

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.05.001

•口腔正畸专题•

正畸联合种植义齿修复对牙列缺损伴牙骀畸形患者咀嚼功能的影响

黄智梅

(桂林医科大学附属口腔医院乐群口腔门诊部口腔正畸科, 广西 桂林 541000)

[摘要]目的 探究正畸联合种植义齿修复对牙列缺损伴牙骀畸形患者咀嚼功能的影响。方法 选取2024年1月-2025年4月桂林医科大学附属口腔医院收治的60例牙列缺损伴牙骀畸形患者作为研究对象, 根据随机数字表法将其分为对照组和观察组, 各30例。对照组接受种植义齿修复治疗, 观察组接受正畸联合种植义齿修复治疗, 比较两组临床疗效、咀嚼功能、牙菌斑指数、美观满意度。结果 观察组总有效率(93.33%)高于对照组(70.00%) ($P<0.05$); 观察组治疗后咀嚼效率、平均咬合力均高于对照组, 咬合平衡级别低于对照组 ($P<0.05$); 观察组治疗后1、2个月牙菌斑指数均低于对照组 ($P<0.05$); 观察组牙齿排列、面部协调、微笑美学及整体满意度评分均高于对照组 ($P<0.05$)。结论 正畸联合种植义齿修复用于治疗牙列缺损伴牙骀畸形患者, 能够有效提升咀嚼功能, 改善口腔卫生状况, 同时获得较好的美观满意度, 从而实现整体疗效的提升。

[关键词] 正畸; 种植义齿修复; 牙列缺损; 牙骀畸形

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 05-0001-04

Effect of Orthodontics Combined with Implant Denture Restoration on Masticatory Function in Patients with Dentition Defect Accompanied by Malocclusion

HUANG Zhimei

(Department of Orthodontics, Lequn Stomatological Clinic, Affiliated Stomatology Hospital of Guilin Medical University, Guilin 541000, Guangxi, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of orthodontics combined with implant denture restoration on masticatory function in patients with dentition defect accompanied by malocclusion. **Methods** A total of 60 patients with dentition defect accompanied by malocclusion admitted to Affiliated Stomatology Hospital of Guilin Medical University from January 2024 to April 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 30 patients in each group. The control group received implant denture restoration, and the observation group received orthodontics combined with implant denture restoration. The clinical efficacy, masticatory function, dental plaque index and aesthetic satisfaction were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group (93.33%) was higher than that of the control group (70.00%) ($P<0.05$). The masticatory efficiency and mean occlusal force of the observation group after treatment were higher than those of the control group, and the occlusal balance grade was lower than that of the control group ($P<0.05$). The dental plaque index of the observation group at 1 and 2 months after treatment was lower than that of the control group ($P<0.05$). The scores of tooth arrangement, facial coordination, smile aesthetics and overall satisfaction of the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Orthodontics combined with implant denture restoration in the treatment of patients with dentition defect accompanied by malocclusion can effectively improve masticatory function and oral hygiene, and achieve good aesthetic satisfaction, so as to improve the overall curative effect.

[Key words] Orthodontics; Implant denture restoration; Dentition defect; Malocclusion

