

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.04.008

个性化正畸联合口腔美容修复对牙缺损伴牙畸形患者咀嚼功能的影响

张蕾, 马钦楨, 贾骏麒

(中国人民解放军总医院第三医学中心, 北京 100089)

[摘要]目的 探讨个性化正畸联合口腔美容修复对牙缺损伴牙畸形患者咀嚼功能的影响。方法 选取2023年1月-2024年1月中国人民解放军总医院第三医学中心口腔科收治的120例牙缺损伴牙畸形患者,按照随机数字表法分为对照组与观察组,每组60例。对照组采用常规口腔美容修复,观察组采用个性化正畸联合口腔美容修复,比较两组口腔美观效果、咀嚼功能、修复体留存率、满意度及不良反应发生率。结果 观察组治疗后1年各项口腔美观效果评分均优于对照组 ($P<0.05$);观察组治疗后1年最大咬合力及咀嚼效率均优于对照组 ($P<0.05$);观察组修复体留存率为96.67%,高于对照组的86.67% ($P<0.05$);观察组满意度为98.33%,高于对照组的78.33% ($P<0.05$);两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论 采用个性化正畸联合口腔美容修复可提升牙缺损伴牙畸形患者的美观效果与咬合功能,有效提高修复体留存率及满意度,且未增加不良反应发生几率,值得临床应用。

[关键词] 口腔美容修复;美观效果;修复体留存率;牙缺损伴牙畸形

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 04-0029-04

Effect of Personalized Orthodontics Treatment Combined with Oral Aesthetic Restoration on masticatory Function in Patients with Tooth Defect Combined with Tooth Deformity

ZHANG Lei, MA Qinzhen, JIA Junqi

(The Third Medical Center of Chinese PLA General Hospital, Beijing 100089, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of personalized orthodontics treatment combined with oral aesthetic restoration on occlusal function in patients with tooth defect combined with tooth deformity. **Methods** A total of 120 patients with tooth defect combined with tooth deformity admitted to the Department of Stomatology of the Third Medical Center of Chinese PLA General Hospital from January 2023 to January 2024 were selected, and they were divided into the observation group and the control group by the random number table method, with 60 patients in each group. The control group received conventional oral aesthetic restoration, and the observation group received personalized orthodontics treatment combined with oral aesthetic restoration. The oral aesthetic effect, masticatory function, restoration retention rate, satisfaction and adverse reaction rate were compared between the two groups. **Results** At 1 year after treatment, the scores of all dimensions of oral aesthetic effect in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). At 1 year after treatment, the maximum occlusal force and masticatory efficiency of the observation group were better than those of the control group ($P<0.05$). The restoration retention rate of the observation group was 96.67%, which was higher than 86.67% of the control group ($P<0.05$). The satisfaction rate of the observation group was 98.33%, which was higher than 78.33% of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Personalized orthodontics treatment combined with oral aesthetic restoration can improve aesthetic effect and occlusal function of patients with tooth defect combined with tooth deformity, effectively increase restoration retention rate and patient satisfaction, without increasing adverse reactions, which is worthy of clinical application.

[Key words] Oral aesthetic restoration; Aesthetic effect; Restoration retention rate; Tooth defect combined with tooth deformity

