	PLI		BI	
		治疗前	随访 12 个月时	治疗前	随访 12 个月时
对照组	40	1.42 ± 0.35	1.17 ± 0.31	1.36 ± 0.33	1.08 ± 0.29
观察组	40	1.38 ± 0.32	0.74 ± 0.16	1.32 ± 0.31	0.65 ± 0.14
t		0.533	7.796	0.559	8.445
P		0.595	0.000	0.578	0.000

表3 两组修复效果比较 [n（%）]

组别	n	修复体完整性	边缘密合性	边缘着色	色泽匹配
对照组	40	31（77.50）	28（70.00）	27（67.50）	26（65.00）
观察组	40	38（95.00）	37（92.50）	36（90.00）	35（87.50）
χ^2		5.165	6.646	6.050	5.591
P		0.023	0.010	0.014	0.018

表4 两组主观美学满意度比较 [n（%）]

组别	n	非常满意	满意	一般	不满意	满意度
对照组	40	10（25.00）	14（35.00）	11（27.50）	5（12.50）	24（60.00）
观察组	40	22（55.00）	14（35.00）	3（7.50）	1（2.50）	36（90.00）*

注：* 与对照组比较，χ^2=9.600，P=0.002。

医学美学美容

3 讨论

前牙釉质缺损会引发牙本质敏感、美学缺陷等情况，传统树脂充填治疗下，需要磨除较多的健康牙釉质，而大块充填容易产生聚合收缩、美学效果不好等问题。微创树脂美学修复的应用，能够尽可能保留健康牙釉质与牙本质，减少机械切削，保护牙体生物力学性能，降低术后敏感、牙体损伤发生风险[8-11]。

本研究中，观察组修复体完整性、边缘密合性、边缘着色、色泽匹配合格率均高于对照组（$P<0.05$）。分析原因：传统树脂充填修复需采用大块树脂一次性充填的方式，易在修复体与牙体之间形成微小缝隙，进而出现边缘密合性下降、边缘着色的情况。而微创树脂美学修复不切削健康牙釉质，完整保留了缺损周边的釉质结构，可获得稳定的粘接强度[12，13]。同时，该技术采用薄层分层堆塑方法，将每层树脂的厚度降低，分散树脂聚合收缩应力，避免产生过多边缘微缝隙，因此修复体的完整性、边缘密合性更好，边缘着色的发生率更低。另外，在分层配色时微创树脂美学修复能还原天然牙的色彩，因此USPHS各项指标合格率均更高。观察组主观美学满意度高于对照组（$P<0.05$）。分析原因：对照组运用单一树脂大块充填方式，难以再现天然前牙的牙本质底色、釉质半透性、切端透光效果，修复体颜色显得呆板，其光泽与天然牙存在差距。观察组术前进行精细比色，通过分层堆塑来还原牙本质层、半透釉质层、切端光学效果，修复后牙体颜色、透光性、表面纹理更接近天然前牙，视觉上更自然协调，因而主观美学满意度更高。观察组随访12个月时牙本质敏感评分及PLI、BI均低于对照组（$P<0.05$），提示微创树脂美学修复可减轻前牙釉质缺损的术后牙本质敏感状况，改善牙周指标。分析原因：微创树脂美学修复可最大限度保留健康牙釉质，减少牙本质暴露，减轻术后牙本质敏感；同时减少了备牙对牙周的机械损伤，分层堆塑提升了修复体边缘密合度、减少了悬突与菌斑堆积，从而进一步改善了牙周指标[14，15]。

综上所述，在前牙釉质缺损患者中实施微创树脂美学修复，可提升修复体远期临床合格率，降低术后牙本质敏感程度，有利于维护牙周组织健康，提高患者的主观美学满意度。

［参考文献］

[1]胡晋,曲晓复,李冀寅.渗透树脂治疗釉质白斑样病变的临床现状[J].大连医科大学学报,2024,46(6):535-540.
[2]闫媛媛,闫凯凯,施娟.树脂分层前牙美学修复在前牙外伤致缺损中的应用[J].贵州医药,2023,47(6):925-926.
[3]邱子航,邱月连.Bioclear成形片联合纳米复合树脂与微创超薄贴面修复对前牙牙体缺损或邻面间隙患者美学效果的影响比较[J].医学美学美容,2026,35(10):55-58.
[4]刘伟伟,王淑敏,韩丽纳.Surfill树脂与常规树脂修复前牙缺损的美容临床效果对比研究[J].中国医疗美容,2023,13(10):70-73.
[5]黄振.牙周再生手术切口与翻瓣设计的多样性和临床实践[J].中华口腔医学杂志,2025,60(8):621-625.
[6]郑少波.全瓷体与复合树脂体修复上颌前牙牙体缺损的临床效果[J].首都食品与医药,2024,31(1):56-58.
[7]万冕,徐欣,包旭东,等.年轻恒磨牙大面积牙体缺损修复方案的选择[J].中华口腔医学杂志,2026,61(7):937-945.
[8]熊钦,轩东英,郭萍,等.牙周辅助加速成骨正畸改善骨性III类错殆畸形上前牙唇向移动范围的回顾性研究[J].中华口腔医学杂志,2026,61(4):494-503.
[9]高一鸣,高源,李继遥,等.数字化回切法辅助前牙缺损复合树脂美学修复1例[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2025,30(5):278-281.
[10]宋雪娇,孙同正,李敏,等.多学科联合治疗年轻恒上前牙复杂冠根折1例[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2024,29(3):156-158.
[11]胡必翔,来凤根,王旭.树脂陶瓷复合材料在微创修复前牙缺损中的应用效果及美学评价[J].中国美容医学,2023,32(3):140-143.
[12]赵许兵,李珏丹,雷冰,等.树脂填充后全瓷贴面修复上前牙缺损的美学效果观察[J].中国美容医学,2026,35(1):133-136.
[13]张权,庞祎,蒙珂.纳米树脂与全瓷贴面修复前牙牙体缺损的长期疗效对比及美学评估[J].中国医学工程,2026,34(1):75-78.
[14]田慧萍,施昭,金莉,等.复合树脂多层修复技术与复合树脂直接粘接修复技术在前牙间隙美学修复中的效果对比[J].中国美容医学,2024,33(4):147-151.
[15]卢颖.光固化复合树脂修复对口腔微创美学修复患者美学修复质量及牙周健康指标的影响[J].医学美学美容,2026,35(5):23-26.

收稿日期：2026-8-20　　编辑：扶田

医学美学美容