

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.21.028

• 齿科美容 •

# 固定正畸矫治对牙列不齐患者美学效果及咀嚼功能恢复情况的影响

李业贤

(上海市闵行区浦江社区卫生服务中心口腔科, 上海 201112)

**[摘要]**目的 探讨固定正畸矫治对牙列不齐患者美学效果及咀嚼功能恢复情况的影响。方法 选取2021年7月-2022年7月上海市闵行区浦江社区卫生服务中心口腔科收治的120例牙列不齐患者,采用随机数字表法将其分为对照组和观察组,各60例。对照组采用全瓷冠修复治疗,观察组采用固定正畸矫治治疗,比较两组美学效果、咀嚼功能恢复情况、满意度、复发情况。结果 观察组治疗后美学效果评分均高于对照组 ( $P<0.05$ );观察组治疗后咀嚼功能恢复情况均优于对照组 ( $P<0.05$ );观察组治疗后美学改善满意度、功能恢复满意度、总体治疗满意度评分均高于对照组,但治疗过程舒适度评分低于对照组 ( $P<0.05$ );观察组复发率 (3.33%) 低于对照组 (13.33%) ( $P<0.05$ )。结论 对于牙列不齐患者,固定正畸矫治在提升面部美观、重建咀嚼功能、获得高满意度与持久稳定性方面均展现出良好效果。

**[关键词]** 牙列不齐;固定正畸矫治;全瓷冠修复;咀嚼功能

**[中图分类号]** R783

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 21-0110-04

## Effect of Fixed Orthodontics Treatment on Aesthetic Effect and Masticatory Function Recovery in Patients with Irregular Dentition

LI Yexian

(Department of Stomatology, Minhang District Pujiang Community Health Service Center, Shanghai 201112, China)

**[Abstract]**Objective To explore the effect of fixed orthodontics treatment on aesthetic effect and masticatory function recovery in patients with irregular dentition. **Methods** A total of 120 patients with irregular dentition admitted to the Department of Stomatology, Minhang District Pujiang Community Health Service Center from July 2021 to July 2022 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 60 patients in each group. The control group received all-ceramic crown restoration, and the observation group received fixed orthodontics treatment. The aesthetic effect, masticatory function recovery, satisfaction and recurrence were compared between the two groups. **Results** The scores of aesthetic effect in the observation group after treatment were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). The masticatory function recovery of the observation group after treatment was better than that of the control group ( $P<0.05$ ). The scores of aesthetic improvement satisfaction, functional recovery satisfaction and overall treatment satisfaction in the observation group after treatment were higher than those in the control group, but the score of comfort during treatment was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). The recurrence rate of the observation group (3.33%) was lower than that of the control group (13.33%) ( $P<0.05$ ). **Conclusion** For patients with irregular dentition, fixed orthodontics treatment shows good effects in improving facial aesthetics, reconstructing masticatory function, achieving high satisfaction and long-term stability.

