

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.06.002

无托槽隐形矫治与固定矫治技术对口腔正畸患者 矫治效果、牙齿美观度及并发症的影响比较

李郑辉

(首都医科大学附属北京安贞医院南充医院/南充市中心医院, 四川 南充 637000)

[摘要]目的 比较无托槽隐形矫治与固定矫治技术在口腔正畸中的应用效果及对患者矫治效果、牙齿美观度及并发症的影响。方法 选取南充市中心医院2020年5月-2021年5月收治的88例口腔正畸患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 每组44例。对照组应用固定矫治技术, 观察组应用无托槽隐形矫治技术, 比较两组矫治效果、牙齿美观度、咀嚼功能及并发症发生情况。结果 观察组矫治优良率为93.18%, 高于对照组的72.73%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组治疗后牙齿外观、牙齿整齐度评分高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组治疗后最大咬合力、咬合速率优于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组并发症发生率为9.09%, 低于对照组的29.55%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。结论 口腔正畸中应用无托槽隐形矫治技术能提高矫治效果, 改善牙齿美观及整齐度, 减少并发症并改善咀嚼功能, 值得临床应用。

[关键词] 口腔正畸; 无托槽隐形矫治; 固定矫治技术; 牙齿美观度; 咀嚼功能

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 06-0005-04

Comparison of the Effects of Bracketless Invisible Orthodontic Treatment and Fixed Orthodontic Treatment Technique on Orthodontic Treatment Effect, Dental Aesthetics and Complications in Orthodontics Patients

LI Zhenghui

(Beijing Anzhen Hospital Affiliated to Capital Medical University Nanchong Hospital/Nanchong Central Hospital, Nanchong 637000, Sichuan, China)

[Abstract]**Objective** To compare the application effects of bracketless invisible orthodontic treatment and fixed orthodontic treatment technique in orthodontics and its effect on orthodontic treatment effect, dental aesthetics and complications of patients. **Methods** A total of 88 orthodontics patients admitted to Nanchong Central Hospital from May 2020 to May 2021 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 44 patients in each group. The control group was treated with fixed orthodontic treatment technique, and the observation group was treated with bracketless invisible orthodontic treatment technique. The orthodontic treatment effect, dental aesthetics, masticatory function and complications were compared between the two groups. **Results** The excellent and good rate of orthodontic treatment in the observation group was 93.18%, which was higher than 72.73% in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the scores of dental appearance and dental alignment in the observation group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the maximum occlusal force and occlusal rate in the observation group were better than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group was 9.09%, which was lower than 29.55% in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The application of bracketless

invisible orthodontic treatment technique in orthodontics can improve the orthodontic treatment effect, enhance the dental appearance and alignment, reduce complications, and improve the masticatory function, which is worthy of clinical application.

[Key words] Orthodontics; Bracketless invisible orthodontic treatment; Fixed orthodontic treatment technique; Dental aesthetics; Masticatory function

牙齿畸形是临床常见口腔问题之一,不仅影响患者面部美观,在严重情况下还会引发口腔和牙齿功能障碍,进而对身体健康产生不利影响^[1, 2]。传统固定矫治技术虽然可以有效矫正牙齿畸形,但其佩戴时间长、治疗过程繁琐,且金属直丝弓矫治器容易导致牙齿表面菌斑积累,对患者的口腔健康带来一定风险^[3, 4]。相较之下,无托槽隐形矫治技术采用计算机三维技术设计矫治器,能确保矫正过程中舒适性、安全性。然而,目前关于无托槽隐形矫治与固定矫治技术的对比研究仍存在一定局限性,缺乏对患者多维度指标的系统分析。基于此,本研究旨在对比分析无托槽隐形矫治与固定矫治技术对口腔正畸患者矫治效果、牙齿美观度及并发症的影响,以为临床正畸治疗方案的选择提供一定科学依据,提高患者治疗体验,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取南充市中心医院2020年5月—2021年5月收治的88例口腔正畸患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组与观察组,每组44例。对照组男23例,女21例;年龄23~55岁,平均年龄 (35.45 ± 2.32) 岁;病程1~7年,平均病程 (3.34 ± 0.23) 年。观察组男22例,女22例;年龄22~50岁,平均年龄 (35.48 ± 2.15) 岁;病程2~8年,平均病程 (3.25 ± 0.18) 年。两组性别、年龄及病程比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。本研究患者均对研究内容知情并签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:均存在不同程度牙齿畸形;意识清醒;配合度高。排除标准:存在其他牙周疾病;既往接受过齿内填充;妊娠期或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 应用固定矫治技术:治疗前通过X线全面检查患者口腔状况,排除治疗禁忌并确认牙齿畸形的严重程度;对口腔进行彻底清洁,确保

