

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.16.031

光固化复合树脂对牙体缺损患者咀嚼功能恢复情况的影响

孙鸿远

(北京市怀柔区中医医院口腔科, 北京 101400)

[摘要]目的 分析光固化复合树脂对牙体缺损患者咀嚼功能恢复情况的影响。方法 选取2023年1月-2024年1月在北京市怀柔区中医医院口腔科进行牙体缺损治疗80例患者,按随机抽签方法分为对照组(采取烤瓷修复)和观察组(采取光固化复合树脂修复),各40例。比较两组修复体留存率、修复体边缘密合性、美观度、咀嚼功能恢复情况。结果 观察组修复体留存率高于对照组($P<0.05$);观察组修复体边缘密合性优于对照组($P<0.05$);观察组 $\Delta E\leq 3.3$ 、医师评分 ≥ 4 分及患者满意度比例均高于对照组($P<0.05$);观察组治疗后患牙咬合力达健康同名牙80%以上、能正常咀嚼硬质食物、无咬合不适比例均高于对照组($P<0.05$)。结论 以光固化复合树脂进行口腔美容修复,修复体边缘密合度好,美观度较高,不仅有助于恢复患者的咀嚼功能,还展现出较高的长期留存率。

[关键词] 口腔美容修复;光固化复合树脂;修复体边缘密合性;美观度;咀嚼功能

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)16-0128-04

Effect of Light-curing Composite Resin on Masticatory Function Recovery in Patients with Tooth Defect

SUN Hongyuan

(Department of Stomatology, Beijing Huairou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 101400, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of light-curing composite resin on masticatory function recovery in patients with tooth defect. **Methods** A total of 80 patients with tooth defect who received treatment in the Department of Stomatology, Beijing Huairou Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2023 to January 2024 were selected. According to random lottery method, they were divided into the control group (received porcelain restoration) and the observation group (received light-curing composite resin restoration), with 40 patients in each group. The restoration retention rate, restoration marginal adaptation, aesthetics and masticatory function recovery were compared between the two groups. **Results** The retention rate of restoration in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). The marginal adaptation of restoration in the observation group was better than that in the control group ($P<0.05$). The proportions of cases with $\Delta E\leq 3.3$, physician score ≥ 4 points, and patient satisfaction in the observation group were all higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the proportions of occlusal force of the affected tooth reaching more than 80% of the healthy homologous tooth, normal chewing of hard food, and no occlusal discomfort in the observation group were all higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Oral aesthetic restoration with light-curing composite resin has good marginal adaptation and high aesthetics, which not only helps to restore patients' masticatory function, but also shows a high long-term retention rate.

[Key words] Oral aesthetic restoration; Light-curing composite resin; Restoration marginal adaptation; Aesthetics; Masticatory function

牙体缺损 (tooth defect) 是口腔常见问题,多由龋病或外伤等因素导致牙体结构不完

整。这不仅影响患者咀嚼功能,还会损害患者的自信心^[1]。烤瓷修复作为传统修复方式,虽机

械强度较高,但需大量磨除健康牙体组织,且存在修复体边缘微渗漏等风险^[2]。随着修复理念的进步,传统修复方式已难以满足患者对美观与功能协同提升的需求。在此背景下,修复材料的性能成为影响治疗效果的关键^[3]。而光固化复合树脂作为新型修复材料,采用微创预备技术,可最大限度保留健康牙体组织,并通过先进调色实现与天然牙的颜色匹配,同时借助专用粘接剂可与牙体组织形成稳固的化学结合,有效降低边缘微渗漏风险^[4]。基于此,本研究旨在探究光固化复合树脂对牙体缺损患者修复体颜色匹配度及咀嚼功能恢复情况的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2024年1月在北京市怀柔区中医医院口腔科收治的80例牙体缺损患者,按随机抽签方式分为对照组和观察组,各40例。对照组男22例,女18例;年龄20~63岁,平均年龄(41.28±5.34)岁;缺损部位:前牙缺损23例、后牙缺损17例。观察组男21例,女19例;年龄19~64岁,平均年龄(40.85±5.19)岁;缺损部位:前牙缺损22例、后牙缺损18例。两组性别、年龄及缺损部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究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:①年龄>18岁,全身健康状况良好;②患牙为恒牙,牙体缺损范围≤牙冠1/2,牙髓活力正常;③无严重牙周病(牙周袋深度<5 mm)。排除标准:①患牙有根尖周病变或牙髓治疗史;②牙齿排列严重紊乱或咬合异常;③对树脂、烤瓷材料过敏者;④妊娠期或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用烤瓷修复治疗:治疗前需拍摄根尖片以评估患牙状况,随后进行局部麻醉并实施牙体预备。依照烤瓷冠修复要求,需磨除1.5~2.0 mm牙体组织,同时将肩台制备成135°浅凹状,并确保宽度控制在0.8~1.0 mm。预备完成后,使用硅橡胶印模材料取模,并灌注超硬石膏模型。随后用Vita classical比色板确定烤瓷冠颜色,并制作临时冠进行粘接以保护牙髓。7~10 d后试戴烤瓷冠,并仔细检查边缘密合度、咬合适宜性及颜色匹配度,调整合适后使用玻璃离子水

