

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.20.001

• 口腔正畸专题 •

口腔正畸结合种植修复对牙列缺损伴牙颌畸形患者咬合功能及美观效果的影响

于煜博

(天津市河东区向阳楼街社区卫生服务中心口腔科, 天津 300161)

[摘要] 目的 分析口腔正畸结合种植修复对牙列缺损伴牙颌畸形患者咬合功能及美观效果的影响。方法 选取2023年4月-2025年4月天津市河东区向阳楼街社区卫生服务中心收治的50例牙列缺损伴牙颌畸形患者, 按照随机数字表法分为参照组、研究组, 每组25例。参照组采用种植修复, 研究组采用口腔正畸结合种植修复, 比较两组咬合功能、美观效果、牙周指标、生活质量、并发症发生率。结果 研究组治疗后3个月最大咬合力、最大咬合接触面均高于参照组, 咬合力不对称指数低于参照组 ($P<0.05$) ; 研究组治疗后3个月PES评分、WES评分均高于参照组 ($P<0.05$) ; 研究组治疗后3个月牙龈、出血和菌斑指数评分均低于参照组 ($P<0.05$) ; 研究组治疗后3个月生活质量评分均高于参照组 ($P<0.05$) ; 研究组并发症发生率 (0) 低于参照组 (24.00%) ($P<0.05$) 。结论 口腔正畸结合种植修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形, 可有效改善咬合功能, 恢复牙周状况, 提高美观效果及生活质量, 且安全性较高。

[关键词] 牙列缺损; 牙颌畸形; 口腔正畸; 种植修复

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 20-0001-04

Effect of Oral Orthodontics Combined with Implant Restoration on Occlusal Function and Aesthetic Effect in Patients with Dentition Defect and Dentomaxillary Deformity

YU Yubo

(Department of Stomatology, Hedong District Xiangyanglou Street Community Health Service Center, Tianjin 300161, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effect of oral orthodontics combined with implant restoration on occlusal function and aesthetic effect in patients with dentition defect and dentomaxillary deformity. **Methods** A total of 50 patients with dentition defect and dentomaxillary deformity admitted to Hedong District Xiangyanglou Street Community Health Service Center from April 2023 to April 2025 were selected, and they were divided into the reference group and the study group by the random number table method, with 25 patients in each group. The reference group received implant restoration alone, and the study group received oral orthodontics combined with implant restoration. The occlusal function, aesthetic effect, periodontal indicators, quality of life and complication rate were compared between the two groups. **Results** At 3 months after treatment, the maximum occlusal force and maximum occlusal contact area of the study group were higher than those in the reference group, and the asymmetry index of occlusal force was lower than that in the reference group ($P<0.05$). The scores of PES and WES in the study group at 3 months after treatment were higher than those of the reference group ($P<0.05$). The scores of gingiva, bleeding and plaque index in the study group at 3 months after treatment were lower than those in the reference group ($P<0.05$). The scores of quality of life in the study group at 3 months after treatment were higher than those in the reference group ($P<0.05$). The incidence of complications in the study group (0) was lower than that in the reference group (24.00%) ($P<0.05$). **Conclusion** Oral orthodontics combined with implant restoration in the treatment of dentition defect with dentomaxillary deformity can effectively improve occlusal function, restore periodontal status, enhance aesthetic effect and quality of life, and has high safety.

[Key words] Dentition defect; Dentomaxillary deformity; Oral orthodontics; Implant restoration