牙列缺损伴牙骀畸形 (dentition defect accompanied by malocclusion) 是临床中较为常见的一种复合性口腔疾病, 其发生与先天性发育异常及外伤等因素密切相关^[1]。该疾病不仅会破坏口腔正常的咬合系统, 还会影响患者的面部美观, 进而引发明显的心理问题。随着口腔医学的不断发展, 疾病治疗理念已逐步向“功能与美观并重、生理与心理兼顾”的方向转变^[2, 3]。在临床实践中, 单纯采用正畸治疗虽能矫正畸形, 但无法解决牙列缺损问题; 而单纯应用种植义齿修复虽能填补缺损, 却易受颌骨形态限制, 影响修复效果的稳定性^[4]。正畸联合种植义齿修复通过先行正畸矫正颌骨畸形、调整咬合关系, 再行种植义齿修复以填补缺损, 实现了功能重建与美学修复的统一^[5]。基于此, 本研究旨在探讨正畸联合种植义齿修复对牙列缺损伴牙骀畸形患者咀嚼功能的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年1月-2025年4月桂林医科大学附属口腔医院收治的60例牙列缺损伴牙骀畸形患者作为研究对象, 根据随机数字表法将其分为对照组和观察组, 各30例。对照组男17例, 女13例; 年龄24~47岁, 平均年龄(35.86 ± 7.92)岁; 牙列缺损分类: I类11例, II类11例, III类8例; 牙骀畸形分类: I类11例, II类13例, III类6例。观察组男16例, 女14例; 年龄23~48岁, 平均年龄(36.28 ± 7.45)岁; 牙列缺损分类: I类12例, II类10例, III类8例; 牙骀畸形分类: I类10例, II类14例, III类6例。两组性别、年龄、牙列缺损分类及牙骀畸形分类比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。患者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: 诊断为牙列缺损伴牙骀畸形, 符合正畸联合种植义齿修复治疗指征; 口腔卫生状况良好且无活动性牙周炎症。排除标准: 存在严重系统性疾病; 有颌面部放疗史等情况; 妊娠期或哺乳期妇女; 无法配合完成治疗或随访; 对正畸或种植相关材料过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 给予种植义齿修复治疗: 术前, 借助CT及X线片等影像学资料, 全面评估患者的牙周健康状况、拟种植区域的牙槽骨密度及垂直

骨量。局部麻醉成功后, 常规消毒铺巾, 于预设种植位点的牙槽黏膜处做切口, 充分暴露骨面。在定位导板辅助下确定植入方向后, 采用系列扩孔钻逐级备洞至预设深度及直径, 随后植入种植体。术中持续以生理盐水冲洗冷却, 确保操作区域的温度控制。种植体植入后, 根据牙龈厚度及种植体植入深度选择合适的封闭螺丝进行精准固定, 以确保初期稳定性。术后常规处理创口, 完成手术。

1.3.2 观察组 接受正畸联合种植义齿修复治疗: 采用直丝弓或方丝弓固定矫治技术, 对牙齿间隙进行合理分配, 改善牙列排列, 调整咬合关系, 并对伸长的牙齿进行压低处理。正畸治疗持续6个月, 待牙列条件基本改善后, 再按照与对照组相同的术式进行种植义齿修复。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 依据《口腔修复临床疗效评价标准》评估临床疗效。优: 修复体稳固, 咀嚼、咬合功能及美观度佳, 无并发症; 良: 修复体稳固, 咀嚼、咬合功能基本恢复, 美观较满意, 轻微并发症不影响功能; 差: 修复体松动或脱落, 咀嚼功能改善不明显, 咬合异常, 美观差, 或有明显并发症。总有效率 = (优 + 良) / 总例数 × 100%。

1.4.2 评估两组咀嚼功能 ①咀嚼效率: 采用花生咀嚼试验法, 计算咀嚼20次后食物的微粒分布, 以通过2 mm筛网的百分比表示; ②咬合平衡级别: 采用T-Scan咬合分析系统评估, 依据咬合力分布均匀性分为0~3级 (0级: 完全平衡; 3级: 严重不平衡); ③平均咬合力: 使用咬合力测量仪测定双侧后牙区最大咬合力的平均值。

1.4.3 评估两组牙菌斑指数 分别于治疗前及治疗后1、2个月, 采用Silness-Löe牙菌斑指数 (PLI) 对患者牙菌斑情况进行评估。该指数评分范围为0~3分, 其中0分表示无菌斑, 3分表示菌斑大量堆积。

1.4.4 调查两组美观满意度 于治疗后采用自制问卷调查患者的主观感受, 评估内容包括牙齿排列、面部协调、微笑美学及整体满意度。每项评分范围为0~12分, 其中0分表示极不满意, 12分表示非常满意。

