

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.05.036

普通光固化复合树脂及纳米复合树脂在前牙美容修复中的应用价值比较

张艳¹, 王莉²

(1.滕州市中心人民医院口腔科, 山东 滕州 277599;

2.枣庄市口腔医院正畸科, 山东 枣庄 277100)

[摘要]目的 比较普通光固化复合树脂和纳米复合树脂在前牙美容修复中的应用效果。方法 选取2022年1月-2024年1月滕州市中心人民医院收治的100例行前牙美容修复患者作为研究对象,按随机数字表法分为对照组和观察组,各50例。对照组应用普通光固化复合树脂进行修复,观察组应用纳米复合树脂进行修复,比较两组牙周健康指标、前牙美学效果、并发症发生率及修复满意度。结果 两组修复后PLI、GI、SBI水平均低于修复前,且观察组低于对照组($P<0.05$);观察组修复后WES评分、PES评分高于对照组($P<0.05$);观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$);观察组美观度、舒适度、修复体色泽和形态满意度占比高于对照组($P<0.05$)。结论 相较于普通光固化复合树脂材料,纳米复合树脂材料在前牙美容修复中的应用效果更优,其可提升患者牙周健康状况,提高修复美观度,降低并发症发生率,且患者对修复满意度较高。

[关键词] 光固化复合树脂; 纳米复合树脂; 前牙美容修复; 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(2025)05-0149-04

Comparison of the Application Value of Common Light-Cured Composite Resin and Nanocomposite Resin in the Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

ZHANG Yan¹, WANG Li²

(1.Department of Stomatology, Tengzhou Central People's Hospital, Tengzhou 277599, Shandong, China;

2.Department of Orthodontics, Zaozhuang Stomatological Hospital, Zaozhuang 277100, Shandong, China)

[Abstract]**Objective** To compare the application effects of common light-cured composite resin and nanocomposite resin in the aesthetic restoration of anterior teeth. **Methods** A total of 100 patients undergoing aesthetic restoration of anterior teeth admitted to Tengzhou Central People's Hospital from January 2022 to January 2024 were selected as the research subjects. They were divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 50 patients in each group. The control group was repaired with common light-cured composite resin, and the observation group was repaired with nanocomposite resin. The periodontal health indexes, anterior teeth aesthetic effects, complication rate and restoration satisfaction were compared between the two groups. **Results** After restoration, the levels of PLI, GI and SBI in the two groups were lower than those before restoration, and those in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After restoration, the scores of WES and PES in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). The proportion of satisfaction with aesthetics, comfort, restoration color and shape in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with the common light-cured composite resin material, the nanocomposite resin material has better application effect in the aesthetic

第一作者: 张艳(1989.9-),女,山东曲阜人,硕士,主治医师,主要从事牙体牙髓、牙周粘膜病、龋病、前牙美学修复等临床研究

通讯作者: 王莉(1984.1-),女,山东枣庄人,硕士,主治医师,主要从事儿童早期矫正、青少年以及成人各类错颌畸形固定矫正隐形矫正等临床研究

restoration of anterior teeth. It can improve the periodontal health status of patients, enhance the anterior teeth aesthetic effects, reduce the incidence of complications, and patients have higher satisfaction with the restoration.

[Key words] Light-cured composite resin; Nanocomposite resin; Aesthetic restoration of anterior teeth; Periodontal health indexes

前牙是口腔中重要的组成部分, 临床常见因各种原因导致前牙缺损, 严重影响患者外貌形象^[1-3]。近年来, 为满足前牙缺损患者的美学需求, 临床出现较多的前牙美容修复技术, 其中光固化复合树脂为临床常见的牙齿填补材料, 该材料色泽较好、粘性强、成型精准, 但术后易出现牙髓敏感等并发症, 影响患者牙周健康状况, 导致临床修复效果较低^[4]。而纳米复合树脂易成型, 操作简单, 且术后并发症发生率较低, 被广泛应用于牙齿修补中^[5]。故, 本研究主要分析在前牙美容修复中纳米复合树脂和普通光固化复合树脂两种材料的应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2024年1月滕州市中心人民医院收治的100例行前牙美容修复患者作为研究对象, 按随机数字表法分为对照组和观察组, 各50例。对照组男24例, 女26例; 年龄25~42岁, 平均年龄(32.51±3.18)岁; 损伤类型: 龋齿34例, 楔状缺损16例。观察组男23例, 女27例; 年龄24~41岁, 平均年龄(32.26±3.22)岁; 损伤类型: 龋齿33例, 楔状缺损17例。两组性别、年龄、损伤类型比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。本研究患者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: 均确诊为前牙牙体缺损; 咬合正常; 牙髓活力正常; 患者临床资料齐全。排除标准: 合并凝血功能障碍; 合并精神类疾病或意识障碍, 无法进行正常沟通; 合并口腔感染性或溃疡性疾病; 中途退出本研究。