第一作者: 张蕾 (1989.8-), 女, 吉林长春人, 本科, 主治医师, 主要从事口腔正畸学、儿童口腔医学方向研究

通讯作者: 贾骏麒 (1990.8-), 男, 山西太原人, 博士, 主治医师, 主要从事卫生勤务、口腔医学方向研究

牙缺损伴牙畸形 (tooth defect combined with tooth deformity) 是口腔临床中较为常见的疾病, 主要表现为牙齿硬组织出现不同程度缺损, 同时合并牙列拥挤、稀疏、扭转或咬合异常等问题, 不仅影响口腔功能与面部美观, 还可能引发心理问题。随着生活水平提升与审美意识觉醒, 口腔美容修复已成为口腔医学研究热点。传统修复多采用烤瓷冠、全瓷冠或贴面等方式, 但需磨除健康牙体组织, 且无法从根本上解决咬合问题, 易导致修复体受力不均、美观效果欠佳^[1]。正畸治疗可通过生物力学原理调整牙齿位置, 能够为修复奠定良好基础^[2]。个性化正畸联合美容修复的治疗方案通过数字化建模制定个性化正畸计划, 待牙齿排列及咬合关系恢复至理想状态后再实施美容修复, 以实现功能与美观的双重优化。基于此, 本研究旨在探讨个性化正畸联合口腔美容修复对牙缺损伴牙畸形患者咀嚼功能的影响, 以期为临床方案制定提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2024年1月中国人民解放军总医院第三医学中心口腔科收治的120例牙缺损伴牙畸形患者, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 每组60例。对照组男25例, 女35例; 年龄18~55岁, 平均年龄 (36.14 ± 7.02) 岁; 病例分型: 牙列拥挤20例、稀疏11例、扭转12例、反颌9例、深覆殆8例; 病程1~16年, 平均病程 (6.58 ± 2.31) 年。观察组男27例, 女33例; 年龄19~54岁, 平均年龄 (35.26 ± 6.84) 岁; 病例分型: 牙列拥挤22例、稀疏10例、扭转13例、反颌8例、深覆殆7例; 病程1~15年, 平均病程 (6.32 ± 2.15) 年。两组性别、年龄、病例分型及病程比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究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年龄18~55岁, 恒牙列完整者; ②牙周组织健康, 无严重牙周炎、牙龈炎者; ③牙体组织无严重龋坏、缺损, 或经根管治疗后病情稳定者; ④依从性良好, 能配合完成治疗及随访者。排除标准: ①合并严重系统性疾病 (如糖尿病、自身免疫性疾病); ②有口腔手术史且未完全恢复者; ③妊娠期、哺乳期女性; ④精神疾病患者或无法配合治疗者; ⑤对修

复材料过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用常规口腔美容修复: 修复前完成口腔X线、CT及取模检查, 明确口腔状况, 对龋坏、牙周问题行充填、洁治刮治等基础治疗^[3]。修复中结合病情选用合适修复体, 采用数字化扫描建模确保精准度, 依据模型制作并严格把控修复体质量, 试戴时调整咬合关系及边缘密合度。修复后用树脂粘接剂永久粘接修复体, 需确保固定牢固。

1.3.2 观察组 采用个性化正畸联合口腔美容修复: 修复前收集全景片、头颅侧位片及面部照片, 硅橡胶取模制作石膏模型, 通过Invisalign iTero数字化系统进行三维建模, 并制定个性化正畸方案^[4]。修复时, 根据患者牙齿畸形的程度选择合适的矫治器; 对于轻中度畸形患者, 选用隐形矫治器[隐适美, 爱齐 (四川) 医疗设备有限公司, 川械注准20182170152, 型号: Moderate中等难度版]; 重度畸形用金属固定矫治器; 固定矫治每4~6周复诊1次, 隐形矫治每8~10周复诊1次, 及时调整矫治力, 骨骼异常者辅助口外弓或种植支抗调整颌骨关系。修复后定期复查, 通过X线观察牙根及牙周健康、牙齿稳定性, 达标后间隔1个月按对照组方案行常规口腔美容修复。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组口腔美观效果 于治疗前及治疗后1年, 由2名具有10年以上临床经验的医师采用盲法, 分别从牙齿排列、咬合关系、牙龈健康、面部协调性4项进行评估, 各指标分值为0~10分, 得分越高提示口腔美观效果越佳。

1.4.2 评估两组咀嚼功能 于治疗前后通过Kistler 9256A5咬合力测定仪测量第一磨牙区最大咬合力 (测量3次取均值); 咀嚼效率: 给患者提供5 g标准花生米, 让患者咀嚼1 min; 咀嚼完成后, 将咀嚼物吐入特定容器中, 加入适量缓冲液进行稀释; 使用722型分光光度计测量稀释液的吸光度值, 根据吸光度值计算患者的咀嚼效率^[5]。

1.4.3 记录两组修复体留存率 随访1年, 记录修复体留存率。修复体留存评估标准: 修复体在口腔内完整存在, 无脱落、折断、严重磨损等情况, 且与牙齿贴合良好, 不影响正常咀嚼功能和口腔美观。统计修复体留存率。

1.4.4 调查两组满意度 采用自制《口腔美容修复治

疗满意度量表》(10条目, 1~5分/条目, 总评分范围为10~50分)调查满意度, 其中45~50分为非常满意, 35~44分为满意, 10~34分为不满意。满意度=(非常满意+满意)/总例数 $\times 100\%$ ^[6]。

