

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.06.026

拔牙位点保存技术对口腔种植患者美学效果及牙体种植成功率的影响

杨航, 肖艳

(石泉县医院, 陕西 安康 725200)

[摘要]目的 探究拔牙位点保存技术对口腔种植患者美学效果及牙体种植成功率的影响。方法 选取2023年8月-2025年8月于石泉县医院口腔科就诊的70例口腔种植患者作为研究对象, 通过随机数字表法将其分为常规组及观察组, 各35例。常规组实施常规种植修复, 观察组在常规组基础上实施拔牙位点保存技术, 比较两组美学效果、牙槽骨情况、牙体种植成功率、龈沟液炎症因子指标、并发症发生率。结果 观察组治疗后PES评分高于常规组 ($P < 0.05$); 观察组治疗后牙槽骨密度、高度、宽度均高于常规组 ($P < 0.05$); 观察组牙体种植成功率高于常规组 ($P < 0.05$); 观察组治疗后IL-6、TNF- α 水平均低于常规组 ($P < 0.05$); 观察组并发症发生率(2.86%)低于常规组(22.86%) ($P < 0.05$)。结论 在口腔种植修复中应用拔牙位点保存技术, 有利于维持牙槽骨形态, 从而有效提高美学效果与牙体种植成功率, 同时可减轻龈沟炎症反应, 减少并发症的发生。

[关键词] 拔牙位点保存技术; 口腔种植; 美学效果; 牙槽骨情况

[中图分类号] R782

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)06-0102-04

Effect of Tooth Extraction Site Preservation Technology on Aesthetic Effect and Dental Implant Success Rate in Patients Undergoing Oral Implantation

YANG Hang, XIAO Yan

(Shiquan County Hospital, Ankang 725200, Shaanxi, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of tooth extraction site preservation technology on aesthetic effect and dental implant success rate in patients undergoing oral implantation. **Methods** A total of 70 patients undergoing oral implantation who visited the Department of Stomatology, Shiquan County Hospital from August 2023 to August 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the conventional group and the observation group by the random number table method, with 35 patients in each group. The conventional group received conventional implant restoration, and the observation group received tooth extraction site preservation technology on the basis of the conventional group. The aesthetic effect, alveolar bone status, dental implant success rate, inflammatory factor indicators in gingival crevicular fluid and complication rate were compared between the two groups. **Results** The PES score of the observation group after treatment was higher than that of the conventional group ($P < 0.05$). The alveolar bone density, height and width of the observation group after treatment were higher than those of the conventional group ($P < 0.05$). The dental implant success rate of the observation group was higher than that of the conventional group ($P < 0.05$). The levels of IL-6 and TNF- α in the observation group after treatment were lower than those in the conventional group ($P < 0.05$). The incidence of complications in the observation group (2.86%) was lower than that in the conventional group (22.86%) ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of tooth extraction site preservation technology in oral implant restoration is conducive to maintaining the alveolar bone morphology, thereby effectively improving the aesthetic effect and dental implant success rate, while reducing the gingival crevicular inflammatory response and the incidence of complications.

[Key words] Tooth extraction site preservation technology; Oral implantation; Aesthetic effect; Alveolar bone status