1.3 方法

1.3.1 对照组 给予普通光固化复合树脂进行修复: 对患者牙面、牙根及周围组织进行彻底清洁后, 将牙釉质及牙面坏死组织进行磨除, 牙间隙使用粘接剂处理, 若患者的牙体存在牙釉质不全或龋齿问题, 先去除龋部再进行酸蚀处理, 后采用光照固化患牙。根据患者前牙咬合的具体情况选用普通光固化树脂材料制作修复体, 并进行打磨、抛光, 确保患牙上下牙咬合正常。

1.3.2 观察组 给予纳米复合树脂进行修复: 牙面清洁、龋齿处理方法均与对照组一致。患牙进行酸蚀30 s处理后, 给予光照固化20 s, 进行比色后填充纳米复合树脂, 每层进行固化40 s及磨光邻面处理。

1.3.3 修复后处理 两组修复完成后使用生理盐水进行冲洗、止血处理, 并告知1周后复诊, 随访3个月。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组牙周健康 分别于修复前后对患者的牙周健康状况进行评估, 包括牙龈指数(GI)、菌斑指数(PLI)和龈沟出血指数(SBI), 满分均为3分, 分值越高说明患者的牙周健康状况越差。

1.4.2 评估两组前牙美学效果 患者修复后的前牙修复体本身和硬组织的美学特性使用白色美学评分(WES)评估, 包括牙冠边缘的可见度及适应性; 牙冠颜色匹配; 牙齿表面的透明度及光泽度; 牙冠的宽度、形态及长度与邻牙的一致性, WES总分为10分, 分值越低代表前牙美学修复效果较差。患者修复后的软组织美学特征使用红色美学评分(PES)评估, 包括软组织的质感及颜色是否自然; 龈乳头的高度、完整性与邻牙的一致性; 牙齿根面覆盖软组织的情况, PES总分为14分, 分值越高代表前牙美学修复效果越优。

1.4.3 记录两组并发症发生率 记录患者修复期间牙髓炎、牙龈炎、修复体脱落、修复体松动的发生情况。

1.4.4 评估两组修复满意度 使用我院自制的修复满意度调查问卷让患者进行填写, 包括美观度、舒适度、修复体色泽和形态。每项满分20分, ≥ 15 分则表示患者满意该项。

1.5 统计学方法 以SPSS 22.0统计学软件对数据进行分析, 计数资料用 $n(\%)$ 表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用 t 检验。 $P<0.05$ 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 两组修复后PLI、GI、SBI均低于修复前, 且与对照组比较, 观察组

修复后PLI、GI、SBI更低 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组前牙美学效果比较 与对照组比较, 观察组WES评分、PES评分更高 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 与对照组比较, 观察

组并发症发生率更低 ($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组修复满意度比较 与对照组比较, 观察组美观度、舒适度、修复体色泽和形态满意度占比更高 ($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组牙周健康指标比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	SBI		GI		PLI	
		修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后
观察组	50	1.72 ± 0.61	0.48 ± 0.50*	1.38 ± 0.71	0.62 ± 0.48*	1.71 ± 0.65	0.54 ± 0.49*
对照组	50	1.81 ± 0.65	0.95 ± 0.36*	1.41 ± 0.59	0.96 ± 0.39*	1.73 ± 0.63	0.95 ± 0.38*
t		0.714	5.394	0.229	3.887	0.156	4.675
P		0.477	0.000	0.819	0.000	0.876	0.000

注: 与同组修复前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组前牙美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	WES 评分	PES 评分
观察组	50	6.74 ± 1.93	11.72 ± 1.32
对照组	50	5.31 ± 1.58	8.19 ± 2.25
t		4.054	9.569
P		0.000	0.000

表3 两组并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	牙龈炎	牙周炎	修复体脱落	修复体松动	发生率
观察组	50	1 (2.00)	1 (2.00)	0	1 (2.00)	3 (6.00)*
对照组	50	2 (4.00)	3 (6.00)	2 (4.00)	5 (10.00)	12 (24.00)

注: *与对照组比较, $\chi^2=6.353$, $P=0.012$ 。

表4 两组修复满意度比较 [n (%)]

组别	n	美观度	舒适度	修复体色泽	修复体形态
观察组	50	48 (96.00)	49 (98.00)	48 (96.00)	49 (98.00)
对照组	50	39 (78.00)	39 (78.00)	40 (80.00)	42 (84.00)
χ^2		7.162	9.469	6.061	5.983
P		0.007	0.002	0.014	0.015

3 讨论

前牙问题主要包括前牙缺损、前牙牙间隙扩大及前牙扭转等, 当出现上述问题时可使食物残渣更易积聚于牙缝中, 而日常刷牙无法彻底清除食物残渣, 导致龋齿及牙周疾病的风险增高, 且前牙缺损影响患者整体面部美观, 故进行前牙美容至关重要^[6, 7]。现代口腔医学中, 前牙美容修复占据着重要地位, 通过该修复方法可有效

