

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.13.013

口腔正畸联合修复治疗对牙列缺损合并牙骀畸形患者牙齿咀嚼功能及口腔健康状况的影响

焦新, 张友梅

(山阳县中医医院口腔科, 陕西 商洛 726400)

[摘要]目的 分析在牙列缺损合并牙骀畸形患者中实施口腔正畸联合修复治疗对其牙齿咀嚼功能及口腔健康状况的影响。方法 选取2021年2月-2024年2月山阳县中医医院收治的120例牙列缺损合并牙骀畸形患者,以随机数字表法分为常规组和研究组,各60例。常规组行口腔修复治疗,研究组行口腔正畸联合修复治疗,比较两组牙齿咀嚼功能、口腔健康状况、并发症发生率。结果 研究组治疗后咀嚼效率、咬合力均高于常规组($P<0.05$);研究组治疗后牙周探诊深度、牙龈指数均低于常规组($P<0.05$);研究组并发症发生率低于常规组($P<0.05$)。结论 口腔正畸联合修复治疗可有效改善牙列缺损合并牙骀畸形患者的牙齿咀嚼功能及口腔健康状况,有利于降低并发症发生几率,值得临床应用。

[关键词] 牙列缺损;牙骀畸形;口腔正畸;口腔修复;牙齿咀嚼功能;口腔健康状况

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)13-0049-04

Effect of Orthodontics Combined with Prosthodontics Treatment on Masticatory Function and Oral Health Status in Patients with Dentition Defect Combined with Malocclusion

JIAO Xin, ZHANG Youmei

(Department of Stomatology, Shanyang Traditional Chinese Medicine Hospital, Shangluo 726400, Shaanxi, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of orthodontics combined with prosthodontics treatment on masticatory function and oral health status in patients with dentition defect combined with malocclusion. **Methods** A total of 120 patients with dentition defect combined with malocclusion admitted to Shanyang Traditional Chinese Medicine Hospital from February 2021 to February 2024 were selected, and they were divided into the conventional group and the study group by the random number table method, with 60 patients in each group. The conventional group received prosthodontics treatment, and the study group received orthodontics combined with prosthodontics treatment. The masticatory function, oral health status and complication rate were compared between the two groups. **Results** After treatment, the masticatory efficiency and occlusal force in the study group were higher than those in the conventional group ($P<0.05$). After treatment, the probing depth and gingival index of the study group were lower than those of the conventional group ($P<0.05$). The incidence of complications in the study group was lower than that in the conventional group ($P<0.05$). **Conclusion** Orthodontics combined with prosthodontics treatment can effectively improve masticatory function and oral health status for patients with dentition defect combined with malocclusion, and reduce the incidence of complications, which is worthy of clinical application.

[Key words] Dentition defect; Malocclusion; Orthodontics; Prosthodontics; Masticatory function; Oral health status

牙列缺损(dentition defect)合并牙骀畸形(malocclusion)是口腔临床中较常见疾病类型^[1]。牙列缺损指口腔内部分牙齿缺失,导致恒牙牙列