第一作者: 杨航 (1986.10-), 男, 陕西石泉县人, 本科, 主治医师, 主要从事牙槽外、颌面外科、种植方面研究

通讯作者: 肖艳 (1990.9-), 女, 四川内江人, 本科, 主治医师, 主要从事口腔全科相关工作

口腔种植(oral implantation)作为口腔科常见的一种修复技术,通过外科手术将牙种植体置入缺牙部位的上下颌骨中,可有效修复牙缺失,目前已广泛应用于口腔医学领域^[1-2]。常规口腔种植采用清理牙槽窝、缝合等修复手段处理后的牙窝在自然愈合过程中,往往导致种植区域骨密度降低及骨量丢失,从而在一定程度上影响种植修复效果^[3]。而拔牙位点保存技术通过将特定生物材料填充至病变部位,有助于减少牙槽嵴吸收,促进软组织修复,为后续种植创造条件^[4-5]。基于此,本研究旨在探究拔牙位点保存技术对口腔种植患者美学效果及牙体种植成功率的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年8月-2025年8月于石泉县医院口腔科就诊的70例口腔种植患者作为研究对象,通过随机数字表法将其分为常规组及观察组,各35例。常规组男19例,女16例;年龄25~51岁,平均年龄(37.52±3.12)岁。观察组男18例,女17例;年龄23~52岁,平均年龄(37.62±3.18)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。患者及家属对研究知情同意,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:均为首次接受口腔种植治疗;年龄>18周岁;精神正常,意识清醒,可积极配合医生完成口腔种植治疗。排除标准:存在严重感染性或传染性疾病情况者;存在凝血功能障碍者;合并其他口腔病变者;合并免疫缺陷性疾病者;参与其他研究者。

1.3 方法

1.3.1 常规组 实施常规种植修复:患者术前均接受全身检查及锥形束CT扫描,以评估骨质条件及口腔状况。术中给予1%利多卡因(北京九能天远科技有限公司,国药准字H20223479,规格:5 ml:0.1 g)行局部浸润麻醉后,清除病灶,并以0.9%氯化钠溶液彻底冲洗创面。根据患者实际情况,于术区设计“H”或“L”型切口,用骨膜剥离器分离黏骨膜瓣,充分暴露牙槽骨,操作过程中注意保护邻牙牙周组织及重要的神经血管束。随后,在牙槽嵴顶点处采用钻孔工具精确定

位种植体的深度与位置,并植入种植体。确认创面无感染、活动性出血后,依次安装覆盖螺丝并缝合关闭创口。

1.3.2 观察组 在常规组基础上应用拔牙位点保存技术:拔牙期间以0.9%氯化钠溶液漱口,清理拔牙窝后填充拔牙位点。于拔牙窝内置入150 mg牙科骨粉(吉诺斯株式会社Genoss Co.,Ltd.,国械注进20213170408,型号:3G0510050),并采用口腔可吸收生物膜(吉诺斯株式会社Genoss Co.,Ltd.,国械注进20183172706,型号:GCM1520)进行覆盖,随后以钛钉固定,缝合两侧牙龈。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 采用红色美学指数(PES)评估两组美容效果,PES涵盖近中龈乳头、质地与颜色、牙槽骨缺损情况等7项指标,总分为14分,分值越高表示美学效果越佳^[6]。

1.4.2 测量两组牙槽骨情况 治疗前后通过锥形束CT测量牙槽骨密度、高度、宽度。

1.4.3 记录两组牙体种植成功率 种植体未出现松动、炎症等变化,患者无疼痛等不适,即可判定为成功。

1.4.4 检测两组龈沟液炎症因子指标 分别于治疗前后采用Whatman滤纸条插入患者牙周袋底,停留30 s后取出,经离心处理获得龈沟液样品,并通过酶联免疫吸附法检测样品中白细胞介素-6(IL-6)及肿瘤坏死因子- α (TNF- α)的水平。

1.4.5 记录两组并发症发生率 统计两组疼痛、牙周损伤、感染的发生率。

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 两组美学效果比较 观察组治疗后PES评分高于常规组($P<0.05$),见表1。

