

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.02.007

口腔正畸联合种植义齿修复对成人错颌畸形患者修复效果及牙周健康的影响

张建军

(南京市栖霞区医院, 江苏 南京 210038)

[摘要]目的 探究口腔正畸联合种植义齿修复对成人错颌畸形患者修复效果及牙周健康的影响。方法 选取2023年2月-2025年1月南京市栖霞区医院收治的74例成人错颌畸形患者, 依据患者入院的先后顺序将其分为对照组和研究组, 各37例。对照组行口腔正畸治疗, 研究组行口腔正畸联合种植义齿修复治疗, 比较两组修复效果、口腔及语言功能、牙周健康、并发症发生率。结果 研究组优良率(97.30%)高于对照组(78.38%) ($P<0.05$); 研究组治疗后口腔及语言功能评分均高于对照组 ($P<0.05$); 研究组治疗后菌斑附着指数、软垢指数及牙龈指数均低于对照组 ($P<0.05$); 研究组并发症发生率(5.41%)低于对照组(24.32%) ($P<0.05$)。结论 对于成人错颌畸形患者, 采用口腔正畸与种植义齿修复相结合的联合治疗方案, 不仅能改善患者的语言清晰度与口腔咀嚼功能, 提高义齿修复的整体效果, 还能有效维护口腔长期健康, 降低相关并发症的发生风险。

[关键词] 成人错颌畸形; 口腔正畸; 种植义齿修复

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)02-0027-04

Effect of Orthodontics Combined with Implant Denture Restoration on Restoration Effect and Periodontal Health in Adult Patients with Malocclusion

ZHANG Jianjun

(Nanjing Qixia District Hospital, Nanjing 210038, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of orthodontics combined with implant denture restoration on restoration effect and periodontal health in adult patients with malocclusion. **Methods** A total of 74 adult patients with malocclusion admitted to Nanjing Qixia District Hospital from February 2023 to January 2025 were selected. According to the order of admission, they were divided into the control group and the study group, with 37 patients in each group. The control group was treated with orthodontics, and the study group was treated with orthodontics combined with implant denture restoration. The restoration effect, oral and speech functions, periodontal health and complication rate were compared between the two groups. **Results** The excellent and good rate in the study group (97.30%) was higher than that in the control group (78.38%) ($P<0.05$). After treatment, the scores of oral and speech functions in the study group were all higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the plaque attachment index, debris index and gingival index in the study group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the study group (5.41%) was lower than that in the control group (24.32%) ($P<0.05$). **Conclusion** For adult patients with malocclusion, the combined treatment plan of orthodontics and implant denture restoration can not only improve the speech clarity and oral masticatory function of patients, enhance the overall effect of denture restoration, but also effectively maintain long-term oral health, and reduce the risk of related complications.

[Key words] Adult malocclusion; Orthodontics; Implant denture restoration

错殆畸形 (malocclusion) 是口腔临床的常见疾病, 在成年人中尤为多发。该病症主要表现为颌骨发育失调、牙齿排列紊乱等特征, 不仅损害患者的口腔功能与面部美观, 严重时还可能诱发其他健康问题, 从而影响整体生活质量^[1]。近年来, 随着口腔诊疗技术的进步, 联合应用口腔正畸与种植义齿修复的综合治疗方案日益受到重视。该策略能更好地兼顾功能与美观需求, 在恢复牙齿整齐排列的同时, 提升美观效果, 进而改善患者的生活品质^[2]。基于此, 本研究旨在探究口腔正畸联合种植义齿修复对成人错殆畸形患者修复效果及牙周健康的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年2月-2025年1月南京市栖霞区医院收治的74例成人错殆畸形患者, 依据患者入院的先后顺序将其分为对照组和研究组, 各37例。对照组男20例, 女17例; 年龄23~39岁, 平均年龄 (30.45 ± 0.31) 岁; 错殆畸形类型: I类18例, II类13例, III类6例。研究组男21例, 女16例; 年龄23~40岁, 平均年龄 (30.47 ± 0.29) 岁; 错殆畸形类型: I类18例, II类12例, III类7例。两组性别、年龄及错殆畸形类型比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 有可比性。所有患者均知情同意本研究, 并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 经临床综合检查确诊; 首次接受治疗; 口腔卫生习惯良好; 语言、咀嚼功能未发生变化。排除标准: 恶性肿瘤; 妊娠期女性; 严重口腔感染; 重度骨缺损; 无法配合完成后期随访。