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 两组临床疗效比较 观察组总有效率高于对照组($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组咀嚼功能比较 观察组治疗后咀嚼效率、

平均咬合力均高于对照组，咬合平衡级别低于对照组($P < 0.05$)，见表2。

2.3 两组牙菌斑指数比较 观察组治疗后1、2个月牙菌斑指数均低于对照组($P < 0.05$)，见表3。

2.4 两组美观满意度比较 观察组牙齿排列、面部协调、微笑美学及整体满意度评分均高于对照组($P < 0.05$)，见表4。

表1 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	优	良	差	总有效率
观察组	30	14 (46.67)	14 (46.67)	2 (6.67)	28 (93.33) *
对照组	30	10 (33.33)	11 (36.67)	9 (30.00)	21 (70.00)

注：*与对照组比较， $\chi^2=5.454$ ， $P=0.019$ 。

表2 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	咀嚼效率 (%)		咬合平衡级别 (级)		平均咬合力 (N)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	62.35 ± 10.24	88.47 ± 6.35	2.55 ± 0.12	1.12 ± 0.28	186.42 ± 32.15	245.68 ± 28.74
对照组	30	61.92 ± 10.58	76.53 ± 8.42	2.58 ± 0.16	1.85 ± 0.34	184.76 ± 33.42	218.34 ± 30.15
t		0.160	6.201	0.822	9.078	0.196	3.595
P		0.873	0.001	0.415	0.001	0.845	0.001

表3 两组牙菌斑指数比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 2 个月
观察组	30	2.45 ± 0.52	1.28 ± 0.32	0.85 ± 0.24
对照组	30	2.38 ± 0.48	1.85 ± 0.41	1.52 ± 0.38
t		0.542	6.003	8.165
P		0.590	0.001	0.001

表4 两组美观满意度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	牙齿排列	面部协调	微笑美学	整体满意度
观察组	30	8.95 ± 0.82	9.12 ± 0.75	9.05 ± 0.78	9.08 ± 0.72
对照组	30	7.58 ± 1.24	7.82 ± 1.15	7.65 ± 1.08	7.72 ± 1.12
t		5.048	5.186	5.756	5.595
P		0.001	0.001	0.001	0.001

3 讨论

牙齿排列结构与口腔功能之间存在密切关联。牙列缺损不仅会导致功能受限，还会对口腔健康及美观度产生不利影响。在临床实践中，制

定牙列缺损修复方案需综合考虑缺牙位置、数量等因素。研究指出^[6]，在修复牙列缺损的同时联合正畸治疗，可获得更为理想的效果。目前，常用的修复技术包括固定桥技术、活动义齿技术及



种植义齿技术等。其中,种植义齿因其接近天然牙的结构与功能,受到广泛关注。对于伴有牙骀畸形的患者,正畸治疗能够有效重建咬合关系、改善牙弓形态。然而,当牙列缺损与牙骀畸形合并存在时,单一疗法往往难以发挥理想的治疗效果。