1.4.4记录两组不良反应发生率 记录牙龈红肿、牙齿敏感、修复体边缘渗漏等不良反应发生率。

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 两组口腔美观效果比较 观察组治疗后1年各项口腔美观效果评分均优于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组咀嚼功能比较 观察组治疗后1年最大咬合力及咀嚼效率均优于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

表1 两组口腔美观效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	牙齿排列		咬合关系		牙龈健康		面部协调性	
		治疗前	治疗后1年	治疗前	治疗后1年	治疗前	治疗后1年	治疗前	治疗后1年
对照组	60	4.18 \pm 1.02	6.85 \pm 0.87*	4.29 \pm 1.08	7.02 \pm 0.91*	5.08 \pm 1.10	7.21 \pm 0.83	4.79 \pm 1.18	7.15 \pm 0.89*
观察组	60	4.21 \pm 1.05	9.12 \pm 0.68*	4.35 \pm 1.12	9.25 \pm 0.57*	5.12 \pm 1.08	9.36 \pm 0.45	4.86 \pm 1.21	9.42 \pm 0.51*
t		0.142	12.345	0.261	15.678	0.173	18.901	0.284	20.123
P		0.888	0.000	0.795	0.000	0.865	0.000	0.780	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	最大咬合力 (N)		咀嚼效率 (%)	
		治疗前	治疗后1年	治疗前	治疗后1年
对照组	60	328.15 \pm 41.92	452.68 \pm 43.26*	53.12 \pm 6.78	72.58 \pm 5.67*
观察组	60	325.68 \pm 42.35	586.32 \pm 45.17*	52.36 \pm 6.84	89.26 \pm 5.34*
t		0.302	14.567	0.581	21.345
P		0.765	0.000	0.563	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

2.3 两组修复体留存率比较 观察组仅2例松动(重粘后稳定); 对照组含5例脱落、3例崩瓷。观察组修复体留存率为96.67% (58/60), 高于对照组的86.67% (52/60) ($\chi^2=3.927$, $P=0.048$)。

2.4 两组满意度比较 观察组非常满意50例、满意9例、不满意1例; 对照组非常满意30例、满意17例、不满意13例。观察组满意度为98.33% (59/60), 高于对照组的78.33% (47/60) ($\chi^2=11.644$, $P=0.000$)。

2.5 两组不良反应发生率比较 观察组发生牙龈红肿2例、牙齿敏感1例、修复体边缘渗漏1例, 不良反应发生率为6.67% (4/60); 对照组发生牙龈红肿2例、牙齿敏感2例、修复体边缘渗漏1例, 不

良反应发生率为8.33% (5/60)。两组均为轻度反应, 经对症处理后均缓解恢复, 无严重并发症发生。两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.120$, $P=0.729$)。

3 讨论

随着口腔医学美学发展, 牙列紊乱伴咬合异常患者的治疗需求已从单纯功能恢复, 转向功能与美观双重提升, 口腔美容修复成为临床常用干预手段, 但不同方案效果存在差异。采用常规口腔美容修复, 仅针对局部牙齿形态缺陷处理, 未矫正牙列排列和咬合关系的根源问题。个性化正畸联合美容修复采用数字化建模技术为患者量身定制正畸方案, 在精准恢复牙列排列与咬合关系