牙列缺损 (dentition defect) 和牙殆畸形 (dentomaxillary deformity) 是影响口腔功能和美观的重要口腔疾病, 同时能够导致患者出现咀嚼、言语等多方面功能障碍, 影响其心理健康和社交活动^[1]。牙列缺损的存在, 使牙齿排列不规则, 且能够加重咬合功能^[2, 3]。而牙殆畸形则往往导致面部美观形成差异, 影响患者的自信心和社交能力。相关研究显示^[4], 种植修复作为先进的修复技术, 能为缺失牙齿提供坚固的支持。然而, 单一的种植修复在面对大规模的牙列缺损时, 无法有效解决问题。正畸治疗能在一定程度上, 改善齿列关系, 促进牙齿的整齐与功能恢复。但如何将正畸与种植修复有机结合, 从而全面改善牙列, 仍然是临床研究的重要课题。基于此, 本研究旨在分析口腔正畸结合种植修复对牙列缺损伴牙殆畸形患者咬合功能及美观效果的影响, 以期为临床提供更为可靠的实践依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年4月~2025年4月天津市河东区向阳楼街社区卫生服务中心收治的50例牙列缺损伴牙殆畸形患者, 按照随机数字表法分为参照组、研究组, 每组25例。参照组男16例, 女9例; 年龄28~47岁, 平均年龄 (37.32 ± 3.25) 岁; 病程1~13个月, 平均病程 (6.52 ± 1.03) 个月; 缺损状况: 前牙11例, 后牙7例, 前后牙7例。研究组男15例, 女10例; 年龄29~49岁, 平均年龄 (37.43 ± 3.41) 岁; 病程1~14个月, 平均病程 (6.58 ± 1.06) 个月; 缺损状况: 前牙12例, 后牙7例, 前后牙6例。两组性别、年龄、病程、缺损状况比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: ①经临床检查确诊牙列缺损伴牙殆畸形^[5]; ②病历相关资料无缺失; ③年龄>18岁; ④此前未进行相关种植、正畸治疗。排除标准: ①存在其他严重口腔类相关病变; ②伴有代谢类严重病症; ③患精神病, 难以交流者; ④合并先天性口腔畸形。

1.3 方法

1.3.1 参照组 行种植修复: 患者初诊时, 需全面开展口腔检查, 如牙列缺损情况、颌骨形态、咬合关系等。收集患者完整病史资料, 重点关注牙周健康状况、全身系统性疾病和用药情况。术前

1周开展专业洁治, 控制牙周炎症, 术前3 d开始使用抗菌漱口水。借助数字化三维影像制作个性化手术模板, 提高植入精度。结合骨质条件, 选择合适种植系统, 考虑即刻种植方案。采用环形刀“L”形切开黏骨膜, 露出牙槽后, 开展初步钻孔, 植入种植体。术后给予抗生素和止痛药物, 预防感染。

1.3.2 研究组 行口腔正畸结合种植修复: 先开展正畸治疗, 患者就诊时, 开展全面口腔检查, 重点记录缺损牙位、剩余牙槽骨状况和颌面部发育情况。通过面弓转移获取颌位关系, 拍摄全景片、头颅侧位片。完成全口龈上洁治, 控制牙周炎症。对伸长对颌牙进行压低处理, 采用片段弓技术在小范围内施加精准力量, 调整牙齿位置。借助计算机绘制三维影像, 使用硅胶模具确定牙列状况, 了解咬合状态后, 准备直丝弓矫治器, 指导患者试戴, 若不适则进行调整。嘱患者正确使用矫治器, 吃饭时需取下, 每天佩戴20 h以上。完成正畸后, 再开展种植修复, 种植修复方法同参照组保持一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组咬合功能 于治疗前、治疗后3个月通过咬合力计统计最大咬合力、咬合力不对称指数、最大咬合接触面。

1.4.2 评估两组美观效果 于治疗前、治疗后3个月通过红色美学指数 (PES)、白色美学指数 (WES) 进行评估。PES评分满分为14分, 分值与美观效果成正比; WES评分满分为10分, 分值与美观效果成正比。

1.4.3 评估两组牙周指标 于治疗前、治疗后3个月采用4级评分法通过牙龈、出血和菌斑指数进行评估, 分值0~3分, 分值与牙周各指标严重程度成正比。

1.4.4 评估两组生活质量 于治疗前、治疗后3个月通过WHOQOL-BREF量表评估, 其包括心理健康、社会关系、生理健康、环境4个维度, 各维度满分为100分, 分值与生活质量成正比。

1.4.5 记录两组并发症发生率 记录治疗开始至3个月后感染、邻牙损伤、咬合不良的发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析, 计数资料以 [n (%)] 表示, 组间两两比较采用 χ^2 检验; 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间两两比较采用 t 检验; 以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组咬合功能比较 研究组治疗后3个月最大咬合力、最大咬合接触面均高于参照组, 咬合力不对称指数低于参照组 ($P<0.05$) , 见表1。