牙齿处于健康状态。选择金属直丝弓托槽对牙齿进行逐步矫正,确保牙列逐渐整齐。牙齿排列达到预期效果后,固定托槽和弓丝,进行长期矫正治疗。为了确保治疗效果,嘱患者定期复诊,更换弓丝,并由医生检查牙齿情况,及时调整治疗方案或处理出现的问题。矫治器佩戴时间周期为2年。

1.3.2 观察组 应用无托槽隐形矫治技术:治疗前检查与对照组一致,基于检查结果为每位患者量身定制个性化的矫正方案。对于牙列拥挤的患者,首先去除牙齿邻面釉质,为后续矫正创造空间。采用数字化三维牙颌模型进行详细的口腔评估,准确捕捉牙齿的各项数据和具体位置,精确设计并制作出适合患者的矫治器。矫治器制作完成后,向患者详细讲解佩戴方法及日常清洁注意事项,确保患者可正确使用矫治器;提醒患者佩戴期间避免饮用碳酸饮料,除进食和清洁时必须佩戴矫治器,单日佩戴时间不应少于20 h。此外,患者需要定期更换矫治器,通常为每15 d更换1次。矫治器佩戴时间周期为2年。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组矫治效果 优:牙齿排列整齐,畸形牙恢复正常状态;良:牙齿趋于整齐,畸形牙有所改善;差:牙齿排列无改善。优良率=(优+良)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 评估两组牙齿美观度 应用院内自制美容调查问卷对患者的牙齿外观、整齐度进行评价,每个指标评分0~100分,评分越高说明美观度越高。

1.4.3 评估两组咀嚼功能 包括最大咬合力及咬合速率;最大咬合力采用咬合力计检测,咬合速率采用咬合速率计检测。

1.4.4 记录两组并发症发生情况 记录牙龈肿痛、牙龈萎缩、牙周炎发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组矫治效果比较 观察组矫治优良率高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组牙齿美观度比较 观察组治疗后牙齿外观、牙齿整齐度评分高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组咀嚼功能比较 观察组治疗后最大咬合力、咬合速率优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组并发症发生情况比较 观察组并发症发生率低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组矫治效果比较 [n (%)]

组别	n	优	良	差	优良率
对照组	44	20 (45.45)	12 (27.27)	12 (27.27)	32 (72.73)
观察组	44	26 (59.09)	15 (34.09)	3 (6.82)	41 (93.18) *

注: * 与对照组比较, $\chi^2=5.784$, $P < 0.05$ 。

表2 两组牙齿美观度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	牙齿外观		牙齿整齐度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	44	65.49 $\pm$ 3.44	77.58 $\pm$ 3.43	64.38 $\pm$ 3.43	75.45 $\pm$ 2.34
观察组	44	65.29 $\pm$ 3.28	90.18 $\pm$ 2.32	64.64 $\pm$ 3.18	91.23 $\pm$ 2.43
t		5.894	5.976	7.875	4.895
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表3 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	最大咬合力 (N)		咬合速率 (mm/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	44	250.23 $\pm$ 10.64	290.75 $\pm$ 10.95	12.23 $\pm$ 1.92	14.84 $\pm$ 1.48
观察组	44	252.36 $\pm$ 10.52	350.48 $\pm$ 10.78	12.67 $\pm$ 1.88	16.29 $\pm$ 1.43
t		0.944	25.785	1.086	4.674
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表4 两组并发症发生情况比较 [n (%)]

组别	n	牙龈肿痛	牙龈萎缩	牙周炎	发生率
对照组	44	4 (9.09)	5 (11.36)	4 (9.09)	13 (29.55)
观察组	44	1 (2.27)	2 (4.55)	1 (2.27)	4 (9.09) *

注: * 与对照组比较, $\chi^2=5.894$, $P < 0.05$ 。

3 讨论

牙齿畸形是口腔科常见疾病之一, 也是导致颌面及颅面发育异常的重要因素^[5, 6]。此类问题的发生多由牙周炎等口腔疾病引起, 导致牙齿发生病理性移位。牙齿畸形不仅影响患者的面部美观, 还会干扰正常的牙齿咬合与咀嚼功能, 给日

常生活带来诸多不便^[7, 8]。更为严重的是, 如果不及进行治疗, 牙齿畸形会破坏口腔健康情况, 增加其他口腔疾病的发生风险。随着现代医学技术的进步, 人们对于牙齿美观及咀嚼功能的认识不断加深, 越来越多的患者开始重视口腔正畸^[9, 10]。正畸不仅能够改善外观, 还能有效恢复