后,再进行口腔美容修复。通过“先正畸、后修复”的序贯治疗模式,最终实现口腔功能与美学效果的协同提升。

本研究结果显示,观察组治疗后1年各项口腔美观效果评分均优于对照组($P<0.05$),这印证了正畸对美容修复的协同价值。常规口腔美容修复仅关注单牙形态改善,无法解决牙列紊乱、咬合异常等根源问题,易出现“修复后牙齿整齐但咬合不协调”的局限^[7]。而数字化正畸可精准排牙,为修复创造理想基础:牙列拥挤者经扩弓或减数获得间隙,避免过度磨除牙体;反颌患者调整颌骨关系,改善面部凹陷,与观察组面部协调性评分结果相符。同时,正畸调整牙齿轴倾度,使牙龈缘整齐以减少炎症,进而提升美观度^[8]。咬合功能是口腔核心功能,观察组治疗后1年最大咬合力、咀嚼效率及修复体留存率均优于对照组($P<0.05$),关键在于正畸建立了稳定的牙尖交错^[9]。常规口腔美容修复因牙列紊乱导致修复体咬合接触不良,易出现咬合力集中,不仅降低了咀嚼效率,还可能引发颞下颌关节紊乱^[10]。正畸能够恢复正常咬合曲线,扩大咬合接触面积,均匀分布咬合力,这既提升了功能又减少了修复体的损伤,从而提高了修复体留存率。此外,患者担忧的牙根吸收问题,可通过数字化正畸精准施力有效规避^[11, 12],同时术前完善牙周、根管等预处理可进一步降低风险。观察组满意度高于对照组($P<0.05$),这与治疗效果全面提升密切相关:一方面,联合方案能够实现牙列、咬合与面部美观的协同优化,匹配患者美观需求;另一方面,个性化正畸(如年轻患者选用隐形矫治器)能够提升治疗舒适度,减少焦虑,加之修复体留存率较高,这进一步增强了患者对修复效果的持久性信心^[13, 14]。两组不良反应发生率,差异无统计学意义($P>0.05$)。因两组均严格遵循临床规范,术前干预口腔基础疾病、术中精准操作、术后规范护理,且不良反应以轻度为主,无严重并发症。观察组个性化正畸步骤因精准施力及术前充分评估,未额外增加风险,为该联合方案临床推广提供了安全依据。临床优化建议:①个性化方案:结合患者畸形类型(牙性/骨性)、年龄及需求制定方案,如年轻白领选用隐形矫治+全瓷贴面,老年患者选用短疗程正畸+烤瓷冠;②MDT协作:正畸、修复、牙周科共同评估,修复医师

提前标记所需牙齿位置与间隙,避免正畸后修复受限^[15];③提升依从性:建立随访档案,发送矫治器更换提醒,分享成功案例缓解焦虑;④长期维护:治疗后随访至少2年,指导使用牙线、冲牙器,定期洁治,延长修复体寿命。

综上所述,采用个性化正畸联合口腔美容修复可提升美观效果与咬合功能,有效提高修复体留存率及满意度,且未增加不良反应,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]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.
- [2]蒋海祥.正畸治疗在口腔修复中的应用效果分析[J].贵州医药,2024,48(2):277-279.
- [3]张艾頔.牙隐裂的危险因素评估及咬合异常点改变前后受力分析[D].西安:中国人民解放军空军军医大学,2025.
- [4]丁元凤,狄耀云.口腔正畸联合牙周组织再生术治疗慢性牙周炎患者的临床疗效研究[J].现代医学与健康研究(电子版),2024,8(12):10-13.
- [5]马慧,王桃.正畸治疗在口腔修复中的临床应用效果及对患者心理状态的影响[J].国际精神病学杂志,2022,49(2):328-330,334.
- [6]赵涓涓.正畸治疗在口腔修复中的应用效果分析[J].中外医药研究,2024,3(12):37-39.
- [7]陈琳,钱书帆,崔丹.美容修复联合口腔正畸在前牙间隙治疗中的应用进展[J].医学美学美容,2025,34(3):179-182.
- [8]张宝萍.口腔正畸在上前牙美学修复治疗中的应用效果[J].医学美学美容,2024,33(8):106-109.
- [9]王婵.口腔正畸联合修复治疗在成人错颌畸形患者中的应用效果[J].医学美学美容,2024,33(14):96-99.
- [10]高玉东.颌系统功能锻炼治疗颞下颌关节紊乱病咬合异常的临床研究[D].青岛:青岛大学,2023.
- [11]吴丽琴.口腔正畸联合修复治疗牙列缺损合并牙颌面畸形患者的效果[J].兵团医学,2025,23(3):79-82.
- [12]刘劲.无托槽隐形矫治与固定矫治技术在口腔正畸治疗中的应用效果[J].吉林医学,2024,45(11):2685-2688.
- [13]何娜.美容修复联合口腔正畸治疗前牙间隙的有效性及其研究进展[J].中国美容医学,2021,30(5):184-186.
- [14]林纲强.不同材质粘接固定义齿的修复后牙咬合功能及修复效果比较[J].吉林医学,2025,46(10):2460-2463.
- [15]王宝龙.正畸联合修复治疗对缩小患者牙列间隙的价值研究[J].名医,2021(10):86-87.