1.3 方法

1.3.1 对照组 行口腔正畸治疗: 治疗前常规进行口腔消毒并拍摄X线片, 根据影像学及口内扫描数据构建三维模型, 明确牙齿拥挤程度等关键参数。采用直丝弓矫治技术, 按标准步骤依次粘接托槽与弓丝, 确保定位误差 ≤ 0.5 mm。初始弓丝选用小尺寸镍钛圆丝, 随牙齿排齐进展逐步更换, 最终以不锈钢方丝进行精细调整。依据个体治疗响应, 制定阶段化复查计划: 初期每个月复查1次, 待牙列基本排齐后调整为每6周1次。复查中根据牙齿移动情况适时调整弓丝力值, 确保牙齿沿预设路径有序移动。

1.3.2 研究组 行口腔正畸联合种植义齿修复治疗: 首先参照前述正畸流程完成矫治, 随后进行种植

义齿修复。治疗前拍摄口腔曲面断层片, 评估颌骨与牙列形态。根据影像学测量结果, 选取长度8.0~12.0 mm、直径4.0~5.0 mm的种植体, 植入畸形牙区域, 并微调植入角度, 确保与邻牙轴向平行度误差 $\leq 3^\circ$ 。在适当放大视野下细致观察牙周状况, 据此精确测算缺牙区骨高度, 为修复提供依据。常规口腔消毒后, 采用含1:10万肾上腺素的2%利多卡因行局部浸润麻醉, 充分暴露术区, 植入种植体。术中注意调整基牙位置及中线对齐。待种植体实现初期稳定性并与骨组织形成良好结合后, 安装高度3~5 mm的愈合基台, 切口行间断缝合。修复阶段取模制作义齿, 试戴时调整牙冠就位状态与咬合关系, 确保邻接面压力控制在50~100 g, 且无咬合创伤与早接触点。最后采用树脂粘接剂将修复体永久固定。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 牙齿排列齐整、齿尖紧密贴合, 上下颌咬合紧密为优; 基牙偶发不适, 牙齿出现缝隙, 但未超过0.1 cm为良; 牙齿间隙明显、较大, 咬合关系不好为差。优良率 = (优 + 良) / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 评估两组口腔及语言功能 采用调查问卷进行评估, 问卷涵盖口腔功能与语言功能2个维度: 口腔功能包括咀嚼功能与固定功能; 语言功能主要指发音清晰度。各条目均采用10分制, 总分越高表明患者口腔与语言功能恢复状况越好。

1.4.3 评估两组牙周健康 菌斑附着指数: 通过探针刮探牙面评估菌斑量与厚度, 总分10分, 分值越低表示菌斑附着越少; 软垢指数: 通过肉眼直接观察唇颊面及舌面软垢沉积情况, 总分10分, 分值越低提示软垢量越少; 牙龈指数: 采用探针轻触龈缘, 根据牙龈形态、颜色及出血情况评分, 总分3分, 分值越低说明牙龈健康状况越好。

1.4.4 记录两组并发症发生率 统计两组牙龈肿痛、牙龈发炎、出血、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 两组修复效果比较 研究组优良率高于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组口腔及语言功能比较 研究组治疗后口

腔及语言功能评分均高于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组牙周健康比较 研究组治疗后菌斑附着指数、软垢指数及牙龈指数均低于对照组

($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组并发症发生率比较 研究组并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组修复效果比较 [n (%)]

