

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.002

## 正畸联合修复疗法对深覆𪙇伴下前牙严重磨耗患者咀嚼功能的影响

宋大同

(盐城市口腔医院口腔修复科, 江苏 盐城 224001)

**[摘要]**目的 探究正畸联合修复疗法对深覆𪙇伴下前牙严重磨耗患者咀嚼功能的影响。方法 选取2022年4月-2024年4月于盐城市口腔医院口腔修复科收治的80例深覆𪙇伴下前牙严重磨耗患者,按随机数字表法分为对照组和观察组,各40例。对照组予以正畸治疗,观察组予以正畸联合修复疗法治疗,比较两组咀嚼功能、生活质量、前牙美学修复满意度、牙齿修复美观度。结果 观察组治疗3、6、12个月后咀嚼效率均高于对照组 ( $P<0.05$ );观察组治疗3、6、12个月后OHIP-14评分均低于对照组 ( $P<0.05$ );观察组治疗12个月后前牙美学修复满意度评分均高于对照组 ( $P<0.05$ );观察组治疗12个月后牙齿修复美观度评分均低于对照组 ( $P<0.05$ )。结论 正畸联合修复疗法在治疗深覆𪙇伴下前牙严重磨耗方面具有协同增效作用,该疗法不仅能够提升咀嚼效率,还在改善前牙美学效果、提高患者对修复外观的满意度方面表现良好,进而提升患者的生活质量。

**[关键词]** 深覆𪙇; 下前牙严重磨耗; 修复治疗; 咀嚼功能

**[中图分类号]** R783.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 22-0005-04

## Effect of Orthodontics Combined with Prosthodontics Therapy on Masticatory Function in Patients with Deep Overbite and Severe Mandibular Anterior Tooth Wear

SONG Datong

(Department of Prosthodontics, Yancheng Stomatological Hospital, Yancheng 224001, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the effect of orthodontics combined with prosthodontics therapy on masticatory function in patients with deep overbite and severe mandibular anterior tooth wear. **Methods** A total of 80 patients with deep overbite and severe mandibular anterior tooth wear admitted to the Department of Prosthodontics, Yancheng Stomatological Hospital from April 2022 to April 2024 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 40 patients in each group. The control group received orthodontics treatment, and the observation group received orthodontics combined with prosthodontics therapy. The masticatory function, quality of life, satisfaction with anterior aesthetic restoration and dental restoration aesthetics were compared between the two groups. **Results** The masticatory efficiency of the observation group at 3, 6, and 12 months after treatment was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). The OHIP-14 scores of the observation group at 3, 6, and 12 months after treatment were lower than those of the control group ( $P<0.05$ ). The satisfaction score with anterior aesthetic restoration of the observation group at 12 months after treatment was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). The dental restoration aesthetics scores of the observation group at 12 months after treatment were lower than those of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Orthodontics combined with prosthodontics therapy has a synergistic effect in the treatment of deep overbite with severe mandibular anterior tooth wear. This therapy can not only improve masticatory efficiency but also perform well in enhancing anterior aesthetic effect and patient satisfaction with restoration appearance, thereby improving patients' quality of life.

