

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.10.011

树脂分层前牙美学修复对前牙外伤致缺损患者牙齿美学评分的影响

王莉

(金沙县人民医院, 贵州 毕节 551800)

[摘要]目的 分析树脂分层前牙美学修复对前牙外伤致缺损患者牙齿美学评分的影响。方法 选取2024年3月-2026年3月金沙县人民医院收治的62例前牙外伤致缺损患者,按随机数字表法分为常规组与试验组,各31例。常规组采取传统复合树脂充填修复,试验组采取树脂分层前牙美学修复,比较两组牙齿美学评分、修复效果、牙周健康指标、牙齿松动度及并发症发生率。结果 试验组术后6个月牙齿美学评分高于常规组($P<0.05$);试验组修复总有效率(96.77%)高于常规组(80.65%)($P<0.05$);试验组术后6个月牙龈指数、菌斑指数均低于常规组($P<0.05$);试验组牙齿松动度优于常规组($P<0.05$);试验组并发症发生率(3.23%)低于常规组(19.35%)($P<0.05$)。结论 针对前牙外伤致缺损患者应用树脂分层前牙美学修复,可提高修复效果及牙齿美学水平,改善牙周健康状况,降低并发症发生率,临床应用价值较高。

[关键词] 树脂分层修复;前牙外伤;牙体缺损;前牙美学修复;牙周健康指标

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)10-0046-05

Effect of Resin Layered Aesthetic Restoration on Dental Aesthetic Score in Patients with Anterior Tooth Defect Caused by Trauma

WANG LI

(Jinsha People's Hospital, Bijie 551800, Guizhou, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of resin layered aesthetic restoration on dental aesthetic score of patients with anterior tooth defect caused by trauma. **Methods** A total of 62 patients with anterior tooth defect caused by trauma admitted to Jinsha People's Hospital from March 2024 to March 2026 were selected, and they were divided into the conventional group and the experimental group by the random number table method, with 31 patients in each group. The conventional group received traditional composite resin filling and restoration, and the experimental group received resin layered aesthetic restoration. The dental aesthetic score, restoration effect, periodontal health indicators, tooth mobility and complication rate were compared between the two groups. **Results** The dental aesthetic score of the experimental group at 6 months after treatment was higher than that of the conventional group ($P<0.05$). The total effective rate of restoration in the experimental group (96.77%) was higher than that in the conventional group (80.65%) ($P<0.05$). The gingival index and plaque index of the experimental group at 6 months after treatment were lower than those of the conventional group ($P<0.05$). The tooth mobility of the experimental group was better than that of the conventional group ($P<0.05$). The incidence of complications in the experimental group (3.23%) was lower than that in the conventional group (19.35%) ($P<0.05$). **Conclusion** For patients with anterior tooth defect caused by trauma, resin layered aesthetic restoration can improve the restoration effect and dental aesthetics, improve periodontal health conditions, and reduce the incidence of complications, with high clinical application value.

[Key words] Resin layered restoration; Anterior tooth trauma; Dental defect; Aesthetic restoration of anterior teeth; Periodontal health indicators

前牙 (anterior teeth) 是口腔颌面部的重要组成部分, 承担切割食物与辅助发音的功能, 其外观对患者的颜面美观及心理健康具有重要影响^[1]。由于解剖位置突出, 前牙在牙外伤中的受累比例超过70%, 其中以牙体缺损最为常见, 多由意外撞击、跌倒等外力所致。牙体缺损不仅破坏牙齿的完整性, 还可伴发牙龈损伤、牙髓暴露等并发症, 对患者生活质量产生较大的影响^[2]。常规复合树脂充填修复操作简便、成本低, 但存在色泽匹配差及易脱落等问题, 长期效果不佳。随着技术的发展, 树脂分层前牙美学修复技术可依据天然牙齿结构分层充填, 兼顾微创、美学和粘接强度, 修复效果较佳^[3]。基于此, 本研究旨在进一步分析树脂分层前牙美学修复对前牙外伤致缺损患者牙齿美学评分的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年3月-2026年3月金沙县人民医院收治的62例前牙外伤致缺损患者, 按随机数字表法分为常规组与试验组, 各31例。常规组男17例, 女14例; 年龄18~45岁, 平均年龄 (28.63 ± 5.34) 岁; 外伤类型: 撞击伤19例, 跌倒伤8例, 咀嚼硬物损伤4例。试验组男16例, 女15例; 年龄19~46岁, 平均年龄 (29.13 ± 5.54) 岁; 外伤类型: 撞击伤18例, 跌倒伤9例, 咀嚼硬物损伤4例。两组性别、年龄及外伤类型比较, 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: 经口腔影像学检查及临床专科检查, 明确诊断为前牙外伤牙体缺损; 为恒牙列期患者, 牙根发育完全, 无先天性牙体发育异常; 临床资料完整, 无诊疗禁忌。排除标准: 有严重牙周病、牙髓炎及根尖周炎等口腔基础疾病; 有全身性严重疾病, 如心脑血管疾病、凝血功能障碍、自身免疫性疾病; 既往有前牙修复史、口腔正畸史者。