组别	n	优	良	差	优良率
研究组	37	19 (51.35)	17 (45.95)	1 (2.70)	36 (97.30)*
对照组	37	15 (40.54)	14 (37.84)	8 (21.62)	29 (78.38)

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.554, P=0.033$ 。

表2 两组口腔及语言功能比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	口腔功能				语言功能	
		咀嚼功能		固定功能		治疗前	治疗后
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后		
研究组	37	4.51 ± 0.65	8.79 ± 0.48 ^a	5.69 ± 1.18	9.21 ± 0.32 ^a	5.51 ± 1.25	9.30 ± 0.21 ^a
对照组	37	4.53 ± 0.68	7.80 ± 0.63 ^a	5.72 ± 1.16	8.11 ± 0.12 ^a	5.53 ± 1.27	8.29 ± 0.23 ^a
t		0.129	7.603	0.110	19.578	0.068	19.726
P		0.898	0.001	0.913	0.001	0.946	0.001

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表3 两组牙周健康比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	菌斑附着指数		软垢指数		牙龈指数	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	37	8.71 ± 0.51	1.90 ± 0.15 ^a	6.51 ± 0.23	1.60 ± 0.25 ^a	2.47 ± 0.21	1.12 ± 0.12 ^a
对照组	37	8.73 ± 0.49	6.01 ± 1.36 ^a	6.49 ± 0.25	4.12 ± 0.33 ^a	2.49 ± 0.17	1.60 ± 0.23 ^a
t		0.172	18.272	0.358	37.025	0.450	11.255
P		0.864	0.001	0.721	0.001	0.654	0.001

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表4 两组并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	牙龈肿痛	牙龈发炎	出血	感染	发生率
研究组	37	0	1 (2.70)	1 (2.70)	0	2 (5.41)*
对照组	37	1 (2.70)	3 (8.11)	3 (8.11)	2 (5.41)	9 (24.32)

注: *与对照组比较, $\chi^2=3.844, P=0.049$ 。

3 讨论

成人错殆畸形的病因较为复杂, 常与遗传因素、不良口腔习惯及牙齿疾病等相关, 其不仅影响患者口腔功能与面部美观, 也给日常生活带来不便。目前临床治疗主要着眼于解决牙列稀疏、牙齿排列不齐等问题^[3]。口腔正畸作为成人错殆畸

形的首选治疗方法^[4], 在临床实践中仍存在疗程较长、程序复杂等局限; 加之成年患者骨代谢活性降低, 牙槽骨改建能力相对减弱, 进一步增加了治疗难度^[5]。种植义齿修复作为近年来广泛应用的修复手段, 能有效恢复咀嚼功能, 改善咬合关系。研究表明^[6, 7], 单纯依靠正畸或种植修复往



往难以全面满足治疗需求, 而将两者联合应用, 则有助于维持口腔环境稳定, 协调牙齿大小与形态, 从而在功能与美观上实现更优效果^[8]。

本研究结果显示, 研究组优良率 (97.30%) 高于对照组 (78.38%) ($P < 0.05$), 提示口腔正畸联合种植义齿修复的临床效果更优。分析原因, 可能在于: 首先, 正畸治疗预先纠正了牙齿排列与咬合关系, 为后续种植修复提供了必要的空间与对合基础^[9, 10]; 随后进行的种植义齿修复, 能够重建牙列形态与功能, 并通过植入体对牙槽嵴形成生理性刺激, 有利于维持修复体的长期稳定^[11]。研究组治疗后口腔及语言功能评分均高于对照组 ($P < 0.05$)。究其原因, 正畸治疗建立了协调的牙列与咬合关系, 在此基础上进行种植修复, 可更有效地恢复牙列的完整性与咀嚼效能, 增强牙列稳定性^[12]。同时, 完整的牙列结构为发音提供了正确的气流引导, 从而改善因缺牙导致的发音清晰度问题^[13]。研究组并发症发生率 (5.41%) 低于对照组 (24.32%) ($P < 0.05$); 研究组治疗后菌斑附着指数、软垢指数及牙龈指数均低于对照组 ($P < 0.05$)。究其原因, 口腔正畸治疗通过调整牙齿位置, 能够建立协调的咬合与邻接关系, 为口腔功能恢复奠定基础^[14]。在此基础上, 种植义齿修复不仅可通过修复体形成保护, 减少天然牙的异常磨损及相关不适, 更能在术前细致评估与术中精准定位的辅助下, 确保修复体与牙龈组织的生物相容性, 减轻局部刺激, 从而降低因压迫或边缘不密合导致的牙龈出血等风险^[15]。两种方法联合应用, 既能通过改善牙列排列防止食物嵌塞, 又可借助种植体良好的边缘封闭减少菌斑滞留, 从而协同维护牙周健康, 降低牙周疾病的发生风险。