**[Key words]** Irregular dentition; Fixed orthodontics treatment; All-ceramic crown restoration; Masticatory function

牙列不齐 (irregular dentition) 是口腔临床中的常见问题,不仅影响患者的面部美观与咀嚼功能,还可能引发心理压力与社交障碍。随

着口腔医学技术的进步和患者对美学追求的日益提升,美学理念已深度融入现代正畸治疗的临床决策中<sup>[1]</sup>。全瓷冠修复以其优异的美学性能

和材料特性,可快速恢复牙体形态与功能,实现局部美观的短期改善,但其整体协调性与长期稳定性仍存在一定局限<sup>[2]</sup>。相比之下,固定正畸矫治通过生物力学机制引导牙齿生理性移动,能够从根本上排齐牙列、改善面型协调性,在整体与长期美学效果方面展现出独特优势<sup>[3]</sup>。基于此,本研究旨在探讨固定正畸矫治对牙列不齐患者美学效果及咀嚼功能恢复情况的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年7月–2022年7月上海市闵行区浦江社区卫生服务中心口腔科收治的120例牙列不齐患者,采用随机数字表法将其分为对照组和观察组,各60例。对照组男26例,女34例;年龄20~42岁,平均年龄( $29.10 \pm 5.90$ )岁;病程1~4年,平均病程( $2.11 \pm 0.70$ )年。观察组男28例,女32例;年龄19~41岁,平均年龄( $28.62 \pm 6.44$ )岁;病程1~5年,平均病程( $2.25 \pm 0.75$ )年。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。患者及家属均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:年龄18~45岁;存在牙列不齐影响美观者;具备完整的临床资料且能配合随访。排除标准:严重牙周病患者;妊娠期及哺乳期妇女;存在严重全身系统性疾病者;精神疾病或认知功能障碍者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 采用全瓷冠修复治疗:治疗前通过数字化美学设计,并采用CEREC系统制作临时修复体以预视和评估美学效果。具体治疗流程如下:①牙体预备:根据牙体缺损程度进行均匀磨除,预备体肩台宽度控制在1.0~1.5 mm,轴面聚合角度为 $6^{\circ}$ ~ $8^{\circ}$ ;②印模制取:使用硅橡胶印模材料制取精密印模,确保边缘形态清晰、精确转移<sup>[4]</sup>;③颜色比对:在自然光环境下,采用比色板精确记录牙齿的基础色、颈部色与切端色;④修复体制作:选用高强度全瓷材料进行修复体制作,兼顾优良的生物相容性与自然的美学效果;⑤试戴与调整:修复体就位后,依次检查邻接关系、咬合接触及边缘密合度,并进行必要调磨;⑥粘接固定:最终使用树脂粘接剂完成修复体的永久粘接与固定;整个治疗周期约为2~3周,术后建立定期随访机制,分别于1周及1、3、6个月时对修复体状况进行系统性评估。

1.3.2 观察组 采用固定正畸矫治治疗:治疗前需进行全面美学分析,涵盖面部软硬组织协调性、微笑线及牙齿比例评估<sup>[5]</sup>。具体治疗流程如下:

①资料采集与方案设计:采集口内检查记录及全景片、头颅侧位片、口内外照片等影像学资料,据此制定个性化矫治方案,明确牙齿移动路径;②矫治器粘接与初期排齐:粘接固定正畸托槽,应用MBT直丝弓矫治技术,初期使用0.0120 in镍钛丝进行排齐整平,控制矫治力在150~200 g范围内;③中期间隙关闭与咬合调整:中期更换为0.016 in  $\times$  0.022 in不锈钢方丝关闭间隙,并配合颌间牵引,优化咬合关系;④末期精细调整与支抗控制:阶段末进行精细调整,必要时植入微种植钉以增强支抗,确保治疗效果稳定;治疗期间每3~4周复诊调整1次,整体周期约为18~24个月;矫治结束后,须佩戴Hawley保持器以维持疗效:前6个月全天佩戴,之后至少12个月于夜间佩戴,以保障长期稳定性。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者治疗前后的美学效果<sup>[6]</sup>,涵盖面部协调性、微笑美观度、牙齿形态及颜色匹配4个维度,每项独立评分(0~10分),总分取4个维度均值,分值越高代表美学效果越佳<sup>[7]</sup>。

1.4.2 评估两组咀嚼功能恢复情况 ①咀嚼效率测量:采用5 g标准化花生米为试物,患者习惯侧咀嚼20次后收集咀嚼物,经10目筛网过滤后称重,计算筛下物占比(咀嚼效率=筛下物重量/总重量 $\times 100\%$ ),效率 $\geq 80\%$ 判定为优;②咬合力及咬合接触面积测量:使用T-Scan咬合分析系统,记录患者最大力咬合3次(3 s/次)的最大咬合力与咬合接触面积,取3次均值<sup>[8]</sup>。

1.4.3 调查两组满意度 治疗结束后1周内,由专职调查员采用标准化问卷进行面对面访谈,评估满意度。问卷涵盖美学改善满意度、功能恢复满意度、治疗过程舒适度、总体治疗满意度4个维度,每项采用5级评分(1分=非常不满意,5分=非常满意),评分 $\geq 4$ 分视为满意。

1.4.4 记录两组复发情况 治疗后6个月内记录复发情况,复发定义为以下任一情形:牙齿位置明显改变;修复体脱落、崩瓷或边缘着色;咀嚼效率下降超过10%。

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 两组美学效果比较 观察组治疗后美学效果评分均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组咀嚼功能恢复情况比较 观察组治疗后咀嚼功能恢复情况均优于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表2。