2.2 两组美观效果比较 研究组治疗后3个月PES评分、WES评分均高于参照组 ($P<0.05$) , 见表2。

2.3 两组牙周指标比较 研究组治疗后3个月牙龈、出血和菌斑指数评分均低于参照组 ($P<0.05$) ,

见表3。

2.4 两组生活质量比较 研究组治疗后3个月心理健康、社会关系、生理健康、环境评分均高于参照组 ($P<0.05$) , 见表4。

2.5 两组并发症发生率比较 参照组发生感染2例、邻牙损伤2例、咬合不良2例。研究组并发症发生率为0, 低于参照组的24.00% (6/25) ($\chi^2=4.735$, $P=0.030$) 。

表1 两组咬合功能比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	最大咬合力 (kg)		咬合力不对称指数 (%)		最大咬合接触面 (mm^2)	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
研究组	25	11.82 ± 1.76	23.38 ± 1.97 [*]	44.75 ± 6.86	17.06 ± 2.85 [*]	53.81 ± 6.68	213.46 ± 20.87 [*]
参照组	25	11.68 ± 1.83	21.19 ± 1.96 [*]	44.96 ± 6.67	20.15 ± 2.79 [*]	53.56 ± 6.47	192.65 ± 18.81 [*]
t		0.276	3.940	0.110	3.874	0.134	3.703
P		0.784	0.000	0.913	0.000	0.894	0.001

注: 与同组治疗前比较, $^*P < 0.05$ 。

表2 两组美观效果比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	PES 评分		WES 评分	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
研究组	25	5.57 ± 1.08	10.72 ± 1.43 [*]	5.36 ± 1.11	8.42 ± 0.67 [*]
参照组	25	5.62 ± 1.13	9.06 ± 1.54 [*]	5.41 ± 1.03	7.64 ± 0.61 [*]
t		0.160	3.949	0.165	4.304
P		0.874	0.000	0.870	0.000

注: 与同组治疗前比较, $^*P < 0.05$ 。

表3 两组牙周指标比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	牙龈指数		出血指数		菌斑指数	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
研究组	25	1.81 ± 0.32	0.81 ± 0.13 [*]	1.91 ± 0.29	0.69 ± 0.12 [*]	1.87 ± 0.32	0.86 ± 0.16 [*]
参照组	25	1.78 ± 0.35	1.04 ± 0.16 [*]	1.95 ± 0.31	0.89 ± 0.18 [*]	1.92 ± 0.31	1.22 ± 0.23 [*]
t		0.316	5.578	0.471	4.623	0.561	6.424
P		0.753	0.000	0.640	0.000	0.577	0.000

注: 与同组治疗前比较, $^*P < 0.05$ 。

表4 两组生活质量比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	心理健康		社会关系		生理健康		环境	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
研究组	25	51.59 ± 4.82	82.66 ± 5.22 [*]	53.57 ± 5.92	83.53 ± 6.84 [*]	52.25 ± 6.26	82.24 ± 4.22 [*]	53.27 ± 6.26	80.69 ± 4.87 [*]
参照组	25	51.68 ± 5.27	75.65 ± 6.23 [*]	53.69 ± 6.17	77.26 ± 4.92 [*]	52.38 ± 6.17	76.56 ± 4.33 [*]	53.45 ± 5.84	74.65 ± 5.12 [*]
t		0.063	4.312	0.070	3.721	0.074	4.697	0.105	4.274
P		0.950	0.000	0.944	0.001	0.941	0.000	0.917	0.000

注: 与同组治疗前比较, $^*P < 0.05$ 。

3 讨论

牙列缺损和牙颌畸形是口腔颌面部领域中常见的病理现象，两者的发生往往关联密切，且共同影响患者功能状态^[6, 7]。牙列缺损指部分或全部牙齿缺失，会损害咀嚼效率，扰乱正常咬合关系，进而影响食物的咀嚼与吞咽，甚至引发消化道继发性问题^[8, 9]。种植修复作为现代口腔医学的重要技术，具有高效、稳定和功能恢复良好等优点，能够长期使用^[10]。正畸治疗则能有效调整咬合，提升口腔功能与美观度^[11]。