1.3 方法

1.3.1 常规组 采取传统复合树脂充填修复: 使用37%磷酸对牙体缺损部位及周围牙面酸蚀30 s, 随后用生理盐水彻底冲洗干净, 吹干牙面至无光泽及呈白垩色。涂抹粘接剂, 均匀覆盖整个修复的

区域, 光照固化20 s。选用与天然牙齿色泽相接近的单一复合树脂[中国代理人强生 (上海) 医疗器械有限公司, 国食药监械 (进) 字2014第3634680号]一次性充填到缺损部位, 以树脂充填器修整外形, 使其与邻牙协调, 再次光照固化40 s。最后予以抛光处理, 去除修复体表面的毛刺, 保证牙面光滑, 与邻牙接触良好, 对咬合关系进行调整, 防止咬合创伤。

1.3.2 试验组 采取树脂分层前牙美学修复: 使用登士柏Ceram.x瓷纳美纳米陶瓷光固化复合树脂 (登士柏德特瑞有限责任公司, 国械注进20143176066, 规格: A2, 3 g/支), 包含牙釉质色、牙本质色及透明色3种类型, 能够根据天然牙齿的色泽层次进行匹配。于牙面湿润状态且在自然光下进行快速比色, 精准匹配患者天然牙齿色泽, 明确牙釉质色及牙本质色树脂型号。制备硅橡胶腭侧背板, 仅保留腭侧及切端作为背板, 以确保修复体形态与天然牙一致。随后, 使用37%磷酸对牙体缺损区及周围牙面进行酸蚀处理, 持续30 s, 生理盐水冲洗干净后吹干。均匀涂抹粘接剂, 光照固化20 s。把硅橡胶背板置于患牙腭侧, 在表面放置牙釉质色树脂, 光照固化20 s; 缺损部位中间层充填牙本质色树脂, 逐层充填, 每层厚度控制在2~2.5 mm, 每充填一层均光照固化20 s, 保证树脂充分固化。于缺损牙唇面充填薄层釉质色树脂, 切端充填透明色树脂, 模拟天然牙齿切端透明度, 整体光照固化40 s。使用树脂修整器调整修复体的外形、边缘及咬合关系, 保证与邻牙协调、咬合正常; 采用细粒度抛光轮逐步抛光, 从粗抛到细抛, 保证修复体表面光滑, 色泽均匀。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组牙齿美学评分 使用口腔美学评价量表, 包括色泽匹配度、表面光滑度、边缘完整性、形态协调性, 各维度评分0~25分, 总分0~100分, 评分越高说明牙齿美学效果越好。

1.4.2 评估两组修复效果 按照修复效果分为显效、有效及无效3个等级。显效: 修复体完整, 无脱落、裂纹及微渗漏, 牙齿色泽、形态与天然牙齿一致, 咀嚼功能正常; 有效: 修复体基本完整, 无脱落, 有轻微边缘微渗漏, 色泽与天然牙齿基

本匹配,咀嚼功能基本正常;无效:修复体脱落、裂纹明显,边缘微渗漏严重,色泽与天然牙齿差异较大,咀嚼功能受影响。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.3 记录两组牙周健康指标 于术前1 d和术后6个月检测,包含牙龈指数、菌斑指数。采取Löe-Silness评分标准,牙龈指数评分标准:0分=牙龈健康,1分=轻度炎症、无出血,2分=中度炎症、探诊出血,3分=重度炎症、自动出血。菌斑指数评分标准:0分=无菌斑,1分=龈缘薄层菌斑,2分=龈缘可见明显菌斑,3分=龈缘及牙面大量菌斑堆积。

1.4.4 评估两组牙齿松动度 根据牙齿松动度分级标准评估,0度=无松动;Ⅰ度=颊舌方向松动 ≤ 2 mm;Ⅱ度=颊舌方向松动 > 2 mm,伴近远中方向松动;Ⅲ度=颊舌方向、近远中方向均松动明显,伴垂直方向松动。