2.3 两组满意度比较 观察组治疗后美学改善满意度、功能恢复满意度、总体治疗满意度评分均高于对照组, 但治疗过程舒适度评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表3。

表1 两组美学效果比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	面部协调性		微笑美观度		牙齿形态	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	3.12 ± 0.88	6.95 ± 1.41	3.24 ± 0.91	7.26 ± 1.33	3.15 ± 0.90	7.08 ± 1.36
观察组	60	3.15 ± 0.94	8.72 ± 1.23	3.28 ± 0.87	8.76 ± 1.18	3.18 ± 0.91	8.53 ± 1.28
t		0.178	8.254	0.228	8.691	0.163	7.856
P		0.859	0.001	0.820	0.001	0.871	0.001

  

组别	颜色匹配		美学总分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	3.20 ± 0.93	6.85 ± 1.42	3.18 ± 0.92	6.73 ± 1.48
观察组	3.22 ± 0.89	8.68 ± 1.21	3.21 ± 0.89	7.89 ± 1.35
t	0.117	9.124	0.171	7.342
P	0.907	0.001	0.864	0.001

表2 两组咀嚼功能恢复情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	咀嚼效率 (%)		最大咬合力 (N)		咬合接触面积 (mm <sup>2</sup> )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	62.34 ± 8.56	78.52 ± 7.34	425.67 ± 52.34	567.89 ± 58.62	245.32 ± 28.45	312.45 ± 32.67
观察组	60	63.12 ± 8.23	86.73 ± 6.82	428.54 ± 50.87	648.35 ± 61.89	246.78 ± 27.92	378.92 ± 35.28
t		0.473	6.524	0.287	7.389	0.251	10.852
P		0.637	0.001	0.774	0.001	0.802	0.001

表3 两组满意度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	美学改善满意度	功能恢复满意度	治疗过程舒适度	总体治疗满意度
对照组	60	4.25 ± 0.58	4.15 ± 0.71	4.42 ± 0.56	4.32 ± 0.64
观察组	60	4.68 ± 0.29	4.42 ± 0.52	4.12 ± 0.73	4.60 ± 0.39
t		4.024	4.265	2.741	3.358
P		0.001	0.001	0.009	0.001

2.4 两组复发情况比较 对照组发生牙齿位置明显改变1例, 修复体脱落、崩瓷或边缘着色4例, 咀嚼效率下降超过10%3例; 观察组仅发生咀嚼效率下降超过10%2例。观察组复发率为3.33% (2/60), 低于对照组的13.33% (8/60)

