DOI：10.3969/j.issn.1004-4949.2026.17.024

光固化复合树脂与玻璃离子充填对楔形缺损患者咀嚼效率及美学效果的影响比较

甘章旭
（南京市溧水区中医院口腔科，江苏 南京 211200）

[摘 要]**目的** 比较光固化复合树脂与玻璃离子充填对楔形缺损患者咀嚼效率及美学效果的影响。**方法** 选取2025年3月-11月南京市溧水区中医院口腔科收治的62例楔形缺损患者作为研究对象，按充填材料不同将其分为对照组和观察组，各31例。对照组采用玻璃离子水门汀充填修复，观察组采用光固化复合树脂充填修复，比较两组牙周健康指标、咀嚼效率、美学效果。**结果** 观察组治疗后3个月牙龈指数、菌斑指数均低于对照组（$P<0.05$）；观察组治疗后1、3个月咀嚼效率均高于对照组（$P<0.05$）；观察组治疗后3个月各项美学效果指标A级优良率均高于对照组（$P<0.05$）。**结论** 光固化复合树脂修复楔形缺损，可兼顾美学效果、咀嚼功能及牙周保护，更适用于对美观与功能需求较高的患者。

[关键词] 楔形缺损；光固化复合树脂；玻璃离子水门汀；美学效果；咀嚼效率
[中图分类号] R783.3 [文献标识码] A [文章编号] 1004-4949（2026）17-0099-04

Comparison of Effects of Light-cured Composite Resin and Glass Ionomer Filling on Masticatory Efficiency and Aesthetic Effect in Patients with Wedge-shaped Defect

GAN Zhangxu
(Department of Stomatology, Nanjing Lishui District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 211200, Jiangsu, China)

[Abstract]Objective To compare the effects of light-cured composite resin and glass ionomer filling on masticatory efficiency and aesthetic effect in patients with wedge-shaped defect. **Methods** A total of 62 patients with wedge-shaped defect treated in the Department of Stomatology, Nanjing Lishui District Hospital of Traditional Chinese Medicine from March to November 2025 were selected as the research subjects. According to different filling materials, they were divided into the control group and the observation group, with 31 patients in each group. The control group received glass ionomer cement restoration, and the observation group received light-cured composite resin restoration. The periodontal health indicators, masticatory efficiency and aesthetic effect were compared between the two groups. **Results** At 3 months after treatment, the gingival index and plaque index in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). At 1 month and 3 months after treatment, the masticatory efficiency of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the grade A excellent and good rates of all aesthetic indicators in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Light-cured composite resin for wedge-shaped defect restoration can balance aesthetic effect, masticatory function and periodontal protection, which is more suitable for patients with high demands for aesthetics and function.

[Key words] Wedge-shaped defect; Light-cured composite resin; Glass ionomer cement; Aesthetic effect; Masticatory efficiency

楔形缺损（wedge-shaped defect）是口腔科常见且易发的牙体硬组织损害，多发生于30岁以上人群的牙颈部，常由机械磨蚀、酸性侵蚀及咬合力量疲劳等所致。牙颈部牙釉质与牙骨质交界处较薄弱，长期受外界因素刺激，硬组织逐渐缺损，不仅破坏牙体正常解剖形态、影响