门汀粘固,随后清理多余粘接剂并告知患者术后24 h内避免用患牙咀嚼过硬食物,同时注意保持口腔卫生,饭后及时漱口刷牙,还应避免冷热刺激。若出现咬合不适、牙龈红肿或修复体松动等情况,需及时复诊。

1.3.2 观察组 采用光固化复合树脂修复:治疗前拍摄根尖片,以明确牙体缺损范围及根尖周组织情况,随后进行局部麻醉,清除患牙龋坏部分及无基釉,根据牙体缺损情况制作固位结构,尽量保留健康牙体。酸蚀时,用37%磷酸凝胶涂在釉质表面15 s、牙本质表面20 s,再用蒸馏水冲洗30 s,并用气枪轻吹至牙面呈白垩色。之后涂3M Single Bond Universal牙本质粘接剂,并轻吹5 s,再用波长460~480 nm、功率1200 mW/cm²的LED光固化灯照射20 s。参照邻牙颜色选匹配的贺利氏IPS Empress Direct光固化复合树脂,并进行分层填充,确保每层厚度不超2 mm,且每层光照40 s至完全固化。修复体塑形后,先用粒度为120目、240目、400目的粗、中、细金刚砂车针依次打磨,再用硅胶磨头抛光,最后用羊毛轮加抛光膏做镜面处理,以保证表面光滑。术后调整咬合,并去除咬合高点,同时嘱咐患者24 h内不要咀嚼硬物。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组修复体留存率 统计修复后1年内未脱落/断裂、未因磨损/破损更换、无继发龋病例占比。

1.4.2 评估两组修复体边缘密合性 统计通过临床探针检查评估修复体边缘无探诊缝隙的比例;通过影像学评估根尖片显示边缘无暗影(微渗漏)的比例;评估6个月内边缘无明显色素沉着的比例。

1.4.3 评估两组美观度 使用Vita Easyshade比色仪测定修复体与邻牙的色差值(ΔE)。统计 $\Delta E \leq 3.3$ 的病例占比, ΔE 值越小匹配度越高;通过专业医师进行评分,采用5分制进行评分,统计评分 ≥ 4 分的比例;采用自制满意度问卷评估患者满意度,分为非常满意、满意、一般、不满意四个等级,记录两组患者对修复体颜色的满意度。满意度=非常满意率+满意率。

1.4.4 评估两组咀嚼功能恢复情况 评估咬合力恢复情况:使用咬合力测定仪进行检测,统计修复后咬合力达到健康同名牙80%以上的例数;评估食



物咀嚼效率:通过筛分法测定,取2 g标准硬度花生米,让患者咀嚼30 s后收集咀嚼物,将咀嚼物放置在2.0 mm筛网进行过筛,计算通过筛网的咀嚼物重量占总重量的比例,比例 $\geq 80\%$ 视为能正常咀嚼硬质食物,并统计能正常咀嚼硬质食物的比例;评估患者咬合舒适度:通过对患者进行简单培训后指导其尝试咬合,并统计出现咬合不适的例数。

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($\bar{x} \pm s$)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 两组修复体留存率比较 观察组修复体留存率高于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组修复体边缘密合性比较 观察组修复体边缘密合性优于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组美观度比较 观察组 $\Delta E \leq 3.3$ 、医师评分 ≥ 4 分及患者满意度比例均高于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组咀嚼功能恢复情况比较 观察组治疗后患牙咬合力达健康同名牙80%以上、能正常咀嚼硬质食物、无咬合不适比例均高于对照组($P < 0.05$),见表4。

表1 两组修复体留存率比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	未脱落 / 断裂	未因磨损 / 破损更换	无继发龋
对照组	40	34 (85.00)	32 (80.00)	30 (75.00)
观察组	40	39 (97.50)	38 (95.00)	37 (92.50)
χ^2		3.914	4.114	4.501
<i>P</i>		0.048	0.043	0.034

表2 两组修复体边缘密合性比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	临床探针检查无缝隙	影像学评估无暗影	6个月内边缘无色素沉着
对照组	40	28 (70.00)	26 (65.00)	27 (67.50)
观察组	40	39 (97.50)	38 (95.00)	37 (92.50)
χ^2		11.114	11.250	7.813
<i>P</i>		0.001	0.001	0.005

表3 两组美观度比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	$\Delta E \leq 3.3$	医师评分 ≥ 4 分	患者满意度
对照组	40	29 (72.50)	27 (67.50)	30 (75.00)
观察组	40	39 (97.50)	38 (95.00)	37 (92.50)
χ^2		9.804	9.928	4.501
<i>P</i>		0.002	0.002	0.034

表4 两组咀嚼功能恢复情况比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	咬合力达健康同名牙80%以上	能正常咀嚼硬质食物	无咬合不适
对照组	40	34 (85.00)	31 (77.50)	30 (75.00)
观察组	40	40 (100.00)	38 (95.00)	38 (95.00)
χ^2		6.486	5.165	6.275
<i>P</i>		0.011	0.023	0.012