( $\chi^2=4.320$ ,  $P=0.038$ )。

## 3 讨论

牙列不齐好发于18~45岁的青壮年群体。该类患者不仅关注咀嚼功能的恢复与长期疗效的稳



定,对颜面美学也抱有较高期待<sup>[9]</sup>。全瓷冠修复虽能快速改善局部牙体形态、缩短疗程,但其作用主要局限于牙冠外形的修饰,无法从根本上纠正牙列排列与咬合关系紊乱<sup>[10]</sup>。相比之下,固定正畸矫治通过引导牙齿生理性移动,能够同步改善牙列排列、咬合功能与面部美学,为患者提供更具根本性的综合解决方案<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示,观察组治疗后美学效果评分均高于对照组( $P<0.05$ ),其优势主要源于固定正畸治疗能够实现牙齿在三维方向上的精准控制,通过调整牙齿位置、轴向倾斜及垂直高度,从根本上改善牙列整齐度与对称性。术前全面美学分析结合患者个体面型特征制定个性化方案,并在治疗过程中依据牙槽骨生理性改建实现牙齿位置的永久稳定,从而协调牙列与唇线、面中线的美学关系。观察组治疗后咀嚼功能恢复情况均优于对照组( $P<0.05$ ),这是由于固定正畸通过建立理想的咬合曲线与尖窝关系,配合MBT直丝弓技术对牙齿转矩与倾斜度的精确控制,以及颌间牵引的合理运用,形成稳定协调的咬合关系。在持续轻力作用下,牙齿移动伴随牙槽骨改建与牙周膜纤维重塑,增强了牙周支持组织健康,同时消除创伤性咬合,减少非生理性磨耗<sup>[12-13]</sup>。观察组治疗后美学改善、功能恢复、总体治疗满意度评分均高于对照组,但治疗过程舒适度评分低于对照组( $P<0.05$ )。究其原因:固定正畸通过整体美学改善与咬合功能重建,提升患者生活质量和心理信心,规范的保持期管理也增强了疗效的长期可预测性,从而提升满意度。值得注意的是,治疗过程舒适度评分相对较低,这与固定正畸治疗中牙周组织改建、矫治器佩戴等生理及物理因素相关,反映了治疗过程对患者舒适度的阶段性影响。观察组复发率低于对照组( $P<0.05$ )。究其原因:固定正畸通过牙槽骨改建与牙周组织适应性重塑实现牙齿位置的生物学稳定,配合术后规范保持有效防止复发<sup>[14]</sup>;所建立的良好咬合关系具备自锁性与力学平衡,有助于长期稳定。而全瓷冠修复体在长期咬合力与温度循环等作用下,易出现粘接剂老化、崩瓷等问题,且未纠正的错位与咬合不平衡可能加速修复体失效<sup>[15]</sup>。

综上所述,对于牙列不齐患者,固定正畸矫治在提升面部美观、重建咀嚼功能、获得高满意度与持久稳定性方面均展现出良好效果。

## 【参考文献】

- [1]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.
- [2]刘丹丹,李清正,张少溥,等.青少年口腔正畸患者正畸疗效的影响因素分析[J].中国现代医学杂志,2023,33(18):77-81.
- [3]马林,毛静.口腔修复美学在临床应用中的效果[C]//中华口腔医学会口腔修复工艺专业委员会第14次口腔修复工艺学术年会论文汇编.青岛威尔赫义齿科技有限公司,枣庄科技职业学院,2024:1239.
- [4]柳忠豪,刘峰,陈江,等.口腔修复数字化美学设计流程专家共识[J].实用口腔医学杂志,2024,40(2):156-163.
- [5]于晓丽.基于陶瓷材料的口腔修复治疗对牙齿美学的影响[J].陶瓷科学与艺术,2024,58(5):89.
- [6]姜艳凌,李晨子,解双丽.全瓷高嵌体与全瓷冠修复治疗牙体缺损的效果分析[J].中国医疗美容,2024,14(11):89-92.
- [7]马艳宁,金作林.口腔正畸与颌面部美学[J].华西口腔医学杂志,2023,41(6):628-634.
- [8]张庆鹏.牙齿美学与面部整形结合的研究[C]//《中国医院院长》杂志,中国医药物资协会智慧医疗分会,山西省继续医学教育协会.2024第五届智慧医疗创新大会论文集.深圳合佑口腔门诊部,2024:33-35,38.
- [9]苏晓霞,周力,廖立,等.动态微笑美学模拟教学法在口腔正畸教学中的应用评价[J].上海口腔医学,2023,32(2):220-224.
- [10]李芷悦.正畸治疗中软组织美学评价的研究进展[J].临床口腔医学杂志,2022,38(7):441-444.
- [11]陈鹏丽.口腔正畸治疗在48例口腔修复患者中的应用体会[J].黔南民族医学学报,2023,36(4):257-259.
- [12]米合日扎提·买买提,魏晓曦,胡敏.东北地区正畸患者与医生对口腔颌面部美观感知差异的分析[J].国际老年医学杂志,2022,43(2):219-222.
- [13]辛鑫,张雨茵,白利广,等.无托槽隐形矫治对正畸治疗患者牙周指数的影响及其美学效果分析[J].中国美容医学,2024,33(8):130-134.
- [14]彭早霞,周思颖,娜孜娜·马达力,等.正畸固定牵引断根结合修复治疗前牙龈下冠折的美学效果观察[J].中国美容医学,2024,33(8):126-130.
- [15]胡孟龙,王思仪,吴丽琨,等.前牙美学修复尺在口腔修复教学中的初步应用[J].口腔颌面修复学杂志,2024,25(2):126-130.