DOI：10.3969/j.issn.1004-4949.2026.16.021

微创拔牙后即刻位点保存术对后期种植修复软硬组织美学效果的影响

刘　多
（北京市昌平区医院口腔科，北京　102200）

[摘　要]**目的**　探究微创拔牙后即刻位点保存术对后期种植修复软硬组织美学效果的影响。**方法**　选取2022年1月-2024年12月北京市昌平区医院口腔科收治的80例需行拔牙后种植修复的牙列缺损患者，通过随机数字表法分为对照组与研究组，各40例。对照组实施单纯微创拔牙术，研究组实施微创拔牙后即刻位点保存术，所有患者术后6个月完成二期种植修复，随访12个月，比较两组软硬组织美学效果、牙槽骨吸收量、牙龈形态稳定性及种植修复效果。**结果**　研究组红色美学评分、白色美学评分均高于对照组（$P<0.05$）；研究组牙槽骨垂直吸收量、水平吸收量均低于对照组（$P<0.05$）；研究组牙龈形态优良率（97.50%）高于对照组（82.50%）（$P<0.05$）；研究组种植修复总有效率（97.50%）高于对照组（82.50%）（$P<0.05$）。**结论**　微创拔牙后即刻位点保存术可减轻拔牙术后牙槽骨水平及垂直向吸收，更好地维持种植区域牙龈形态，有利于提升后期种植修复软硬组织美学效果，获得更优的种植修复效果，临床应用价值较高。

[关键词] 微创拔牙；位点保存术；种植修复；软硬组织；美学效果
[中图分类号] R783　　[文献标识码] A　　[文章编号] 1004-4949（2026）16-0086-04

Effect of Immediate Socket Preservation After Minimally Invasive Tooth Extraction on Soft and Hard Tissue Aesthetic Effect in Delayed Implant Restoration

LIU Duo
(Department of Stomatology, Beijing Changping Hospital, Beijing 102200, China)

[Abstract]Objective　To explore the effect of immediate socket preservation after minimally invasive tooth extraction on soft and hard tissue aesthetic effect in delayed implant restoration. **Methods**　A total of 80 patients with dentition defect requiring implant restoration after tooth extraction treated in the Department of Stomatology, Beijing Changping Hospital from January 2022 to December 2024 were selected, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 40 patients in each group. The control group received simple minimally invasive tooth extraction, and the study group received immediate socket preservation after minimally invasive tooth extraction. All patients completed second-stage implant restoration at 6 months after operation, and the follow-up lasted for 12 months. The soft and hard tissue aesthetic effect, alveolar bone resorption, gingival morphology stability and implant restoration effect were compared between the two groups. **Results**　The pink esthetic score and white esthetic score of the study group were higher than those of the control group (P<0.05). The values of vertical and horizontal alveolar bone resorption in the study group were lower than those in the control group (P<0.05). The excellent and good rate of gingival morphology in the study group (97.50%) was higher than that in the control group (82.50%) (P<0.05). The total effective rate of implant restoration in the study group (97.50%) was higher than that in the control group (82.50%) (P<0.05). **Conclusion**　Immediate socket preservation after minimally invasive tooth extraction can reduce horizontal and vertical alveolar bone resorption after tooth extraction, better maintain gingival morphology in the implant area, help to improve soft and hard tissue aesthetic effect in delayed implant restoration, and achieve better implant effect, which has high clinical application value.

[Key words] Minimally invasive tooth extraction; Socket preservation; Implant restoration; Soft and hard tissue; Aesthetic effect