3 讨论

牙体缺损患者因龋齿、外伤或磨损等因素导致牙体形态完整性被破坏,这不仅直接影响牙齿的咀嚼功能,还因牙齿外观的缺陷影响面部整体美观,从而降低患者的社交自信心^[5-6]。烤瓷修复作为传统修复方式,虽具备较高强度和美观性,但仍需大量磨除健康牙体组织,且存在边缘微渗漏风险较高、患者需多次就诊等问题,对牙齿严重缺损者的适用性有限^[7-8]。与之相比,光固化复合树脂修复采用先进粘接技术,仅需少量牙体预备,能最大限度保留健康牙体组织,体现微创修复的理念,有效弥补烤瓷修复的不足^[9-11]。

本研究结果显示,观察组修复体留存率高于对照组($P<0.05$)。这是因为树脂材料的耐磨性随填料技术提升而增强,能减少因磨损导致的修复体更换需求,同时粘接系统的进步增强修复体的固位力,从而降低脱落风险,且优良的边缘密合性有效抑制细菌侵入,从而降低继发龋发生率^[12]。而烤瓷修复的脱落多与粘接剂老化或边缘密合不佳有关,且陶瓷脆性较高,在咀嚼硬物时易出现断裂,这些因素共同导致对照组在上述指标中表现较差。观察组修复体边缘密合性优于对照组($P<0.05$),这些因素共同导致对照组在上述指标中表现较差。观察组临床探针检查无缝隙、影像学评估无暗影、6个月内边缘无色素沉着比例均高于对照组($P<0.05$),这得益于光固化复合树脂通过粘接剂与牙体组织形成的化学结合,这种结合方式能够有效缓冲咬合力产生的微裂隙,减少边缘缝隙与色素沉着^[13]。观察组 $\Delta E\leq 3.3$ 、医师评分 ≥ 4 分及患者满意度比例均高于对照组($P<0.05$),表明其颜色匹配度更高。原因在于光固化复合树脂可通过调色技术模拟天然牙的分层色泽,且其具备的半透明性能让修复体随光线变化呈现自然光泽,从而提升美学修复效果^[14]。观察组治疗后患牙咬合力达健康同名牙80%以上、能正常咀嚼硬质食物、无咬合不适比例均高于对照组($P<0.05$),这是因为光固化复合树脂通过纳米填料改良,其抗压强度可达300 MPa以上,足以满足日常咀嚼需求,且其弹性模量与天然牙体组织更为接近,有助于分散咬合应力,减少应力集中现象,从而提高咬合舒适性^[15]。

综上所述,以光固化复合树脂进行口腔美容修复,修复体边缘密合度好,颜色匹配自然,不

仅有助于恢复患者的咀嚼功能,还展现出较高的长期留存率。

[参考文献]

- [1]李明海,唐佳蒙,赵星,等.基于3D打印的光固化复合树脂修复牙体缺损的效果分析[J].口腔材料器械杂志,2025,34(1):17-21.
- [2]贾小璐,史慧洁,李晓聪.纳米复合树脂与光固化复合树脂在前牙修复中的应用比较[J].中国医疗美容,2024,14(10):55-58.
- [3]姜子茜,吴刘中,费春艳.CAD/CAM树脂暂时冠修复乳前牙大面积缺损的临床效果[J].中国医科大学学报,2021,50(12):1138-1141.
- [4]黄艳青,汪磊,孙辉.纳米复合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咀嚼功能对比[J].中国美容医学,2024,33(7):137-139.
- [5]田慧萍,施昭,金莉,刘东亚.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.
- [6]彭长博.两种复合树脂在青少年前牙美容修复的近远期疗效分析[J].青岛医药卫生,2023,55(4):283-287.
- [7]赵静.不同充填材料修复牙颈部楔状缺损的临床效果[J].江苏医药,2025,51(2):142-145.
- [8]杨健,李靖恒.光固化树脂在开窗式树脂夹板制作中的应用[J].北京口腔医学,2022,30(4):291-292.
- [9]吴小芳,段春红.光固化复合树脂色泽稳定性影响因素的研究进展[J].口腔颌面修复学杂志,2022,23(3):235-240.
- [10]王宁.光固化复合树脂在前牙美学修复中的应用[J].中国美容医学,2023,32(7):146-149.
- [11]武忠圆,王航,付静.防龋性牙科光固化复合树脂的研究进展[J].口腔颌面修复学杂志,2022,23(5):385-389.
- [12]李延霞.普通光固化复合树脂以及纳米复合树脂在前牙美容修复中的应用探讨[J].医学美学美容,2021,30(5):54.
- [13]侯振伟,何洋,张风华.牙齿充填修复中光固化复合树脂的应用[J].粘接,2021,46(5):23-26.
- [14]郝晋慧.银粉玻璃离子和光固化复合树脂充填修复恒磨牙邻面龋短期效果比较[J].山西医药杂志,2022,51(7):781-783.
- [15]张玉硕,李艳萍,李冬雅,等.光固化复合树脂充填方式对II类洞粘结效果的影响[J].中国医刊,2021,56(1):93-97.