本研究结果显示,观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。分析其原因,正畸联合种植义齿修复的综合疗法,实现了“先矫正、后修复”的协同治疗效应^[7]。在正畸治疗阶段,首先对颌骨及牙列畸形进行矫正,将咬合关系调整至理想状态,从而为后续种植义齿修复创造良好的咬合环境、骨组织条件及修复空间,有效避免了单纯种植修复因咬合异常而可能引发的种植体稳定性不佳及修复后咬合紊乱等相关并发症,进而提升临床疗效。观察组治疗后咀嚼效率、平均咬合力均高于对照组,咬合平衡级别低于对照组 ($P<0.05$)。分析认为,咀嚼功能的恢复与咬合关系的协调性、修复体的稳定性及牙列的完整性密切相关^[8, 9]。通过正畸治疗精准调整牙列排列及咬合关系,促使上下颌牙列达到较好的覆骀覆盖状态,为种植体植入提供了稳定的力学环境。后续种植义齿修复精准填补牙列缺损间隙,修复体与天然牙的形态及功能匹配度较高,能够高效传递咬合力,确保咀嚼时受力均衡,从而提高咀嚼效率与咬合力^[10]。观察组治疗后1、2个月牙菌斑指数均低于对照组 ($P<0.05$)。分析其原因,牙菌斑的堆积与口腔清洁可达性及牙列排列整齐度密切相关。正畸治疗后,患者牙列排列整齐,消除了因牙骀畸形引起的牙齿拥挤及错位等清洁死角,提升了口腔清洁的有效性 & 便捷性^[11]。同时,种植义齿修复后牙列恢复完整,咬合关系协调,有效减少了食物嵌塞现象,进而抑制牙菌斑滋生。观察组牙齿排列、面部协调、微笑美学及整体满意度评分均高于对照组 ($P<0.05$)。分析认为,联合治疗方案实现了功能修复与美观改善的双重治疗目标^[12, 13]。正畸治疗有效矫正颌面畸形,解决牙齿排列紊乱及上下颌不协调等问题,优化面部软组织侧貌;种植义齿修复采用仿生设计,在恢复牙列完整性及咀嚼功能的基础上,精准匹配天然牙的色泽与形态,增强微笑美学效果^[14, 15],从而提升患者美观满意度。

综上所述,正畸联合种植义齿修复用于牙列缺损伴牙骀畸形患者,能够有效提升咀嚼功能,

改善口腔卫生状况,同时获得较好的美观满意度,从而实现整体疗效的提升。

[参考文献]

[1]刘笑萍,杨淇,于洁,等.数字化隐形矫治辅助种植修复治疗错骀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.

[2]胡广竟.口腔正畸与修复方案联合治疗错骀伴牙列缺损的临床疗效观察[J].贵州医药,2021,45(12):1928-1929.

[3]郑永红.隐形义齿压低伸长后牙在种植义齿修复中的应用[J].湖北科技学院学报(医学版),2025,39(3):239-241,246.

[4]何小凤,金丹,谢春云.骨水平种植联合正畸治疗牙列缺损的效果评价[J].上海口腔医学,2025,34(6):622-625.

[5]黄焰婷.种植覆盖义齿与全口义齿修复牙列缺失效果分析[J].中国城乡企业卫生,2025,40(2):84-86.

[6]辛欣,霍美玲,王瑞梅,等.正畸联合种植义齿修复治疗错骀伴牙列缺损患者的临床研究[J].遵义医科大学学报,2025,48(12):1280-1286.

[7]蔡善明,陈国新.左侧后牙锁骀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.

[8]程亚楠,刘晓晶,毛秋华,等.正畸与修复方案联合治疗错骀伴牙列缺损的临床疗效[J].临床口腔医学杂志,2020,36(10):598-601.

[9]卢伟才,蒋静琳,朱淑兴.口腔正畸联合种植义齿修复对前牙错骀畸形伴牙列缺损患者牙齿功能与牙周指数的影响[J].现代医学与健康研究(电子版),2023,7(3):69-72.

[10]郭文锦,贾斌,董颖韬,等.正畸联合种植义齿修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形的效果、安全性及对牙齿功能的影响[J].临床误诊误治,2024,37(20):76-80.

[11]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.

[12]侯庆荣,王雅洁,牛亦睿,等.铸造支架式弹性义齿联合正畸治疗在修复牙列缺损伴牙颌畸形中的效果观察[J].现代生物医学进展,2024,24(24):4679-4681.

[13]孟楠,李晶,计春波,等.正畸联合修复矫治牙列缺损伴牙颌畸形的临床疗效分析[J].中国美容医学,2022,31(7):127-130.

[14]王亚军,程雪云,冯鼎一.可摘局部义齿对牙列缺损合并牙颌畸形口腔正畸中的应用[J].中国医疗美容,2025,15(1):61-65.

[15]张春辉,郭建茹,冯妍.牙列缺损患者采用牙周治疗联合正畸与种植多学科结合治疗的效果[J].川北医学院学报,2025,40(6):732-735.