第一作者：刘多（1985.1-），男，北京人，本科，主治医师，主要从事口腔外科相关疾病方面研究

医学美学美容

牙列缺损（dentition defect）是口腔临床高发疾病，多由龋病、牙周病、外伤等因素引发，不仅破坏口腔咀嚼功能，还会导致牙槽骨进行性吸收、牙龈退缩、邻牙移位等一系列继发问题，严重影响口腔软硬组织美学形态[1]。常规拔牙术后，拔牙窝缺乏有效组织支撑，会出现不可逆的牙槽骨垂直与水平向吸收，伴随牙龈软组织塌陷、龈乳头萎缩，造成种植区骨量不足、软组织形态缺损，大幅增加后期种植修复难度，且极易出现种植体边缘骨暴露、牙龈形态不协调、牙冠美学缺陷等问题，降低种植修复整体美学效果与长期稳定性。微创拔牙凭借创伤小、术中出血少、软硬组织损伤轻的优势，已逐步替代传统拔牙术，可最大程度保留天然牙槽骨及牙龈组织活性，但单纯微创拔牙无法完全阻断术后牙槽骨的生理性吸收与软组织重塑塌陷[2]。位点保存术是拔牙后同期干预的新型骨增量技术，通过在拔牙窝内植入骨替代材料并封闭创口，可有效引导骨组织再生，抑制牙槽骨吸收，维持软硬组织原始解剖形态，为后期种植修复奠定良好的组织基础[3]。本研究系统性分析微创拔牙后即刻位点保存术对后期种植修复软硬组织美学效果的影响，以期为临床优化种植前预备方案、提升种植美学修复质量提供客观临床依据，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12月北京市昌平区医院口腔科收治的80例需行拔牙后种植修复的牙列缺损患者，通过随机数字表法分为对照组与研究组，各40例。对照组男22例，女18例；年龄22~58岁，平均年龄（40.15±6.82）岁；缺损牙位：前牙21例，前磨牙12例，磨牙7例；缺损原因：龋病25例，牙周病11例，外伤4例。研究组男20例，女20例；年龄23~59岁，平均年龄（40.86±6.57）岁；缺损牙位：前牙20例，前磨牙13例，磨牙7例；缺损原因：龋病23例，牙周病12例，外伤5例。两组性别、年龄、缺损牙位、缺损原因比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具备可比性。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：经临床及锥形束CT确诊单颗患牙无法保留；符合治疗指征；认知正常，可配合全程研究随访。排除标准：存在颌面部器质性病变、凝血异常、严重全身基础疾病；口腔条件差。

1.3 方法 两组术前均行口腔锥形束CT检查，精准评估拔牙窝骨量、牙槽嵴形态、邻牙及牙周组织状态，常规完成术前血常规、凝血功能等基础检查，排除手术禁忌，术前告知患者手术流程、术后注意事项及随访要求。

1.3.1对照组 实施单纯微创拔牙术：采用局部浸润麻醉，使用专用微创拔牙器械，轻柔分离牙周膜，完整拔除患牙，彻底清理拔牙窝内肉芽组织、残留牙根及碎屑，生理盐水反复冲洗拔牙窝，修整尖锐骨缘，对位缝合牙龈创口，常规止血、抗感染处理，术后告知患者保持口腔清洁，等待拔牙窝自然愈合，6个月后根据牙槽骨愈合情况行常规种植修复手术。

1.3.2研究组 实施微创拔牙后即刻位点保存术：微创拔牙操作与对照组一致，患牙拔除、拔牙窝彻底清理冲洗后，确认拔牙窝骨壁完整、无活动性出血。术中植骨采用可吸收β–磷酸三钙人工骨（东莞博捷生物科技有限公司，国械注准20243130330，规格型号：颗粒型，粒径1.0~2.0 mm，包装规格：1.0 g），均匀植入拔牙窝内部，填充高度与牙槽嵴顶平齐，轻微压实骨材料，避免过度挤压造成骨壁损伤。选取可吸收生物膜覆盖骨材料表面，严密贴合周围牙龈组织，固定膜体位置，充分封闭拔牙窝创口，无张力对位缝合牙龈组织。术后予以常规抗感染、消肿治疗，以及口腔清洁指导。术后6个月复查颌骨CT，确认骨组织愈合良好后行二期种植修复手术，种植体植入及牙冠修复操作与对照组完全一致。

两组术后均统一随访干预，术后1、3、6、12个月常规返院复查，观察创口愈合、牙槽骨改建、牙龈形态变化情况，记录相关数据，随访周期截至种植修复完成后12个月。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组软硬组织美学效果 采用红色美学评分系统评估牙龈软组织美学状态，包含龈缘曲线、龈乳头形态、牙龈色泽、牙龈厚度等指标，总分0~14分，评分越高表示软组织美学效果越优；采用白色美学评分系统评估种植体及牙冠硬组织美学状态，包含牙冠形态、色泽、轮廓、对称性等指标，总分0~10分，评分越高表示硬组织美学效果越优。