恢复牙齿的正常形态, 提高患者的面部美观, 同时可保持患者的口腔清洁, 以有效改善患者的口腔健康和咀嚼功能^[8]。前牙美容修复材料多样, 包括普通光固化复合树脂、烤瓷及纳米复合树脂材料等, 其中临床常用修复材料为普通光固化复合树脂, 该材料具有色泽逼真、较好的粘稠度及塑性准确等优点, 在短时间内有较好的美观度及色泽, 但长时间使用该材料的化学性质不稳定导



致其色泽发生变化,影响整体协调度,且该材料易滋生微小细菌,导致修复效果较低的同时易出现牙龈炎、修复体松动或脱落等并发症,严重影响患者的牙周健康状况^[9, 10]。因此,选取合适的前牙美容修复材料,提高临床修复效果和患者满意度,改善患者的牙周健康状况十分重要。

本研究中与对照组比较,观察组修复后PLI、GI、SBI更低($P<0.05$),WES评分、PES评分更高($P<0.05$),并发症发生率更低($P<0.05$),美观度、舒适度、修复体色泽和形态满意度占比更高($P<0.05$)。分析其原因,纳米复合树脂材料为新型美容修补生物材料,其具有较高的材料稳定性、耐磨性及较高的生物适应性,可有效减少牙体磨损,降低该材料与牙体组织产生固化粘连作用导致修复体发生松动的可能性,一定程度提升修复美观度^[11]。且该材料自身的流动性较优,表面平整光滑,可有效提升修复体形态和边缘部位的咬合度,以加快咀嚼功能的恢复^[12, 13]。同时,纳米复合树脂的直径为 $0.005\sim 0.01\ \mu\text{m}$,短于可见光的波长,因其较短的直径,当纳米复合树脂材料中的一个单位出现磨损时对其他单位颗粒的影响较小且丢失的可能性较低,同时可充分填充牙体细小的缝隙,有效避免唾液及细菌刺激牙髓,提升口腔健康状况,进而降低并发症发生几率^[14, 15]。

综上所述,相较于光固化复合树脂材料,纳米复合树脂材料在前牙美容修复中的应用效果更优,其可提升患者牙周健康状况,提高修复美观度,降低并发症发生率,且患者对修复满意度较高。

[参考文献]

[1]卢洋,苑艺芳,李娟,等.改良盾构术联合浓缩生长因子用于前牙缺损修复中的美学效果及对种植区骨量的影响[J].中国医疗美容,2024,14(4):84-87.

[2]Niyati V,Kumar CK,Anshul T,et al.Comparative evaluation of biological, mechanical, and patient-reported outcomes of angulated screw channel abutments versus multi-unit abutment-retained single-unit implant restorations in the anterior esthetic zone:An-in vivo study[J].Journal of Indian

Prosthodontic Society,2023,23(3):244-252.

[3]韦健,袁敬.个性化双层树脂比色板在上前牙牙体缺损树脂美学修复中的应用效果[J].临床口腔医学杂志,2024,40(4):226-229.

[4]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.

[5]谢文泵,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.

[6]Matos LMR,Silva ML,Cordeiro TO,et al.Clinical and laboratorial performance of rehabilitation of endodontically treated teeth:A systematic review[J].J Esthet Restor Dent,2024,36(9):1281-1300.

[7]周清.上颌前牙修复中二氧化锆全瓷冠的应用及其对牙周组织、口腔内环境的影响[J].黑龙江医学,2024,48(15):1802-1804.

[8]游洪霞,徐慧霞.纳米复合树脂材料与光固化复合树脂材料在前牙美容修复中的应用效果比较[J].临床医学,2021,41(2):27-29.

[9]林祯灏,李素洁,刘礼杰,等.透明预成冠与光固化复合树脂修复用于乳前牙修复的美学价值比较[J].黑龙江医药,2023,36(3):570-574.

[10]刘晓娟,张博宇,王永生,等.光固化复合树脂在前牙美容修复中的应用及对患者牙体形态的影响[J].中国美容医学,2022,31(1):139-142.

[11]李秀臣,陈慧,代喆颖.光敏复合树脂与纳米复合树脂在前牙美容修复中的应用效果对比分析[J].中国美容医学,2022,31(7):123-126.

[12]欠洪波,高荣.纳米复合树脂在前牙牙体缺损修复中的美学及牙周状况评价[J].中国美容医学,2022,31(4):133-136.

[13]王欣,喻凤娟,杜锦,等.声波树脂与纳米复合树脂对Ⅱ类洞牙体缺损患者的修复效果观察[J].贵州医药,2024,48(6):928-930.

[14]徐杰,胡姝娥,杨丽丽,等.纳米复合树脂粘合强度影响因素分析[J].检验医学与临床,2018,15(13):1875-1878.

[15]杜琼,周清,李伟.前牙美容修复患者牙周健康状况与复合树脂修复效果的相关性分析[J].黑龙江医学,2024,48(13):1548-1551.

收稿日期: 2024-12-10 编辑: 周思雨