不完整;牙骀畸形源于先天性遗传因素与后天环境因素交互影响,导致牙齿、颌骨以及颌面结构偏离正常形态^[2]。传统口腔修复治疗是针对牙列缺

第一作者:焦新(1991.3-),女,陕西商洛人,本科,主治医师,主要从事口腔医学方面研究

通讯作者:张友梅(1990.5-),女,陕西商洛人,本科,主治医师,主要从事口腔医学方面研究

损合并牙颌畸形患者的常用治疗手段,可一定程度恢复牙齿形态和功能,但对于牙颌畸形无法有效纠正,导致修复体与周围牙齿和颌骨协调性不佳,影响治疗效果稳定性和持久性^[3]。口腔正畸联合修复治疗是一种综合治疗手段,该疗法有机整合正畸与修复治疗手段,针对牙列缺损合并牙颌畸形患者所呈现复杂口腔病况,以系统性恢复牙齿咀嚼功能、重建口腔健康稳态为目标,展开精准治疗^[4]。本研究结合2021年2月-2024年2月山阳县中医医院收治的120例牙列缺损合并牙颌畸形患者临床资料,旨在分析口腔正畸联合修复治疗对牙列缺损合并牙颌畸形患者牙齿咀嚼功能及口腔健康状况的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年2月-2024年2月山阳县中医医院收治的120例牙列缺损合并牙颌畸形患者,以随机数字表法分为常规组和研究组,各60例。常规组男36例,女24例;年龄33~52岁,平均年龄 (42.85 ± 4.74) 岁;缺失牙数1~5颗,平均缺失牙数 (3.14 ± 0.85) 颗;牙列缺失原因:外伤缺失42例,龋齿拔除15例,先天缺失3例;BMI $18.4 \sim 25.4 \text{ kg/m}^2$,平均BMI $(21.89 \pm 1.78) \text{ kg/m}^2$ 。研究组男35例,女25例;年龄34~52岁,平均年龄 (42.76 ± 4.52) 岁;缺失牙数1~5颗,平均缺失牙数 (3.17 ± 0.76) 颗;牙列缺失原因:外伤缺失43例,龋齿拔除13例,先天缺失4例;BMI $18.4 \sim 25.2 \text{ kg/m}^2$,平均BMI $(21.78 \pm 1.69) \text{ kg/m}^2$ 。两组性别、年龄、缺失牙数、牙列缺失原因及BMI比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合《临床诊疗指南:口腔医学分册》^[5]中牙列缺损的诊断标准:牙列缺损表现为牙齿部分缺失,缺失牙数为1~5颗,牙颌畸形存在明显的牙列拥挤、稀疏等情况;年龄18~65岁;意识清晰,可配合完成治疗。排除标准:有正畸或修复治疗史;存在严重牙周病;妊娠期或哺乳期妇女;有严重全身性疾病;有严重骨性畸形需要正颌手术治疗;有牙齿严重磨损或牙体缺损无法修复。

1.3 方法 治疗前两组均进行全面口腔检查和影像学检查,制取口腔模型,拍摄头颅侧位片和口腔全景片。通过模型分析和头影测量分析,确定患

者的牙颌畸形类型、程度及治疗目标。

1.3.1 常规组 行口腔修复治疗:根据患者的牙列缺损情况、口腔条件及患者的需求,选择合适的修复方式。对于缺牙数目较少、基牙条件较好的患者,优先考虑固定义齿修复,如烤瓷牙或全瓷牙修复。对于多颗牙缺失或基牙条件较差的患者,采用活动义齿修复。对于符合种植条件的患者,可选择种植义齿修复。在进行固定义齿修复时,首先对基牙进行牙体预备,制备合适的牙体形态,以保证修复体的固位和稳定。然后制取印模,灌制模型,制作烤瓷牙或全瓷牙修复体。修复体试戴合适后,进行永久粘固。对于活动义齿修复,同样先进行口腔检查和印模制取,制作合适的活动义齿。在患者试戴活动义齿时,调整义齿的就位、固位和稳定性,确保佩戴舒适,能够正常行使咀嚼功能。种植义齿修复则需先开展种植手术,在牙槽骨内植入种植体。种植体愈合期为4个月,期间定期复诊观察种植体的愈合情况。待种植体与牙槽骨达到良好的骨结合后,进行二期手术,安装基台,制取印模,制作并安装种植义齿。

1.3.2 研究组 行正畸联合修复治疗:选用Twin-block矫治器(洋紫荆牙科器材有限公司,粤械注准20202171591,型号:S8-SGTB),依据患者牙列缺损及牙颌畸形特征进行牙齿排齐和整平阶段,调整牙齿位置,使牙齿排列整齐,牙弓形态协调。进入关闭间隙和调整咬合关系阶段,对于牙列缺损伴有牙间隙的患者,通过正畸力的作用关闭间隙,同时调整上下牙齿的咬合关系,使咬合达到平衡。共治疗6个月,在正畸治疗期间定期复诊,每4周复诊1次。根据牙齿移动情况,调整矫治器的加力和弓丝更换。同时,指导患者保持良好的口腔卫生,防止牙龈炎和龋齿发生。矫治完成后给予修复治疗,方法同常规组。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组牙齿咀嚼功能 治疗前后根据患者的咀嚼效率、咬合力评估。让患者咀嚼5 g花生米,咀嚼20 s后吐出,用筛子筛分,将未嚼碎的食物残渣烘干后称重;咀嚼效率 $= (\text{试食量} - \text{残渣量}) / \text{试食量} \times 100\%$ 。使用咬合力计(东莞市智取精密仪器有限公司,型号:ZQ-009)测量最大咬合力。

