

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.07.017

牙周再生治疗对牙间乳头缺损患者牙周健康情况的影响

王娇翠, 朱蔷薇

(江苏省省级机关医院, 江苏 南京 210003)

[摘要]目的 探究牙周再生治疗对牙间乳头缺损患者牙周健康情况的影响。方法 选取2023年10月-2025年10月江苏省省级机关医院收治的100例牙间乳头缺损患者作为研究对象, 采用随机数字表法将其分为对照组与试验组, 各50例。对照组实施传统树脂填充治疗, 试验组实施牙周再生治疗, 比较两组治疗效果、牙周健康情况、不良反应发生率、美学满意度。结果 试验组总有效率高于对照组 ($P < 0.05$); 试验组治疗后牙龈乳头高度高于对照组, 牙周探诊深度低于对照组 ($P < 0.05$); 试验组不良反应发生率 (2.00%) 低于对照组 (14.00%) ($P < 0.05$); 试验组治疗后VAS评分高于对照组 ($P < 0.05$)。结论 对于牙间乳头缺损, 采用牙周再生治疗不仅能提升治疗效果、改善牙周健康状况, 还可降低不良反应发生率, 进而提高患者的美学满意度。

[关键词] 牙间乳头缺损; 牙周再生治疗; 牙周健康情况

[中图分类号] R781.4

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 07-0066-04

Effect of Periodontal Regenerative Therapy on Periodontal Health Status in Patients with Interdental Papilla Defect

WANG Jiaocui, ZHU Qiangwei

(Jiangsu Province Official Hospital, Nanjing 210003, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of periodontal regenerative therapy on periodontal health status in patients with interdental papilla defect. **Methods** A total of 100 patients with interdental papilla defect admitted to Jiangsu Province Official Hospital from October 2023 to October 2025 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the experimental group, with 50 patients in each group. The control group received traditional resin filling therapy, and the experimental group received periodontal regenerative therapy. The treatment effect, periodontal health status, adverse reaction rate and aesthetic satisfaction were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the experimental group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the interdental papilla height in the experimental group was higher than that in the control group, and the periodontal probing depth was lower than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the experimental group (2.00%) was lower than that in the control group (14.00%) ($P < 0.05$). The VAS score in the experimental group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For interdental papilla defect, periodontal regenerative therapy can not only improve treatment effect and periodontal health status, but also reduce the incidence of adverse reactions and thereby enhance patients' aesthetic satisfaction.

[Key words] Interdental papilla defect; Periodontal regenerative therapy; Periodontal health status