综上所述, 对于成人错殆畸形患者, 采用口腔正畸与种植义齿修复相结合的联合治疗方案, 不仅能改善患者的语言清晰度与口腔咀嚼功能, 提高义齿修复的整体效果, 还能有效维护口腔长期健康, 降低相关并发症的发生风险。

[参考文献]

[1]万赛涛,蔡静纯,孙焯楠.牙列缺损伴错殆畸形修复前正畸

治疗的美容效果[J].医学美学美容,2023,32(8):39-42.
 [2]王振建.口腔正畸与种植义齿联合治疗对错殆畸形伴牙列缺损的疗效分析[J].黑龙江医药科学,2023,46(2):87-88.
 [3]邓晶,吕永利.错殆畸形正颌术患者生活质量变化轨迹及其术前影响因素分析[J].中国现代医学杂志,2025,35(10):61-66.
 [4]杨珍,肖亦芳,廖健强.微型种植体支抗对错殆畸形患者的临床疗效[J].中南医学科学杂志,2023,51(1):107-109,149.
 [5]谷芳,谷荣.减数正畸联合牙周系统治疗对重度牙周炎错殆畸形患者牙周相关指标及牙槽骨高度的影响[J].华北医学院学报,2023,38(3):382-385.
 [6]郑文丽,时燕霞,曹婉恒.牙周引导组织再生联合正畸治疗牙周病伴错殆畸形的临床研究[J].医药论坛杂志,2021,42(14):90-92.
 [7]薛亮,李玲,彭博.正畸联合口腔修复治疗先天性缺牙患者临床效果及咀嚼功能分析[J].贵州医药,2021,45(12):1946-1947.
 [8]刘哲,何宝杰,李夏宁,等.无托槽隐形矫治成人II类错殆畸形伴重度牙周炎疗效观察[J].中华实用诊断与治疗杂志,2022,36(6):612-616.
 [9]邢海凤,李亚楠.口腔正畸联合种植修复治疗牙列缺损伴错殆畸形的临床效果[J].中外医药研究,2023,2(22):33-35.
 [10]黄泽红,林杭,戴纬婷,等.错殆畸形中前牙覆颌与下颌角、下颌平面角及腭平面倾斜度相关性研究[J].中国医疗美容,2023,13(10):63-66.
 [11]徐卫华,臧悦,张梅.低强度激光联合隐形矫治对安氏II类错殆畸形患者牙周指数及牙周炎症的影响[J].中国激光医学杂志,2025,34(3):132-137.
 [12]江敏.口腔正畸结合修复治疗错殆畸形伴第一磨牙缺失的效果[J].医学美学美容,2023,32(17):25-28.
 [13]周凤梅.口腔正畸联合修复治疗在牙列缺损合并牙颌畸形患者中的应用[J].临床口腔医学杂志,2023,39(10):620-623.
 [14]刘泱,张先琴,刘党利.正畸联合修复疗法治疗牙列缺损伴牙颌畸形的美学效果及对患者牙齿功能的影响[J].中国医疗美容,2021,11(4):95-98.
 [15]王斯任.口腔正畸联合修复对成人错殆畸形的效果分析[J].医学美学美容,2021,30(10):59.

收稿日期: 2025-12-17 编辑: 张蕊