1.4.2 评估两组口腔健康状况 ①牙周探诊深度:采用改良握笔式手持带刻度牙周探针(佛山市安答科技有限公司,型号:TZ-02),将其平行于

牙体长轴并紧贴牙面,以20~25 g轻柔力度由龈沟或牙周袋袋口缓慢探至袋底,读取牙龈缘对应刻度数值,即为该位点的牙周探诊深度;②牙龈指数:参照Löe-Silness牙龈指数评分标准^[6]评估,牙龈状态良好,色泽正常,无炎症表现,探诊无出血,计0分;牙龈存在轻度炎症,色泽轻微改变、伴轻度水肿,探诊未见出血,计1分;牙龈中度炎症,牙龈红肿充血,探诊可见出血,计2分;牙龈重度炎症,牙龈显著红肿,存在溃疡表现,且存在自发性出血倾向,计3分。

1.4.3记录两组并发症发生率 包括牙齿移位、牙齿间隙、牙齿松动。

1.5 统计学方法 采用SPSS 28.0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 两组牙齿咀嚼功能比较 研究组治疗后咀嚼效率、咬合力均高于常规组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组口腔健康状况比较 研究组治疗后牙周探诊深度、牙龈指数均低于常规组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 常规组发生牙齿移位、牙齿间隙、牙齿松动分别2、3、4例;研究组发生牙齿间隙、牙齿松动各1例。研究组并发症发生率为3.33%(2/60),低于常规组的15.00%(9/60)($\chi^2=4.904, P < 0.05$)。

表1 两组牙齿咀嚼功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	咀嚼效率(%)		咬合力(N)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	60	70.06 ± 8.12	80.32 ± 8.95 [*]	109.62 ± 10.70	126.84 ± 9.15 [*]
研究组	60	70.09 ± 8.15	90.02 ± 8.65 [*]	109.71 ± 10.62	153.41 ± 9.56 [*]
t		0.020	6.037	0.046	15.553
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

表2 两组口腔健康状况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	牙周探诊深度(mm)		牙龈指数(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	60	3.22 ± 0.53	2.89 ± 0.46 [*]	1.98 ± 0.65	1.34 ± 0.49 [*]
研究组	60	3.25 ± 0.49	2.34 ± 0.55 [*]	1.97 ± 0.59	0.96 ± 0.46 [*]
t		0.322	5.942	0.088	4.380
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

牙齿排列及咬合紊乱导致口腔清洁困难,提升龋齿、牙周炎等疾病发病几率^[7]。正畸治疗依据生物力学原理,通过施加矫治力传递到牙齿周围牙周组织,引发牙周组织改建^[8]。当矫治力作用于牙齿时,牙周膜受到拉伸或压缩,在拉伸侧,牙周膜纤维拉长,成骨细胞活跃,促进牙槽骨增生;在压缩侧,牙周膜纤维受压,破骨细胞

活跃,牙槽骨被吸收,牙齿在牙槽骨中移动至理想位置^[9]。在口腔正畸联合修复治疗中,正畸治疗可精准调整牙列排列与咬合关系,为修复体创造良好的就位条件与受力环境,保障修复体功能稳定发挥;修复治疗则可进一步巩固、完善正畸矫治效果,重建缺失牙的解剖形态与咀嚼功能,最终实现全牙列咬合协调、牙列稳定的理想矫治状态^[10]。