牙间乳头缺损 (interproximal papillary defect, IPD) 是临床常见的牙周软组织美学缺陷, 主要表现为相邻牙颈部之间因牙龈乳头退

缩或充盈不足而形成的可见黑色三角形间隙, 又称黑三角, 其核心病理机制为牙周炎^[1, 2]。由牙菌斑、牙结石引发的牙周炎可破坏牙周膜及牙槽

第一作者: 王娇翠 (1982.5-), 女, 黑龙江五常人, 硕士, 副主任医师, 主要从事牙根吸收方面研究

通讯作者: 朱蔷薇 (1990.10-), 女, 江苏淮安人, 本科, 主治医师, 主要从事牙根吸收方面研究

骨, 导致牙龈附着丧失、乳头退缩, 同时牙槽骨吸收后邻面高度下降, 致使间隙无法被牙龈有效填充, 最终形成黑三角^[3, 4]。传统树脂填充治疗虽能通过充填邻面三角间隙即时改善外观, 但仅能表面掩盖缺损, 长期使用后易出现着色、脱落及边缘微渗漏等问题, 美学效果与稳定性均不理想, 难以满足患者对疗效持久性与生理性的需求^[5]。相较之下, 牙周再生治疗以重建牙周附着、恢复牙槽骨高度及牙龈乳头生理形态为核心, 不仅能有效改善牙间乳头缺损的美学外观, 还能恢复牙龈乳头的正常高度与形态, 契合了患者对美学改善与牙周健康的双重需求^[6]。基于此, 本研究旨在探究牙周再生治疗对牙间乳头缺损患者牙周健康情况的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年10月-2025年10月江苏省省级机关医院收治的100例牙间乳头缺损患者作为研究对象, 采用随机数字表法将其分为对照组与试验组, 各50例。对照组男28例, 女22例; 年龄25~65岁, 平均年龄(45.07±7.26)岁。试验组男27例, 女23例; 年龄26~64岁, 平均年龄(45.10±7.35)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。患者均自愿参与研究并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 存在明显的牙间乳头缺损; 患者有明显的美学改善需求。排除标准: 牙冠形态严重异常; 存在牙齿缺失的患者; 妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用传统树脂填充治疗: ①术前准备: 清洁患者口腔, 评估黑三角范围、邻牙接触点及牙体情况, 对邻面行轻微酸蚀处理, 必要时适度调磨邻面过高接触点, 为树脂塑形预留充足空间; ②治疗过程: 涂布粘接剂并进行光固化, 放置邻面成型片以恢复邻面形态并防止悬突, 随后分层充填树脂, 重点对邻面龈上部分进行塑形, 模拟自然牙龈乳头轮廓以关闭黑三角间隙, 每层充填后逐层光固化, 确保树脂充分聚合; 随后去除成型片, 修整邻面悬突, 调整咬合及邻面接触关系, 并对树脂表面进行逐级抛光; ③术后处理: 检查牙齿邻面清洁度及与牙龈的贴合度, 清理碎屑, 嘱患者术后注意事项及定期复查。持续随访3个月。

1.3.2 试验组 实施牙周再生治疗: 术前准备: 首先完成牙周基础治疗, 包括洗牙与龈下刮治, 以清除牙石、菌斑及牙骨质内毒素; 随后行口腔清洁消毒, 消除牙龈炎症。治疗过程: ①PRF制备: 治疗前抽取患者静脉血10 ml, 注入无菌离心管, 以3000 r/min转速离心10 min, 分离出PRF凝块, 修剪成与黑三角区域牙槽骨缺损相匹配的大小备用; ②手术操作: 采用4%阿替卡因行局部浸润麻醉, 待麻醉起效后, 沿黑三角所在牙齿的龈缘做弧形切口, 分离牙龈瓣, 暴露牙槽骨缺损区域及牙根面; 通过根面平整器清理根面残留菌斑与牙石, 以乙二胺四乙酸处理根面, 最后用生理盐水反复冲洗并彻底止血; ③植入材料: 将修剪好的PRF凝块植入牙槽骨缺损处, 确保完全覆盖缺损区域, 再将可吸收生物屏障膜覆盖于PRF表面并固定于牙槽骨上, 以防止牙龈上皮细胞长入; ④缝合固定: 将牙龈瓣复位并覆盖屏障膜与PRF, 采用5-0可吸收缝线行间断缝合, 用生理盐水冲洗创口后放置明胶海绵保护创面, 最后涂抹碘伏消毒口腔黏膜。术后处理: 术后给予阿莫西林胶囊(0.5 g/次, 3次/d)口服3 d以预防感染; 给予氯己定含漱液含漱, 1 min/次, 3次/d, 持续1周; 告知患者术后24 h内避免患侧咀嚼, 禁食辛辣、坚硬食物, 避免刷牙及漱口时刺激创口, 持续随访3个月。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组治疗效果 显效: 治疗后无不适症状出现, 咀嚼、咬合正常, 黑三角改善效果良好; 有效: 存在牙龈少量出血或轻微咀嚼酸胀, 黑三角得到一定程度改善; 无效: 口腔出现严重不适, 牙龈频繁出现疼痛、出血情况, 黑三角改善不明显。总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。

1.4.2 评估两组牙周健康情况 采用牙周探针进行测量, 其中牙龈乳头高度越高, 表明黑三角改善效果越佳; 牙周探诊深度越浅, 则提示牙周组织健康状况越好。

1.4.3 记录两组不良反应发生率 统计两组牙龈出血、牙根敏感、继发牙周炎的发生率。

1.4.4 评估两组美学满意度 采用口腔美学满意度视觉模拟评分法(VAS)进行评估, 总分范围为0~10分。0分表示不满意, 即对龈乳头外观、黑三角形态及整体美学效果完全无法接受; 10分表示非常满意, 即对牙龈形态、邻间隙外观及口腔美