本研究结果显示，研究组治疗后3个月最大咬合力、最大咬合接触面均高于参照组，咬合力不对称指数低于参照组 ($P < 0.05$)；研究组并发症发生率 (0) 低于参照组 (24.00%) ($P < 0.05$)。分析可知，正畸治疗可系统性调整牙齿位置，有效恢复牙齿的生理咬合关系。同时，正畸治疗可提高患者的有效咀嚼能力，增强患者在进食时的舒适度，减少因咬合不当引起的牙齿和牙周结构的异常损伤^[12]。而种植修复能重建牙列完整性，使咬合力分布均匀，从而有效减轻因偏侧咀嚼对牙周组织的刺激，预防咬合创伤及相关并发症。同时，种植体的材料特性和良好的生物相容性促使患者在咀嚼过程中获得更佳的体验，从而有效减少种植或修复部位的炎症与不适感。研究组治疗后3个月牙龈、出血和菌斑指数评分均低于参照组 ($P < 0.05$)。这是由于种植修复技术能够进一步补充口腔内缺失牙齿的功能与美观，当种植体得以稳定固位时，周围组织能够逐渐适应，并向健康状态转变^[13]。同时结合正畸力量的作用，种植修复使周围牙齿得以在适宜的牙弓形态中有效排列，减少菌斑滞留的机会，从而有效改善口腔卫生状况。研究组治疗后3个月PES评分、WES评分均高于参照组 ($P < 0.05$)；研究组治疗后3个月生活质量评分均高于参照组 ($P < 0.05$)。这是因为，实施正畸治疗有助于优化牙齿的咬合关系，改善牙齿功能，从而影响患者的面部表情和心理状态，增强其自信心和社交能力。正畸与种植修复的联用，能最大限度激发治疗效果，达到更理想的美观目标，提升生活幸福感^[14, 15]。但由于本研究样本量相对不足，其结果在不同人群中的代表性可能受限。未来研究需扩大样本并采用多中心设计，以进一步提升结论的普适性与稳健性。

综上所述，口腔正畸结合种植修复治疗牙列

缺损伴牙颌畸形，可有效改善咬合功能，恢复牙周状况，提高美观效果及生活质量，且安全性较高。

[参考文献]

- [1] 孟庆芳,热那古丽·伊那木.口腔正畸与种植义齿联合治疗成人错颌畸形及牙列缺损的疗效[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(11):116-118.
- [2] 蔡善明,陈国新.左侧后牙锁殆伴牙列缺损的正畸种植联合治疗[J].临床口腔医学杂志,2025,41(7):430-434.
- [3] 刘笑萍,杨淇,于洁,等.数字化隐形矫正辅助种植修复治疗错殆畸形伴牙列缺损的临床疗效观察[J].中国美容医学,2025,34(7):142-145.
- [4] 王广科,王彩霞.口腔正畸联合种植修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形的临床效果观察[J].宁夏医学杂志,2022,44(4):382-384.
- [5] 张志愿.口腔科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:81.
- [6] 江莉.正畸-修复治疗牙列缺损合并错殆畸形的效果及安全性[J].吉林医学,2023,44(6):1476-1478.
- [7] 南茜,韩爽,唐庭,等.隐形矫正联合种植修复治疗错殆畸形伴牙列缺损患者的临床疗效评价[J].中国美容医学,2022,31(5):121-125.
- [8] 方月,林泉宏.口腔正畸在错殆畸形伴牙列缺损中的应用及其对咬合功能的影响[J].中外医学研究,2023,21(9):129-133.
- [9] 林雨,李建辉.错殆畸形伴牙列缺损口腔修复配合口腔正畸治疗后TNF- α 、IL-6水平的变化[J].黑龙江中医药,2023,52(3):3-5.
- [10] 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.
- [11] 熊玮,范志凡,熊清.正畸与口腔修复治疗先天性牙列缺损的效果及对牙周与龈沟液炎症指标的影响[J].江西医药,2025,60(5):452-456.
- [12] 张小君,刘纪雷.口腔正畸联合固定义齿治疗牙列缺损合并牙颌畸形的效果[J].临床医学,2025,45(4):44-46.
- [13] 王振建.口腔正畸与种植义牙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.
- [14] 刘笑萍,杨淇,于洁,等.数字化隐形矫正辅助种植修复治疗错殆畸形伴牙列缺损的临床疗效观察[J].中国美容医学,2025,34(7):142-145.
- [15] 彭德志,刘安娜,孙萍萍.口腔正畸联合种植修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形的临床研究[J].临床医学,2024,44(4):52-54.