1.4.2检测两组牙槽骨吸收量 通过术前、术后6个月锥形束CT检测，测量两组患者种植区牙槽骨垂直吸收量、水平吸收量，数值越小代表骨组织保留

医学美学美容

效果越好。

1.4.3评估两组牙龈形态稳定性　随访12个月，评估牙龈边缘高度稳定性、龈乳头充盈度。牙龈边缘无退缩、龈乳头完全充盈邻间隙为优；牙龈轻微退缩、龈乳头基本充盈为良；牙龈明显退缩、龈乳头萎缩缺损为差。优良率=（优+良）/总例数×100%。

1.4.4评估两组种植修复效果　显效：种植修复后软硬组织形态对称协调，无牙龈退缩、骨吸收，咬合功能正常，美学效果优异；有效：种植修复后轻微牙龈形态异常，少量骨吸收，咬合功能正常，不影响整体美观与功能；无效：明显牙槽骨吸收、牙龈塌陷、龈乳头缺损，咬合异常，美学效果差。总有效率=显效率+有效率。

1.5　统计学方法　采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析，计数资料以[n（%）]表示，行χ^2检验；计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，行t检验；$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组软硬组织美学效果比较　研究组红色美学评分、白色美学评分均高于对照组（$P<0.05$），见表1。

2.2　两组牙槽骨吸收量比较　研究组牙槽骨垂直吸收量、水平吸收量均低于对照组（$P<0.05$），见表2。

2.3　两组牙龈形态稳定性比较　研究组牙龈形态优良率高于对照组（$P<0.05$），见表3。

2.4　两组种植修复效果比较　研究组种植修复总有效率高于对照组（$P<0.05$），见表4。

表1　两组软硬组织美学效果比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	n	红色美学评分	白色美学评分
对照组	40	9.26±1.35	7.12±0.85
研究组	40	12.03±1.02	8.95±0.63
t		10.354	10.939
P		0.000	0.000

表2　两组牙槽骨吸收量比较（$\bar{x}\pm s$，mm）

组别	n	垂直吸收量	水平吸收量
对照组	40	1.85±0.42	2.13±0.51
研究组	40	0.62±0.21	0.86±0.32
t		16.567	13.341
P		0.000	0.000

表3　两组牙龈形态稳定性比较[n（%）]

组别	n	优	良	差	优良率
对照组	40	22（55.00）	11（27.50）	7（17.50）	33（82.50）
研究组	40	35（87.50）	4（10.00）	1（2.50）	39（97.50）*

注：* 与对照组比较，χ^2=5.000，P=0.025。

表4　两组种植修复效果比较[n（%）]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
对照组	40	20（50.00）	13（32.50）	7（17.50）	33（82.50）
研究组	40	32（80.00）	7（17.50）	1（2.50）	39（97.50）*

注：* 与对照组比较，χ^2=5.000，P=0.025。

3　讨论

种植修复是牙列缺损的主要修复方式，软硬组织条件直接决定修复后美学效果及长期预后。拔牙后牙槽窝改建带来骨量丢失与牙龈退缩，美学区病例更易出现外观缺陷，自然愈合后常需二期增量手术，增加治疗成本与手术创伤。微创拔牙技术依托精细化手术器械，可最大程度减少术中对牙周软硬组织的机械损伤，保留牙槽骨骨壁完整性与牙龈组织血供基础，相较于传统拔牙，可有效降低术后组织炎性损伤，减少病理性骨吸收，但无法阻断机体生理性骨改建过程，术后仍会出现一定程度的牙槽骨萎缩与软组织形态改变[4]。位点保存术是拔牙同期组织增量干预技术，核心原理为通过人工骨材料植入联合生物膜覆盖，封

医学美学美容

闭拔牙窝创口，为骨组织再生提供稳定的支架空间与屏障环境，抑制破骨细胞增殖活化，减少牙槽骨生理性吸收，同时诱导成骨细胞增殖分化，促进拔牙窝内新骨有序再生，维持牙槽嵴原始高度与宽度，且可通过组织支撑作用，保留牙龈软组织原有形态、厚度与张力，避免软组织塌陷退缩，为后期种植修复构建稳定的软硬组织解剖基础[5]。