学效果完全满意^[7]。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0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 两组治疗效果比较 试验组总有效率高于对照

组($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组牙周健康情况比较 试验组治疗后牙龈乳头高度高于对照组, 牙周探诊深度低于对照组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组不良反应发生率比较 试验组不良反应发生率低于对照组($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组美学满意度比较 试验组治疗后VAS评分高于对照组($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组治疗效果比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
对照组	50	17 (34.00)	26 (52.00)	7 (14.00)	43 (86.00)
试验组	50	26 (52.00)	23 (46.00)	1 (2.00)	49 (98.00)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.891, P=0.027$ 。

表2 两组牙周健康情况比较 ($\bar{x} \pm s, mm$)

组别	n	牙龈乳头高度		牙周探诊深度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	50	2.13 ± 0.25	2.72 ± 0.36	3.60 ± 0.48	2.78 ± 0.35
试验组	50	2.15 ± 0.21	3.31 ± 0.47	3.58 ± 0.52	2.23 ± 0.27
t		0.433	7.047	0.200	8.798
P		0.666	0.001	0.842	0.001

表3 两组不良反应发生率比较 [n (%)]

组别	n	牙龈出血	牙根敏感	继发牙周炎	发生率
对照组	50	2 (4.00)	3 (6.00)	2 (4.00)	7 (14.00)
试验组	50	0	1 (2.00)	0	1 (2.00)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.891, P=0.027$ 。

表4 两组美学满意度比较 ($\bar{x} \pm s, 分$)

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	50	2.27 ± 0.53	6.49 ± 1.07
试验组	50	2.19 ± 0.48	8.14 ± 1.03
t		0.791	7.856
P		0.431	0.001

3 讨论

近年来, 随着人们口腔健康意识的增强及美学需求的提升, 牙间乳头缺损的临床治疗日益受到关注。该缺损不仅影响面部美观, 还易加重牙

周炎等病变, 严重降低患者的生活质量与社交自信^[8, 9]。牙周再生治疗作为针对骨源性牙间乳头缺损的根源性修复手段, 其核心在于通过手术联合生物材料, 诱导牙槽骨、牙周膜等支持组织再生, 重建牙龈乳头的骨性支撑与软组织形态, 从而从病理层面闭合黑三角^[10, 11]。研究证实^[12], 该疗法在改善牙间乳头缺损的过程中, 不仅能有效维护牙周健康, 还能恢复黑三角区域的美学指标。

本研究结果显示, 试验组总有效率高于对照组($P < 0.05$)。作为兼顾牙周健康与口腔美学的核心技术, 牙周再生治疗中应用的生物膜材料

可引导新生牙槽骨形成,为牙龈乳头提供稳固支撑,避免其再次退缩;同时促进牙龈组织增厚,使邻面软组织自然贴合牙体,改善牙齿邻面阴影,令牙列更显整齐饱满。该疗法不仅从根源上消除了黑三角的形成诱因,保障了口腔健康,还提升了口腔美观度,契合口腔医美中自然长效的美观需求^[13]。试验组治疗后牙龈乳头高度高于对照组,牙周探诊深度低于对照组($P < 0.05$)。分析其机制,牙周再生治疗通过生物引导技术促进牙周膜细胞与牙龈成纤维细胞再生,修复受损牙龈组织,逐步提升牙龈乳头高度,使其自然充盈邻牙间隙,消除黑三角阴影;同时优化牙龈形态与色泽,契合口腔医美自然精致的美容标准。此外,通过彻底清除菌斑、牙结石及病变组织,并联合再生材料引导牙槽骨修复,不仅有效缩减牙周探诊深度、恢复牙周支持组织稳固性,还为牙龈乳头提供坚实支撑,确保黑三角改善效果长效持久^[14]。试验组不良反应发生率(2.00%)低于对照组(14.00%)($P < 0.05$)。传统树脂填充治疗虽能快速填补邻面间隙、暂时改善黑三角,但属于表面医美修饰,易引发多种不良反应,影响美容效果的持久性。而牙周再生治疗通过引导组织再生,从生理结构上消除黑三角,无需异物填充,避免了树脂填充的相关不良反应;同时彻底清除菌斑、控制牙周炎症,减少了牙龈红肿、退缩等问题,保护了牙龈软组织的美观形态,进一步凸显了其在口腔医美领域改善邻面黑三角的优势^[15]。试验组治疗后VAS评分高于对照组($P < 0.05$)。牙周再生治疗通过精准重建牙周软硬组织生理形态,从多维度改善患者口腔美学表现。该治疗促进牙龈乳头再生,恢复其正常高度、形态与色泽,填补邻面三角间隙,消除黑三角带来的视觉缺陷,使前牙区排列更协调,微笑曲线更自然流畅。这不仅解决了患者对牙齿邻面外观的核心顾虑,避免了树脂着色、脱落导致的美学效果反复,还缓解了因外观缺陷产生的心理压力,提高了美学满意度。