第一作者：甘章旭（1995.12-），男，江苏南京人，本科，住院医师，主要从事口腔全科方面研究

医学美学美容

口腔美观，还降低咀嚼功能，严重时可引起牙本质敏感、牙髓炎及牙体折断，对患者口腔健康及生活质量造成较大影响[1-3]。目前临床上修复楔形缺损多用玻璃离子水门汀与光固化复合树脂。玻璃离子操作简单、可释氟防龋、牙髓刺激性小，但耐磨性差、美观性欠佳；光固化复合树脂因具有良好的光学性能与机械性能，在牙体美容修复中应用广泛。但临床对两种材料修复楔形缺损时在美学效果、咀嚼功能及牙周状况方面的对比研究仍较少[4, 5]。基于此，本研究旨在比较光固化复合树脂与玻璃离子充填对楔形缺损患者咀嚼效率及美学效果的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2025年3月–11月南京市溧水区中医院口腔科收治的62例楔形缺损患者作为研究对象，按充填材料不同将其分为对照组和观察组，各31例。对照组男15例，女16例；年龄30~70岁，平均年龄（51.36 ± 9.24）岁。观察组男17例，女14例；年龄30~70岁，平均年龄（51.68 ± 9.15）岁。两组性别、年龄比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。本研究患者均知情，并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：①牙颈部楔形缺损（缺损达牙本质中层及以上）；②患牙无牙髓/根尖病变，牙周基本健康；③能配合全程治疗与随访。排除标准：①重度牙周炎/牙齿松动；②严重全身疾病；③妊娠/哺乳期；④既往充填治疗史。

1.3 方法 所有操作均由同一高年资口腔科医师完成，严格按照材料说明书要求进行操作，操作过程统一。

1.3.1对照组 采用玻璃离子水门汀充填修复：彻底清理缺损腐质，隔湿干燥牙面，按标准粉液比调拌玻璃离子水门汀[而至齿科（苏州）有限公司，国械注准20153170978]，用充填器将调拌好的水门汀加压充填于缺损区，恢复牙体外形，去除多余材料。使用光固化灯对充填区域照射40 s。初步固化后，用细车针修整充填体外形，调整咬合，消除早接触点，表面涂凡士林保护，嘱患者24 h内勿用患侧咀嚼硬物，1周后复诊精细抛光。

1.3.2观察组 采用光固化复合树脂充填修复：使用高速涡轮手机配合球钻，去除缺损区软化牙本质、无基釉及腐败组织，适当修整洞形边缘，形成45° 洞斜面以增加粘接面积。用75%乙醇棉球清洁缺损面，气枪吹干。若缺损接近牙髓，先用氢氧化钙垫底保护牙髓。用37%磷酸酸蚀牙釉质15 s、牙本质10 s，用一次性小毛刷蘸取Single Bond Universal System粘接剂[3M德国公司，国械注进20143176221，型号规格：41282（5 ml）]，均匀涂布于酸蚀后的牙釉质和牙本质表面，静置20 s，轻吹5 s使溶剂充分挥发，然后用光固化灯照射10 s完成粘接层固化。匹配牙体色泽，分层充填光固化复合树脂（3M美国口腔护理修复产品公司，国械注进20153170485），每层厚度≤2 mm，每层光照固化40 s，充填完毕后细磨抛光，恢复正常咬合。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组牙周健康指标 于治疗后3个月，评估两组牙龈指数和菌斑指数[6]（0~3分，0分=牙龈健康/无菌斑；1分=牙龈轻度炎症、探诊不出血/龈缘区有分散菌斑；2分=牙龈中度炎症、探诊出血/龈沟内或龈缘及邻面有中等量菌斑；3分=牙龈重度炎症、明显红肿溃疡且自动出血/龈沟内或龈缘及邻面有大量菌斑，分值越低提示牙周越健康）。

1.4.2评估两组咀嚼效率 于治疗前、治疗后1个月及3个月，采用吸光度法检测咀嚼效率：咀嚼5 g花生米30次，滤洗后于590 nm波长处测定吸光度，吸光度越高提示咀嚼效率越好。

1.4.3评估两组美学效果 于治疗后3个月，参照美国公共卫生协会评价标准（USPHS）改良标准对修复体颜色匹配度、边缘着色、表面光滑度及边缘密合性4项指标进行评价[7]，结果分为A、B、C三级。其中，A级表示修复体与牙体组织协调、无着色、表面光滑且边缘密合；B级表示存在轻度缺陷但可接受；C级表示存在明显缺陷，需重新修复。统计A级例数与A级优良率。

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$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组牙周健康指标比较 观察组治疗后3个月