2.2 两组牙槽骨情况比较 观察组治疗后牙槽骨密度、高度、宽度均高于常规组($P<0.05$),见表2。

2.3 两组牙体种植成功率比较 观察组牙体种植成

功率为97.14% (34/35), 高于常规组的80.00% (28/35) ($\chi^2=5.081, P=0.024$)。

2.4 两组龈沟液炎症因子指标比较 观察组治疗后IL-6、TNF- α 水平均低于常规组 ($P<0.05$), 见表3。

2.5 两组并发症发生率比较 观察组并发症发生率低于常规组 ($P<0.05$), 见表4。

表1 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
观察组	35	6.21 \pm 1.11	10.16 \pm 1.85*
常规组	35	6.23 \pm 1.05	8.11 \pm 1.34*
<i>t</i>		0.077	5.309
<i>P</i>		0.939	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组牙槽骨情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	密度 (HU)		高度 (mm)		宽度 (mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	35	452.11 \pm 20.26	432.52 \pm 18.22*	11.32 \pm 1.05	11.08 \pm 1.31*	8.26 \pm 1.02	7.89 \pm 0.92*
常规组	35	453.16 \pm 20.94	411.06 \pm 16.05*	11.30 \pm 1.19	10.16 \pm 1.26	8.28 \pm 1.01	7.02 \pm 0.67*
<i>t</i>		0.213	5.229	0.075	3.006	0.082	4.522
<i>P</i>		0.832	0.000	0.941	0.004	0.935	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组龈沟液炎症因子指标比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/ml)

组别	<i>n</i>	IL-6		TNF- α	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	35	6.38 \pm 1.05	2.86 \pm 0.26*	1.89 \pm 0.12	0.90 \pm 0.10*
常规组	35	6.36 \pm 1.11	3.65 \pm 0.41*	1.88 \pm 0.19	1.34 \pm 0.19*
<i>t</i>		0.077	9.627	0.263	12.124
<i>P</i>		0.939	0.000	0.793	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表4 两组并发症发生率比较 [*n* (%)]

组别	<i>n</i>	疼痛	牙周损伤	感染	发生率
观察组	35	1 (2.86)	0	0	1 (2.86)*
常规组	35	5 (14.29)	2 (5.71)	1 (2.86)	8 (22.86)

注: *与常规组比较, $\chi^2=4.590, P=0.032$ 。

3 讨论

口腔种植技术虽可有效重建患者的咀嚼及咬合功能, 但牙齿拔除后, 牙槽骨因受到一定刺激, 常导致种植区域骨密度、骨高度及骨宽度降低, 进而影响牙槽美学效果^[7, 8]。此外, 牙槽窝在愈合过程中, 牙槽骨及牙周软组织会发生不可逆的持续性吸收, 并可能诱发龈沟炎症反应^[9, 10]。因此, 如何有效提升美学效果、抑制牙槽骨吸

收、提高种植成功率, 已成为当前口腔科医务工作者关注的重点与热点。而拔牙位点保存技术通过在拔牙窝进行及时干预, 并利用骨替代材料进行填充, 能够有效维持牙槽骨量及骨质, 减少骨吸收, 从而提升种植修复的治疗效果^[11, 12]。

本研究结果显示, 观察组治疗后PES评分高于常规组 ($P<0.05$)。分析其原因在于, 拔牙位点保存技术未对患者牙龈及黏膜等软组织造

成明显损伤,能够有效改善软组织颜色、形态与质地,从而较好解决了种植修复中的美学修复问题^[13]。蒋选峰^[14]研究亦表明,拔牙位点保存技术可提高种植后美学效果,与本研究结果接近。观察组治疗后牙槽骨密度、高度、宽度均高于常规组($P<0.05$)。分析其原因,可能与拔牙位点保存技术中采用牙科骨粉填充有关。该材料可促进骨再生及骨细胞增殖,维持相关生长因子与机体组织环境的平衡状态,从而促进骨质生长,有助于改善牙槽骨密度、高度及宽度。填充后采用口腔可吸收生物膜覆盖,其屏障作用对预防牙槽骨量丢失具有积极保护作用。观察组治疗后IL-6、TNF- α 水平均低于常规组($P<0.05$)。分析其原因,常规拔牙治疗过程中若清创不彻底,可导致大量炎性细胞及病原微生物在牙窝周围滞留,诱发龈沟炎症反应,不利于牙槽窝愈合。而拔牙位点保存技术中应用牙科骨粉及口腔可吸收生物膜,可促进牙龈骨、牙槽骨及牙周组织细胞修复与再生,维持牙槽骨完整性,保持种植体周牙龈健康,并有效抑制细菌滋生所引发的炎症反应。观察组牙体种植成功率高于常规组($P<0.05$);观察组并发症发生率(2.86%)低于常规组(22.86%)($P<0.05$)。分析其原因,拔牙位点保存技术能够有效抑制牙槽骨吸收,为种植体植入提供良好的骨质量及合适的三维位置,并在牙槽窝中促进新骨形成,使种植体与骨组织实现良好结合,从而降低感染及牙周损伤等并发症的发生风险^[15]。