综上所述,对于牙间乳头缺损,采用牙周再生治疗不仅能提升治疗效果、改善牙周健康状况,还可降低不良反应发生率,进而提高患者的美学满意度。

[参考文献]

- [1]高歌,赵领洲,马楚凡.美学区黑三角病因及治疗方法研究进展[J].临床口腔医学杂志,2025,41(1):58-61.
- [2]曾宇,王晓璇,褚耀耀,等.正畸治疗相关牙周软硬组织问题的考量及治疗策略[J].中国实用口腔科杂志,2023,16(4):412-421.
- [3]陈发明.牙周组织再生--当前治疗策略和未来研究方向的思考[J].中华口腔医学杂志,2024,59(4):312-317.
- [4]侯晓宁,刘晓满,黄科.口腔正畸联合牙周组织再生术对牙周炎患者美学美容效果的影响[J].医学美学美容,2025,34(9):21-24.
- [5]田未龙,李鑫,伍廷芸.正畸矫治术后上颌前牙区龈乳头美学重建的研究进展[J].赣南医科大学学报,2024,44(12):1295-1301.
- [6]黄振,栾庆先.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):846-856.
- [7]杨希,尚姝环,张慧慧.一种新的同期龈乳头重建术修复牙龈瘤切除后龈乳头缺损[J].实用口腔医学杂志,2023,39(4):513-516.
- [8]李思琪,陈钟,吴锦城,等.前牙龈乳头退缩评价方法的研究进展[J].现代口腔医学杂志,2024,38(4):294-297.
- [9]郭冬会,高洁,王宪,等.正畸治疗中“黑三角”发生的相关因素及应对策略[J].中华口腔正畸学杂志,2024,31(3):143-147.
- [10]李晶,康健.牙周微创手术中再生材料选择及疗效的研究进展[J].国际口腔医学杂志,2025,52(2):161-168.
- [11]王超,周娟,陈颖溢,等.牙周组织再生术联合正畸治疗牙周炎致前牙扇形移位的美学效果及牙周状况评价[J].中国美容医学,2025,34(1):165-168.
- [12]李琼,杜娟,张文娟,等.牙周组织再生术联合口腔正畸治疗牙周炎的疗效及对牙周指数、炎症反应的影响[J].临床与病理杂志,2022,42(10):2490-2496.
- [13]赵美林,赵依琼,黄姣.III期C级牙周炎正畸患者上前牙龈乳头缺损伴牙龈退缩1例[J].国际口腔医学杂志,2025,52(3):333-340.
- [14]俞媛媛,宋铖杰,孙伟莲,等.重度牙周炎牙周-正畸联合治疗修复美学区软硬组织缺陷1例[J].中华口腔医学杂志,2023,58(10):1067-1072.
- [15]赵丹唯,段丁瑜,吴亚菲.龈乳头保存术在牙周组织再生中的应用及进展[J].口腔医学,2023,43(8):730-735.

收稿日期: 2026-2-4 编辑: 张蕊