牙龈指数、菌斑指数均低于对照组（$P<0.05$），见表1。

2.2 两组咀嚼效率比较 观察组治疗后1、3个月咀嚼效率均高于对照组（$P<0.05$），见表2。

2.3 两组美学效果比较 观察组治疗后3个月各项美学效果指标A级优良率均高于对照组（$P<0.05$），见表3。

表1 两组牙周健康指标比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	n	牙龈指数	菌斑指数
观察组	31	0.52 ± 0.18	0.61 ± 0.20
对照组	31	0.71 ± 0.23	0.74 ± 0.25
t		3.622	2.261
P		0.001	0.028

表2 两组咀嚼效率比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月
观察组	31	0.58 ± 0.13	0.87 ± 0.11	0.92 ± 0.10
对照组	31	0.56 ± 0.14	0.75 ± 0.12	0.79 ± 0.13
t		0.583	4.104	4.413
P		0.562	0.000	0.000

表3 两组美学效果比较 [n（%）]

组别	n	颜色匹配度	边缘着色	表面光滑度	边缘密合性
观察组	31	29（93.55）	28（90.32）	30（96.77）	27（87.10）
对照组	31	21（67.74）	19（61.29）	22（70.97）	20（64.52）
χ^2		6.613	7.123	7.631	4.309
P		0.010	0.008	0.006	0.038

3 讨论

楔形缺损的发病是多种因素共同作用的结果，牙颈部特殊的解剖结构是发病基础，长期机械摩擦、酸性物质侵蚀及咬合应力集中是主要诱因[8]。牙颈部无牙釉质覆盖、牙骨质薄弱，耐受外界刺激能力差，长期损伤会造成硬组织渐进性缺损[9]。临床修复需遵循微创、密合、功能与美学兼顾的原则，在保留健康牙体组织的基础上，重建牙体解剖形态，恢复咬合功能，同时规避微渗漏、菌斑堆积等治疗后并发症[10]。玻璃离子水门汀与牙体组织形成化学性黏结，无需繁琐的酸蚀处理，操作简单，且可持续释放氟离子，防止继发龋，牙髓刺激性很小，适合近髓缺损及基础条件较差的老年患者使用[11]。但材料质地松散、表面光洁度差、机械强度低，长期咀嚼摩擦下易发生磨损、着色，美学效果及远期稳定性欠佳[12]。光固化复合树脂是高分子复合填料材料，光学性能与天然牙十分接近，色号多样，可精确匹配牙体色泽及通透性，美学修复优势明显[13]。同时，材料抗压、耐磨性能好，抛光后表面致密光滑，不易附着菌斑色素，而且通过微机械嵌合实现高强度粘结，边缘密合性好，可长期保持牙体解剖形态。但该技术敏感，对隔湿、酸蚀及充填操作要求严格。

本研究结果显示，观察组治疗后3个月各项美学效果指标A级优良率均高于对照组（$P<0.05$），这与材料本身的光学特性有关。究其原因：复合树脂具有与天然牙相近的折射率、透光性，且色号多样，可精确匹配牙体色泽；而玻璃离子色泽偏白、透明度差，不易获得理想美学效果。在边缘着色方面，玻璃离子表面孔隙率较高，易吸附色素造成着色；而复合树脂抛光后表面致密光滑，不易着色[14]。边缘密合性的差异主要与树脂粘结系统的微机械锁结作用有关，树脂边缘封闭性优于玻璃离子的化学粘结。观察组治疗后1、3个月咀嚼效率均高于对照组（$P<0.05$）。分析