本研究中，研究组牙槽骨垂直吸收量、水平吸收量均低于对照组（$P<0.05$），证实微创拔牙后即刻位点保存术可有效抑制拔牙术后牙槽骨的病理性与生理性吸收，最大程度保留种植区骨量。在常规自然愈合模式下，拔牙窝呈空虚状态缺乏力学支撑，破骨细胞活性增强，骨组织吸收速度快、范围广，而位点保存术植入的可吸收人工骨材料可替代缺失的骨组织支撑拔牙窝，生物膜可隔绝周围软组织干扰，维持骨再生微环境稳定，有效减少骨吸收，促进规整的新生骨组织形成，为种植体精准植入提供充足骨量支撑[6，7]。研究组红色美学评分、白色美学评分均高于对照组（$P<0.05$）；研究组牙龈形态优良率高于对照组（$P<0.05$）。分析原因，牙龈软组织美学效果依赖于下方牙槽骨的支撑作用，位点保存术维持了牙槽嵴的完整形态，可有效固定龈缘位置、保留龈乳头高度，避免牙龈退缩、邻间隙黑三角等美学缺陷，保障牙龈色泽、形态、对称性的稳定性[8-10]。同时规整的骨组织形态可保障种植体植入位置、深度、角度的精准性，使牙冠修复形态、轮廓、色泽与天然牙高度契合，提升美学效果[11-13]。研究组种植修复总有效率高于对照组（$P<0.05$），充分证实微创拔牙后即刻位点保存术可提升种植修复整体质量与长期稳定性。位点保存术构建的良好软硬组织条件，不仅优化了种植修复美学效果，还可保障种植体与周围骨组织的有效结合，减少种植体边缘骨吸收、软组织炎症等术后并发症，提升种植体留存率。同时该术式无需二期增量手术，可简化诊疗流程、减少手术创伤、缩短修复周期[14，15]。

综上所述，微创拔牙后即刻位点保存术可减轻拔牙术后牙槽骨水平及垂直向吸收，更好地维持种植区域牙龈形态，有利于提升后期种植修复软硬组织美学效果，获得更优的种植修复效果，临床应用价值较高。

[参考文献]

[1]崔云,马力,宋天喜,等.拔牙窝位点保存的填塞类骨修复材料研究现状[J].口腔材料器械杂志,2023,32(1):54-59.

[2]宋强,史兆跃.微创拔牙后即刻种植技术在前牙修复中的应用价值研究[J].中国医学创新,2024,21(36):81-85.

[3]焦连龙.微创拔牙联合位点保存技术在后牙种植修复中的应用效果[J].中国实用医刊,2024,51(21):14-17.

[4]邹锦波,刘伟淞,徐会.超声骨刀微创拔牙与胶原蛋白海绵植入在拔牙后牙槽骨吸收中的应用[J].现代实用医学,2024,36(8):1046-1049.

[5]刘晓静,侯艳华,李彦,等.微创拔牙联合位点保存技术在后牙种植修复中的应用效果[J].中国实用医刊,2024,51(15):66-69.

[6]夏婷婷,汪涌.两种拔牙创处理方式在后牙位点保存中应用的疗效评价[J].临床口腔医学杂志,2023,39(3):168-171.

[7]姚飞,吴鹏,余侃.同种异体骨与异体骨在微创拔牙手术中的应用效果对比[J].浙江创伤外科,2023,28(6):1112-1115.

[8]罗小敏,王延安.即刻种植与位点保存种植在上前牙微创拔牙术后种植的效果比较[J].中国医疗美容,2024,14(2):82-85.

[9]孙徐麟,戴安娜,黄佳萍,等.牙槽嵴保存术在牙周感染位点中的应用:从软硬组织再生到后续种植修复[J].口腔医学,2024,44(2):130-138.

[10]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.

[11]戴婕婷,徐业豪,任碧晖,等.种植失败位点应用单纯锥度固位种植体即刻再植的临床研究[J].上海口腔医学,2025,34(3):310-317.

[12]张嫣,袁旭敏,李季.前牙区微创手术拔牙后即刻种植在前牙修复患者中的效果及美学影响研究[J].山西医药杂志,2022,51(2):186-188.

[13]席云昊,冯岩,吴品林,等.下颌后牙区即刻种植与延期种植的临床效果研究[J].中国实用口腔科杂志,2025,18(1):41-47.

[14]徐涛,张波,韩子瑶,等.实施微创拔牙及位点保存术改善罹患重度牙周病变磨牙对应上颌窦黏膜增厚的初步研究(附1例报告)[J].中国实用口腔科杂志,2019,12(10):578-583.

[15]周翔.前牙微创拔牙后即刻种植和位点保存常规种植疗效的临床回顾性的效果观察[J].全科口腔医学电子杂志,2019,6(17):76-77.

收稿日期：2026-8-4 编辑：扶田

医学美学美容