1.4.5 记录两组并发症发生率 记录两组术后6个月内发生的并发症,包括树脂脱落、边缘微渗漏、牙龈红肿、牙齿敏感等。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验,

等级资料采用秩和检验;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 两组牙齿美学评分比较 试验组术后6个月牙齿美学评分高于常规组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组修复效果比较 试验组修复总有效率高于常规组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组牙周健康指标比较 试验组术后6个月牙龈指数、菌斑指数均低于常规组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组牙齿松动度比较 试验组牙齿松动度优于常规组($Z = 4.215, P < 0.05$),见表4。

2.5 两组并发症发生率比较 试验组并发症发生率低于常规组($P < 0.05$),见表5。

表1 两组牙齿美学评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	术前	术后6个月
常规组	31	42.33 $\pm$ 5.84	75.63 $\pm$ 6.24
试验组	31	43.15 $\pm$ 5.66	92.46 $\pm$ 4.55
<i>t</i>		0.568	12.372
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05

表2 两组修复效果比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效率
常规组	31	15 (48.39)	10 (32.26)	6 (19.35)	25 (80.65)
试验组	31	24 (77.42)	6 (19.35)	1 (3.23)	30 (96.77)*

注:*与常规组比较, $\chi^2 = 4.706, P < 0.05$ 。

表3 两组牙周健康指标比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	牙龈指数		菌斑指数	
		术前1 d	术后6个月	术前1 d	术后6个月
常规组	31	1.85 $\pm$ 0.52	1.13 $\pm$ 0.34	1.93 $\pm$ 0.44	1.22 $\pm$ 0.34
试验组	31	1.72 $\pm$ 0.44	0.63 $\pm$ 0.22	1.84 $\pm$ 0.55	0.74 $\pm$ 0.25
<i>t</i>		0.146	4.553	0.176	4.312
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表4 两组牙齿松动度比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	0度	Ⅰ度	Ⅱ度	Ⅲ度
常规组	31	18 (58.06)	10 (32.26)	3 (9.68)	0
试验组	31	28 (90.32)	3 (9.68)	0	0

表5 两组并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	树脂脱落	边缘微渗漏	牙龈红肿	牙齿敏感	发生率
常规组	31	2 (6.45)	2 (6.45)	1 (3.23)	1 (3.23)	6 (19.35)
试验组	31	0	1 (3.23)	0	0	1 (3.23) *

注: * 与常规组比较, $\chi^2=4.022$, $P < 0.05$ 。

3 讨论

前牙外伤致缺损为口腔科多见急症之一,治疗重点为恢复牙齿的咀嚼功能及结构完整性,且注重修复后的美学效果,以满足患者外观需求。常规复合树脂充填修复是临床常用的修复方法,虽然操作简便,且成本较低,但采取单一树脂一次性充填,不能精准模拟天然牙齿的釉质、牙本质分层结构及色泽差异,修复后牙齿色泽单一,层次感不足,美学效果不佳^[4, 5];此外,一次性充填的树脂聚合收缩应力较大,修复体和牙体组织之间易产生缝隙,发生边缘微渗漏,增加树脂脱落、继发龋及牙龈刺激等并发症发生风险,长期修复效果不佳。随着口腔美学修复技术的持续发展,树脂分层前牙美学修复逐渐取代常规修复方式,成为前牙外伤致缺损的常用修复方案^[6]。该技术以仿生修复理念为重点,充分综合天然牙齿的解剖结构和色泽特点,采取不同色泽、透明度的树脂分层充填,可精准模拟牙釉质、牙本质的自然形态和色泽,促使修复体和天然牙齿高度融合,提高修复的美学效果^[7]。

本研究结果显示,试验组术后6个月牙齿美学评分高于常规组 ($P < 0.05$);试验组修复总有效率高于常规组,并发症发生率低于常规组 ($P < 0.05$),提示树脂分层前牙美学修复的临床效果较优,能有效改善前牙外伤缺损患者的牙齿外观,满足患者美学需求,且并发症较少,修复稳定性更高。分析认为,分层充填技术是树脂前牙美学修复的核心优势。该技术通过控制单层树脂厚度 (2~2.5 mm) 并逐层光固化,可有效减小聚合收缩应力,增强修复体与牙体组织间的粘接强度。相比之下,常规单一树脂一次性充填时,聚合收缩会产生较大应力,易在修复体-牙体界面形成微缝隙。分层充填则使树脂充分聚合、应力得以分散,从而