**[Key words]** Deep overbite; Severe mandibular anterior tooth wear; Prosthodontics treatment; Masticatory function

深覆𪙇伴下前牙严重磨耗 (deep overbite with severe mandibular anterior tooth wear) 是临床常见的口腔疾病, 严重影响患者的咀嚼功能与生活质量<sup>[1]</sup>。正畸学则通过科学移动牙齿, 调整牙列位置与咬合关系, 从而改善咀嚼效能与面部美观, 但存在局限性<sup>[2]</sup>。研究表明<sup>[3]</sup>, 采用正畸联合修复疗法的方式, 能够更有效地提升此类患者的咀嚼功能, 实现形态与功能的同步重建。基于此, 本研究旨在探究正畸联合修复疗法对深覆𪙇伴下前牙严重磨耗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2022年4月-2024年4月于盐城市口腔医院口腔修复科收治的80例深覆𪙇伴下前牙严重磨耗患者, 按随机数字表法分为对照组和观察组, 各40例。对照组男18例, 女22例; 年龄18~32岁, 平均年龄 (25.41 ± 4.34) 岁。观察组男16例, 女24例; 年龄19~34岁, 平均年龄 (24.89 ± 3.92) 岁。两组性别、年龄比较, 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: 年龄18~35岁; 前牙深覆𪙇; 下前牙磨耗Ⅲ级; 存在咬合不适或颞下颌关节弹响; 能够配合完成治疗及随访。排除标准: 全身性疾病影响骨代谢; 夜磨牙症未控制; 既往有正畸/修复治疗史; 牙周炎活动期或有口腔癌病史; 正在接受其他口腔治疗; 处于妊娠期或哺乳期的女性患者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 予以正畸治疗: 采用Damon Q自锁托槽系统 (0.022 in槽沟), 配合0.016 in × 0.022 in镍钛摇椅弓丝, 通过持续轻力 (30~50 g) 作用实现对下前牙的精确控制与适量伸长。在垂直向控制方面, 于后牙区植入微种植钉 (1.5 mm × 8 mm) 作为绝对支抗, 同时在前牙区辅以Ⅱ类颌间牵引 (1/4 in, 3.5 oz), 协同实现咬合的有效打开。治疗计划分阶段实施: 第一阶段 (0~6个月): 每月定期复诊, 精细调整弓丝曲度, 并通过CBCT影像监测下前牙冠根比变化, 确认牙槽骨适应性改建情况; 第二阶段 (7~12个月): 换用0.019 in × 0.025 in不锈钢方丝以稳定牙弓形态, 并配合使用个性化树脂导板, 引导建立理想的功能性咬合关系。

1.3.2 观察组 予以正畸联合修复疗法治疗: 第一阶段 (正畸干预, 4~6个月): 采用Damon Q自锁托槽系统, 配合0.016 in × 0.022 in镍钛摇椅弓丝, 施加30~40 g轻力以安全伸长下前牙; 同期于后牙区植入微种植钉 (1.5 mm × 8 mm) 作为绝对支抗, 精确控制垂直高度, 有效防止磨牙的被动萌出; 本阶段每月复诊, 通过根尖片持续监测牙根形态, 确保牙齿移动的安全性; 第二阶段 (过渡性修复, 2~3个月): 基于数字化设计, 通过3D打印技术制作厚度为1.5~2.0 mm的临时修复体, 以此模拟并验证最终修复体的形态与功能; 在此阶段, 运用T-Scan III咬合分析系统精细调整咬合接触点, 彻底消除侧向𪙇干扰, 为永久修复建立稳定的咬合基础; 第三阶段 (永久修复, 1~2个月): 对下前牙实施全瓷冠修复; 修复体咬合面形态严格参照Dawson功能𪙇学原则进行设计, 并在戴冠后使用咬合纸进行最终检查, 确保实现广泛、均匀的稳定咬合接触。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组咀嚼功能 在治疗前及治疗3、6、12个月后, 采用标准化花生酱咀嚼试验进行评估。通过分析患者20次咀嚼后的食团颗粒粒径 ( $\mu\text{m}$ ) 分布, 计算其咀嚼效率。

1.4.2 评估两组生活质量 口腔健康影响程度量表 (OHIP-14) 用于评估治疗前及治疗3、6、12个月后的生活质量, 该量表包含14个条目, 总分0~56分, 分值越高代表口腔健康对生活质量的负面影响越大。

1.4.3 评估两组前牙美学修复满意度 在治疗12个月后, 采用研究人员自行设计的调查问卷评估患者对前牙美学修复满意度。问卷内容涵盖牙齿排列、形态、长宽比例、颜色、发音、微笑及整体满意7个维度。各维度均采用0~100分的计分方式, 得分越高代表满意度越高。

1.4.4 评估两组牙齿修复美观度 在治疗12个月后, 根据美国公共卫生协会评价标准评分对修复美观度进行评价, 共有颜色匹配度、修复体崩裂、形态匹配、牙龈健康、修复体脱落、缘密合性、继发龋损7个维度, 每个维度均以3分计, 分数越低, 患者的牙齿修复的美观度越好。

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 $\chi^2$ 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 两组咀嚼功能比较 观察组治疗3、6、12个月  
后咀嚼效率均高于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表1。

2.2 两组生活质量比较 观察组治疗3、6、12个月  
后OHIP-14评分均低于对照组 ( $P < 0.05$ )，

见表2。

2.3 两组前牙美学修复满意度比较 观察组治疗  
12个月后前牙美学修复满意度评分均高于对照组  
( $P < 0.05$ )，见表3。

2.4 两组牙齿修复美观度比较 观察组治疗12个月  
后牙齿修复美观度评分均低于对照组 ( $P < 0.05$ )，  
见表4。

表1 两组咀嚼功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ , %)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗3个月后	治疗6个月后	治疗12个月后
对照组	40	52.43 ± 6.21	68.72 ± 7.51	71.62 ± 8.13	69.84 ± 7.85
观察组	40	51.28 ± 5.95	82.87 ± 6.82	89.66 ± 5.32	91.28 ± 4.74
<i>t</i>		0.846	8.822	11.938	14.787
<i>P</i>		1.665	0.001	0.001	0.001