本研究中, 研究组治疗后咀嚼效率、咬合力均高于常规组 ($P < 0.05$)。分析原因, 正畸治疗精准施加矫治力, 排齐拥挤牙齿、开展间隙, 将牙齿移动至理想位置, 重塑正常牙列形态与排列, 使牙弓弧度和咬合关系恢复正常, 为咀嚼创造良好条件; 修复治疗则依据患者牙列缺损状况, 采用固定义齿、活动义齿或种植义齿等方式, 精准填补缺失牙, 恢复牙列完整性, 使力传导均匀合理, 各牙齿协同工作, 共同承担咀嚼压力, 提升咀嚼效率与质量, 从而改善患者的牙齿咀嚼功能^[11]。研究组治疗后牙周探诊深度、牙龈指数均低于常规组 ($P < 0.05$)。分析原因, 正畸治疗可调整牙齿位置, 消除牙齿排列不齐导致食物嵌塞和清洁死角, 减少牙菌斑和牙结石堆积, 降低对牙周组织刺激; 同时, 正畸治疗还可以纠正咬合紊乱问题, 牙齿在咀嚼过程中受力均匀, 避免局部过大咬合力对牙周组织造成损伤^[12]。修复治疗则针对牙列缺损进行修复, 恢复牙齿正常形态和功能, 防止因牙齿缺失导致邻牙倾斜、移位, 维护牙周组织稳定性。此外, 在正畸联合修复治疗过程中, 医生会对患者进行口腔卫生指导, 提高其口腔保健意识, 有利于维持患者的牙周健康状况^[13]。研究组并发症发生率低于常规组 ($P < 0.05$)。分析原因在于正畸治疗精准调整牙齿位置与排列, 优化咬合关系, 有效减少牙齿过度磨损、松动甚至脱落等并发症; 修复治疗进一步恢复牙列完整性, 维持牙周组织稳定性, 防止因牙齿缺失导致邻牙倾斜、对颌牙伸长等问题, 减少咬合创伤和食物嵌塞等并发症^[14, 15]。

综上所述, 口腔正畸联合修复治疗可有效改善牙列缺损合并牙颌畸形患者的牙齿咀嚼功能及口腔健康状况, 有利于降低并发症发生几率, 值得临床应用。

[参考文献]

- [1] 黄会杰, 陈贵丰. 口腔种植修复与常规修复治疗牙列缺失的效果比较[J]. 广东医学, 2016, 37(4): 583-584.
- [2] 刘琳, 张敏, 息雪娜, 等. 牙列缺损患者口腔种植修复并发口腔感染病原菌特点及相关危险因素分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(4): 459-462.
- [3] 胡艳荷, 胡柏, 刘俊. 种植修复在牙齿缺失患者中的应用效果及种植体存留率的影响因素分析[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 144-147.
- [4] 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.
- [5] 中华医学会. 临床诊疗指南: 口腔医学分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [6] Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity[J]. Acta Odontologica Scandinavica, 1963, 21(6): 533-551.
- [7] 何瑶, 秦汉, 宋锦璘. 浅谈牙列缺损的修复前正畸治疗[J]. 中华口腔医学杂志, 2023, 58(9): 899-905.
- [8] 楼国芳, 徐勤业. 上颌前牙牙列缺损伴错颌畸形患者行修复正畸联合治疗的临床效果研究[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(7): 1167-1168.
- [9] 岑婷, 张茂奇, 曾宇, 等. 重度牙周炎牙周-正畸-修复联合治疗5年随访1例[J]. 口腔医学研究, 2025, 41(1): 75-80.
- [10] 李扬, 李瑾, 高冬玲. 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]. 海南医学, 2021, 32(21): 2787-2790.
- [11] 罗志强, 杨莉苹, 程磊. 无托槽隐形矫治联合种植修复治疗错颌畸形伴牙列缺损的修复效果及对咀嚼功能的影响[J]. 中国美容医学, 2024, 33(4): 124-128.
- [12] Leck R, Paul N, Rolland S, et al. The consequences of living with a severe malocclusion: A review of the literature[J]. Journal of Orthodontics, 2022, 49(2): 228-239.
- [13] 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.
- [14] 郑凌云. 错颌畸形伴牙列缺损患者行口腔正畸联合修复治疗的效果[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(10): 113-115.
- [15] Rosa M, Lucchi P, Ferrari S, et al. Congenitally missing maxillary lateral incisors: Long-term periodontal and functional evaluation after orthodontic space closure with first premolar intrusion and canine extrusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2016, 149(3): 339-348.

收稿日期: 2026-6-21 编辑: 扶田