综上所述,在口腔种植修复中应用拔牙位点保存技术,有利于维持牙槽骨形态,从而有效提高美学效果与牙体种植成功率,同时可减轻龈沟炎症反应,减少并发症的发生。

[参考文献]

- [1] 辜义陆, 缪克红, 杨凤, 等. 血清CX3CL1、LTB4水平与牙列缺失患者口腔种植修复预后的关系[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(16): 2396-2399, 2405.
- [2] 郭风英, 孔瑞英, 郭海粟, 等. 局部带蒂黏膜附着龈重建术和游离龈移植术在口腔种植修复中的疗效[J]. 河北医药, 2024, 46(4): 581-584.
- [3] 黄伟, 张志宏, 丁佩惠, 等. 牙龈自我修复联合富血小板纤维蛋白在拔牙位点保存术中的应用[J]. 蚌埠医科大学学报, 2025, 50(3): 309-314.
- [4] 蔡雅芝, 施锐康, 卢剑锋, 等. 位点保存技术联合微创拔牙对前后牙骨量维持情况的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2024, 52(2): 185-188.
- [5] 解军军. β -磷酸三钙与Bio-Oss两种骨填充材料在拔牙位点保存术中的应用效果及安全性分析[J]. 中国美容医学, 2025, 34(9): 163-166.
- [6] 罗晓军, 刘婷, 张璐, 等. 数字化导板辅助植入种植体对老年前牙种植修复患者满意度及修复美学效果的影响[J]. 老年医学与保健, 2024, 30(4): 1160-1164.
- [7] 周子谦, 李淑媛, 倪臻. 中老年无牙颌患者在种植固定义齿和种植覆盖义齿修复后1-3年临床疗效对比[J]. 中华全科医学, 2023, 21(1): 28-32.
- [8] 唐天弘, 朱陈元, 翁维民. 数字化印模技术应用于口腔种植修复的精度分析[J]. 口腔颌面修复学杂志, 2024, 25(2): 97-102.
- [9] 张丽丽, 唐尤超, 汤梅蓉, 等. 半程数字化导板引导口腔种植修复治疗无牙颌患者的3年存留率分析[J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40(2): 84-89.
- [10] 施鹏伟, 高永强, 王超, 等. 拔牙位点保存术联合不同软组织处理方式对口腔后牙种植修复效果、牙槽骨骨量、种植体成功率的影响[J]. 海南医学, 2025, 36(8): 1128-1133.
- [11] 罗妍彦, 赵雪莹, 宁博, 等. 不同位点保存材料对拔牙后牙槽嵴宽度及高度变化影响: 基于随机对照研究网状系统评价[J]. 临床军医杂志, 2025, 53(3): 256-261.
- [12] 邵智文, 朱含九, 宋应亮. 炎性拔牙位点保存与口腔种植[J]. 中国口腔种植学杂志, 2024, 29(5): 453-458.
- [13] 李敦, 季圣国, 陈婕. 拔牙位点保存技术与常规种植牙操作在种植牙修复中的疗效对比[J]. 浙江创伤外科, 2023, 28(5): 880-883.
- [14] 蒋选峰. 拔牙位点保存技术用于口腔种植对牙槽骨吸收量及牙槽骨高度、宽度的影响[J]. 现代诊断与治疗, 2024, 35(23): 3595-3596, 3599.
- [15] 魏娜, 郑冬冬, 付欣, 等. 拔牙位点保存治疗种植牙修复患者的疗效及对疼痛程度、氧化应激指标的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2025, 24(1): 103-107.

收稿日期: 2026-2-10 编辑: 张蕊