表2 两组生活质量比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗3个月后	治疗6个月后	治疗12个月后
对照组	40	38.25 ± 5.77	28.48 ± 4.95	25.17 ± 4.38	26.85 ± 5.16
观察组	40	37.93 ± 6.15	19.62 ± 3.81	14.31 ± 3.22	12.52 ± 2.91
<i>t</i>		0.390	8.667	12.635	15.299
<i>P</i>		0.698	0.001	0.001	0.001

表3 两组前牙美学修复满意度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	<i>n</i>	牙齿排列	形态	长宽比例	颜色	发音	微笑	整体满意
对照组	40	91.57 ± 8.35	89.65 ± 7.39	90.77 ± 8.41	90.89 ± 7.27	89.56 ± 6.33	90.92 ± 7.28	90.72 ± 8.44
观察组	40	95.32 ± 3.24	94.39 ± 3.28	95.42 ± 4.31	94.38 ± 5.22	95.24 ± 3.25	94.85 ± 4.04	94.08 ± 5.37
<i>t</i>		2.648	3.708	3.112	2.466	5.049	2.985	2.124
<i>P</i>		0.010	0.001	0.001	0.016	0.001	0.004	0.037

表4 两组牙齿修复美观度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	<i>n</i>	颜色匹配度	修复体崩裂	形态匹配	牙龈健康	修复体脱落	缘密合性	继发龋损
对照组	40	1.88 ± 0.43	1.78 ± 0.55	1.89 ± 0.63	1.77 ± 0.45	1.82 ± 0.42	1.76 ± 0.52	1.73 ± 0.38
观察组	40	1.35 ± 0.24	1.54 ± 0.31	1.27 ± 0.22	1.42 ± 0.19	1.52 ± 0.39	1.47 ± 0.33	1.29 ± 0.20
<i>t</i>		6.807	2.404	5.876	4.534	3.310	2.978	6.480
<i>P</i>		0.001	0.019	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001

## 3 讨论

深覆殆伴下前牙严重磨耗是口腔修复科常见  
且治疗棘手的疾病<sup>[4]</sup>。单纯正畸治疗虽能通过矫  
治器系统有效调整牙齿位置、改善咬合关系<sup>[5]</sup>，  
但无法修复因严重磨耗导致的牙体组织缺损<sup>[6-8]</sup>。

相比之下，正畸联合修复治疗能够在纠正咬合关  
系的同时，通过全瓷冠或贴面等修复手段直接恢  
复下前牙的形态与功能。

本研究结果显示，观察组治疗3、6、12个月  
后咀嚼效率均高于对照组 ( $P < 0.05$ )。究其原



因:在联合治疗中,正畸阶段通过精确控制垂直高度,为后续修复体提供了理想的咬合空间,有效避免了传统修复中常见的垂直高度过度补偿问题;而全瓷冠修复则依据功能殆学原则设计咬合面形态,确保前导与后牙区多重接触在动态咬合中的协调性<sup>[9]</sup>。联合疗法通过正畸的过矫正与修复体的过解剖形态设计形成双重保障,从而有效抑制咬合问题的复发趋势,最大程度提升患者的咀嚼效率,改善整体咀嚼功能<sup>[10]</sup>。观察组治疗3、6、12个月后OHIP-14评分均低于对照组( $P<0.05$ ),这是由于正畸治疗通过施加适当矫治力,调整牙齿位置,改善前牙覆盖关系<sup>[11]</sup>;修复治疗则通过恢复牙齿形态与高度,有效提升咀嚼效率<sup>[12]</sup>。咀嚼功能的提升减轻了胃肠负担,而牙本质敏感症状的消除进一步改善了进食体验,形成生理-心理的正向循环,提高患者的进食意愿与生活质量。观察组治疗12个月后前牙美学修复满意度评分均高于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗12个月后牙齿修复美观度评分均低于对照组( $P<0.05$ )。究其原因:在第一阶段通过Damon Q自锁托槽系统配合NiTi摇椅弓丝、微种植钉及颌间牵引,有效打开前牙区深覆殆,改善上前牙唇倾度与下前牙暴露量;而单纯正畸虽能调整牙齿位置,却无法解决因严重磨损导致的牙体形态缺损与长度不足等美学结构问题<sup>[13]</sup>。正畸为修复创造了协调的咬合框架,后续全瓷冠则在此基础上重建牙体形态、高度与轮廓,其咬合面依据Dawson功能殆学原则设计,在恢复功能的同时,亦通过通透度、色泽匹配等特性改善美观<sup>[14]</sup>。美学修复满意度作为一项综合性主观评价指标,其提升得益于从“咬合紊乱与牙齿缺损”到“咬合稳定与形态功能重建”的完整治疗过程。正畸与修复治疗的协同作用,最终呈现出整体协调、功能健全的微笑,从而增强患者的自信心与治疗满意度<sup>[15, 16]</sup>。