医学美学美容

其原因：一是复合树脂强度高、耐磨性好，充填后牙𬌗面形态保持佳，咬合接触稳定；二是树脂与牙体粘结牢固，受力时应力传导更均匀，有利于咀嚼效能发挥；三是玻璃离子材料硬度较低，使用过程中易出现表面磨损，导致咬合接触面积减小，进而影响咀嚼效率[15]。随着时间推移，玻璃离子的磨损可能进一步加重，两组间功能差异有扩大趋势。观察组治疗后3个月牙龈指数、菌斑指数均低于对照组（$P<0.05$）。究其原因：复合树脂经精抛光后表面平整光滑，无微小凹陷及孔隙，牙菌斑、软垢不易附着堆积，可减少局部慢性刺激，缓解牙龈充血红肿；玻璃离子抛光较难，固化后表面粗糙度更大，更易滞留菌斑微生物，不断刺激牙周软组织，最终导致菌斑、牙龈炎症评分更高。这也表明材料表面光洁度会长期影响牙周健康状况，而不只是短期作用，对需长期维持牙周稳定的中老年患者具有重要的临床参考价值。

综上所述，光固化复合树脂修复楔形缺损，可兼顾美学效果、咀嚼功能及牙周保护，更适用于对美观与功能需求较高的患者。

[参考文献]

[1]崔雪蕾,卢春燕,曹培培.排龈术联合纳米光固化复合树脂充填修复老年上颌前磨牙楔状缺损疗效观察[J].中国美容医学,2026,35(4):161-164.

[2]周凯,李懿璠.纳米复合流体树脂修复与光固化复合树脂修复应用于上颌前磨牙楔状缺损对患者疼痛程度及修复美观的作用[J].黑龙江医药科学,2026,49(7):127-129.

[3]陈茜.光固化复合树脂充填楔状缺损的效果及并发症影响观察[J].疾病预防与控制,2026,2(1):149-152.

[4]韩笑,陈盼盼,崔建南.两种流动树脂及玻璃离子在牙颈部楔状缺损修复治疗中的应用比较[J].深圳中西医结合杂志,2026,36(4):102-106.

[5]陈鹏.膏体树脂与流动树脂在磨牙楔状缺损充填治疗中的应用研究[J].医学理论与实践,2024,37(21):3682-3683,3702.

[6]任丽红,黄金芳,孙敬茹.纳米复合流体树脂修复牙体楔状缺损疗效分析[J].中国美容医学,2024,33(9):122-125.

[7]吴倩,陈峰,岳涛,等.纤维桩+复合树脂+氧化锆全瓷冠修复根管治疗后后牙楔状缺损的疗效分析[J].中国美容医学,2024,33(7):143-147.

[8]王广华,王艺晨,程虹.半导体激光辅助光固化复合树脂在老年牙颈部楔状缺损修复中的应用观察[J].海南医学,2026,37(10):1468-1474.

[9]张好飞.纤维桩联合复合树脂及氧化锆烤瓷冠修复在根管治疗后后牙楔状缺损患者中的应用效果[J].广州医药,2024,55(4):377-381.

[10]谢文泉,陈晔.纤维桩、纳米复合树脂和氧化锆全瓷冠对后牙楔状缺损根管治疗效果及对龈沟液中ALP、AST水平的影响[J].中国现代医药杂志,2024,26(2):45-48.

[11]张梅,张耀.流体树脂充填楔状缺损成功率的临床观察[J].实用口腔医学杂志,2024,40(1):126-128.

[12]曹亚飞,李楠,李新颖,等.流体树脂与玻璃离子分别联合复合树脂充填在成人中度楔状缺损患者中的应用效果比较[J].临床口腔医学杂志,2023,39(8):468-471.

[13]王莹,杨家雪,谢海峰,等.充填厚度对光固化大块复合树脂充填效果的影响[J].华西口腔医学杂志,2022,40(2):169-174.

[14]王秋月,付宏宇,田月明,等.口腔修复材料类型及厚度对全瓷修复体美学性能的影响[J].中国组织工程研究,2026,30(20):5125-5133.

[15]黄小庆,石霞,林晨,等.纳米复合树脂治疗牙颈部楔状缺损的有效性及对牙齿美观度、龈沟液炎症因子水平的影响[J].中国医疗美容,2023,13(6):55-58.

收稿日期：2026-8-18　　编辑：张蕊

医学美学美容