降低微渗漏发生风险,减少树脂脱落、继发龋等并发症发生率^[8, 9]。本研究结果显示,试验组术后6个月牙龈指数、菌斑指数均低于常规组 ($P < 0.05$),提示树脂分层前牙美学修复可较好地改善患者牙周健康状况,防止牙周并发症的发生。牙周健康为口腔修复成功的重要保障,前牙外伤致缺损患者常因牙体破损、修复体刺激等因素导致牙龈红肿、菌斑堆积,影响牙周健康。树脂分层前牙美学修复过程中采取微创操作,可最大程度保留健康牙体组织,降低对牙龈的刺激^[10];同时修复体边缘光滑、贴合牙体,能够有效减少菌斑附着,降低牙龈炎症的发生风险。试验组牙齿松动度优于常规组 ($P < 0.05$)。牙齿松动度为评估修复体稳定性及牙体健康的主要指标,前牙外伤后,牙体组织受损,牙周膜受到刺激,易产生牙齿松动,如修复方法不佳,可进一步加重牙齿松动,对修复效果产生影响^[11]。树脂分层前牙美学修复经精准牙体预备、分层充填及良好粘接,可较好地固定牙体组织,降低对牙周膜的刺激,促进牙周组织的修复及再生,进而降低牙齿松动程度^[12]。树脂分层前牙美学修复的临床效果和树脂材料的选择、操作规范程度密切相关^[13]。本研究中,试验组选用登士柏 Ceram.x 瓷纳美纳米陶瓷光固化复合树脂,具有良好的生物相容性、粘接性及色泽稳定性,可精准匹配天然牙齿的色泽,同时耐磨及抗老化,能够长期保持修复效果;同时,严格按照操作规范予以牙体预备、比色、分层充填及修型抛光等步骤,可保证修复体的形态、色泽和天然牙齿一致,咬合关系协调,进一步提高修复效果^[14, 15]。此外,术后给予患者科学的健康指导,可有效降低修复体损伤,延长修复体使用寿命。

综上所述,针对前牙外伤致缺损患者应用树

脂分层前牙美学修复,可提高修复效果及牙齿美学水平,改善牙周健康状况,降低并发症发生率,临床应用价值较高。

[参考文献]

- [1]高一,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.
- [2]张琪乐,李结华,李敏辉.石英纤维桩结合纳米树脂治疗前牙外伤的美学效果分析[J].中国医疗美容,2019,9(12):100-104.
- [3]郭晶,李迎楼,安佰利.树脂分层修复与全瓷修复体在前牙缺损修复中的应用比较[J].中国美容医学,2024,33(12):168-171.
- [4]刘璐璐,史佳帆,孙铭泽,等.生物导向性牙体预备技术修复外伤前牙缺损2例报道及文献回顾[J].口腔疾病防治,2025,33(2):145-152.
- [5]欧阳琴.纤维增强树脂基复合材料分层裂纹的自修复研究[D].上海:同济大学,2023.
- [6]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.
- [7]李少凯.美学修复在前牙非龋性疾病中的应用及ICDAS评价早期龋化学脱矿模型建模效果研究[D].福州:福建医科大学,2022.
- [8]黄婷.舌侧背板联合树脂分层充填技术对前牙缺损修复成功率及PES评分的影响[J].实用中西医结合临床,2021,21(10):110-111,141.
- [9]高一.数字化技术引导前牙复合树脂分层修复的研究[D].成都:四川大学,2021.
- [10]范晓川,王艳华,周昊,等.美学复合树脂分层堆塑技术修复前牙缺损临床观察[J].中国美容医学,2021,30(2):103-105.
- [11]路娟英,韩忠国,徐文飞.树脂整层充填应用于部队战士外伤致前牙缺损的修复效果分析[J].临床口腔医学杂志,2021,37(1):25-28.
- [12]柯建国,李文进,欧东晨,等.前牙缺损修复中联合采用舌侧背板与树脂分层充填技术的临床效果探讨[J].中国医疗美容,2019,9(5):82-85.
- [13]许平.树脂分层前牙美学修复在前牙缺损中的应用价值及对口腔功能和牙周指标的影响[J].医学美容美容,2025,34(1):78-81.
- [14]张勇,钟波,张玉杰,等.复合树脂多色分层堆塑技术修复前牙切角缺损的临床观察[J].解放军医药杂志,2016,28(1):77-81.
- [15]权家苗,顾雪凝,马丽琼,等.外伤冠折年轻恒前牙行活髓切断术及断冠再接术的疗效观察[J].口腔疾病防治,2018,26(5):309-313.

收稿日期: 2026-4-21 编辑: 刘雯