口腔咀嚼和咬合功能,降低口腔疾病的风险。

本研究结果显示,观察组矫治优良率为93.18%,高于对照组的72.73%,差异有统计学意义($P<0.05$),表明口腔正畸中应用无托槽隐形矫治能提高矫治效果。分析认为,固定矫治需要矫治1~2年,长时间固定的金属托槽和弓丝易引发不适,且清洁难度大,容易引起牙石和菌斑堆积,影响牙周健康,增加相关并发症发生风险^[11, 12]。相比之下,无托槽隐形矫治器采用高分子材料,佩戴时不易引起不良反应,且能通过计算机三维技术精准设计,确保矫治器与牙齿更好贴合,减少治疗过程中对口腔的刺激,提高矫治效果。本研究结果还显示,观察组治疗后牙齿外观、牙齿整齐度评分均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组治疗后最大咬合力、咬合速率均优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明口腔正畸中应用无托槽隐形矫治能改善牙齿美观及整齐度,提高患者咀嚼功能。分析原因认为,无托槽隐形矫治因其透明、无色的特点,更符合患者对美观的需求^[13, 14];患者可在进食或清洁时自行取下矫治器,且佩戴过程中矫治器能有效包裹牙齿,帮助保持清洁,减少菌斑形成,从而提高牙齿的美观度,也可最大限度地改善咀嚼功能。此外,无托槽隐形矫治器通过减少机械刺激,可降低对牙周组织的不良影响,从而为牙齿的正常功能恢复提供良好的基础。其次,该技术能够优化牙齿的接触关系,通过计算机辅助设计和精确的三维模型分析,使牙齿在矫治过程中逐步达到理想的咬合状态。这些综合因素共同作用,不仅提升患者的治疗体验,还促进了口腔功能的恢复和改善。观察组并发症发生率为9.09%,低于对照组的29.55%,差异有统计学意义($P<0.05$)。原因可能在于,无托槽隐形矫治具有力值控制精准、口腔卫生维护方便及治疗方案个性化等优势,且舒适性高、刺激性少,一定程度上可避免并发症发生^[15]。临床应用中,需根据患者的个体情况综合评估,选择最适宜的矫治方式,以实现最佳治疗效果。

综上所述,口腔正畸中应用无托槽隐形矫治能提高矫治效果,改善牙齿美观及整齐度,还可减少并发症,提高患者咀嚼功能,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]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.
- [2]李东娜,翟浩嫣,刘春艳.牙周正畸联合治疗的研究进展[J].国际口腔医学杂志,2024,51(3):326-336.
- [3]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.
- [4]史洋,陈红莉.无托槽隐形矫治与固定矫治技术在口腔正畸中的临床效果及牙周和咀嚼功能指标的比较[J].医药论坛杂志,2023,44(19):79-82.
- [5]曾韶华.无托槽隐形矫治技术在口腔正畸中的临床价值[J].吉林医学,2022,43(3):777-779.
- [6]叶庆,张丽红,刘海霞.无托槽隐形矫治与固定矫治技术在口腔正畸治疗中的临床效果及牙周和咀嚼功能指标的比较[J].临床和实验医学杂志,2022,21(2):206-211.
- [7]孙琦.无托槽隐形矫治器与固定矫治器在口腔正畸治疗中的效果比较[J].医学信息,2021,34(17):132-134.
- [8]刘超,陈梦珊,姜杉,白明海.3D功能模型在口腔正畸中的应用现状与研究进展[J].中国现代医学杂志,2021,31(18):44-48.
- [9]刘静.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及对牙龈指数的影响[J].黑龙江医学,2021,45(5):505-506.
- [10]李华.无托槽隐形矫治技术在口腔正畸中的应用效果分析[J].国际感染病学(电子版),2020,9(1):96.
- [11]桂娟.比较无托槽隐形矫治器与固定矫治器在口腔正畸治疗中的效果[J].全科口腔医学电子杂志,2020,7(4):52-53.
- [12]黄碧坤.分析无托槽隐形矫治技术在口腔正畸中的临床应用效果[J].全科口腔医学电子杂志,2020,7(2):35,84.
- [13]冯妍,刘浩.无托槽隐形矫治器与固定矫治器在口腔正畸推磨牙向后治疗中的效果比较分析[J].全科口腔医学电子杂志,2019,6(36):16-17.
- [14]熊剑.无托槽隐形矫治器与固定矫治器在口腔正畸治疗中的效果对比观察[J].中国继续医学教育,2018,10(12):108-109.
- [15]吴奕添,段昌华,吴亚球.无托槽隐形矫治器与固定矫治器在口腔正畸治疗中的应用比较[J].实用医技杂志,2019,26(10):1305-1307.

收稿日期: 2025-2-12 编辑: 刘雯