综上所述,正畸联合修复疗法在治疗深覆殆伴下前牙严重磨损方面具有协同增效作用。该疗法不仅能够提升咀嚼效率,还在改善前牙美学效果、提高患者对修复外观的满意度方面表现良好,进而提升患者的生活质量。

#### [参考文献]

[1]Shahabuddin N,Kang J,Jeon HH.Predictability of the deep overbite correction using clear aligners[J].Am J Orthod

Dentofacial Orthop,2023,163(6):793-801.

[2]李全利,曹颖,武郭敏,等.一种牙齿重度磨损的全牙列固定修复咬合重建方案[J].口腔医学,2022,42(12):1080-1085.

[3]惠钰壹,王蕾,王智伟,等.隐形矫治器治疗成人闭锁型深覆殆1例[J].实用口腔医学杂志,2024,40(2):281-284.

[4]Hasan HS,Elkolaly MA,Marya A,et al.Interdisciplinary orthodontics-implants management of a challenging hypodontia case complicated by a class II division 2, bimaxillary retroclination[J].Int Orthod,2023,21(3):100783.

[5]El-Khoder A,Pia JP,Soenen A,et al.A Brief History of Tooth Wear[J].J Hist Dent,2023,71(1):50-57.

[6]丁洁,任宏宇,白宇航,等.不同咬合重建方式对牙齿重度磨损伴牙列缺损患者咀嚼效能及美观满意度的影响[J].中国美容医学,2022,31(7):137-141.

[7]王静,路茜,周建营,等.正畸修复联合治疗内倾型深覆殆伴重度磨损患者的效果分析[J].上海口腔医学,2023,32(6):656-660.

[8]朱晨静,郑雅,雷浪.固定和透明矫治器治疗前牙深覆殆的牙根吸收[J].口腔医学研究,2023,39(2):113-117.

[9]赵华翔,于敏,李峥,等.正畸联合多学科治疗牙列重度磨损伴磨牙缺失和牙周炎一例[J].中国口腔医学继续教育杂志,2022,25(3):174-179.

[10]庞淑婷,路茜,周建营,等.正畸联合固定义齿修复治疗成人内倾型深覆殆伴重度磨损疗效观察[J].中国美容医学,2024,33(12):160-163.

[11]赵郑莉,董庆旭,刘冰.固定义齿咬合重建对牙列重度磨损伴缺损患者咀嚼功能及牙齿松动度的影响[J].四川生理科学杂志,2022,44(9):1652-1654.

[12]路茜,王静,庞淑婷,等.正畸修复联合疗法对改善深覆殆伴下前牙严重磨损患者咀嚼功能的效果评价[J].上海口腔医学,2024,33(2):190-194.

[13]程俊鑫,朱钰洁,李玥霖,等.成人正畸术后美观人群的颅颌面特征和前牙目标位设计[J].华西口腔医学杂志,2024,42(5):609-623.

[14]葛树鹏,娜孜娜·马达力,徐隽,等.正畸联合瓷贴面修复前牙宽间隙的临床效果分析[J].中国美容医学,2024,33(4):128-132.

[15]宋雨菲,程焕芝,范海霞,等.3D打印技术在口腔医学、颌面外科修复重建中的作用与优势[J].中国组织工程研究,2025,29(22):4823-4831.

[16]张斐然,段成钢,张皓羽,等.正畸-即刻修复联合治疗对上颌切牙位置的保持效果[J].中华口腔正畸学杂志,2025,32(2):61-67.

收稿日期: 2025-10-27 编辑: 张蕊