

# 无托槽矫治技术在儿童早期矫治中的意义

谢经绿

上海茂菊口腔门诊, 上海, 200136;

**摘要:** 目的: 探究分析无托槽矫治技术在儿童早期矫治中的意义。方法: 时间: 2018年1月至2024年1月, 对象: 接受口腔正畸的患儿共40例, 分组: 随机分为对照组与观察组。对照组采用传统固定矫治技术, 观察组采用无托槽矫治技术。对比两组牙周健康状态; 咬合功能; 矫治时间以及口腔美观度与舒适度。结果 观察组优于对照组,  $P < 0.05$ 。结论: 将无托槽矫治技术融入口腔正畸患儿的治疗过程中, 可显著改善患儿牙周健康状态; 咬合功能; 矫治时间以及口腔美观度与舒适度, 值得推广与应用。

**关键词:** 儿童早期矫治; 无托槽矫治; 牙周健康状态; 咬合功能; 矫治时间; 口腔美观度与舒适度

DOI:10.69979/3029-2808.24.7.001

7-13岁的阶段属于儿童乳牙逐步脱落, 恒牙萌出的阶段, 该阶段属于儿童口腔颌面形态以及功能逐步形成的重要阶段, 如果未能引起足够的重视, 则会存在较大的机率受到多方面因素的影响, 使得儿童出现牙齿发育、排列以及咬合状态异常的情况, 对患儿的身心健康造成严重的影响<sup>[1-2]</sup>。其中儿童错颌畸形的发生率相对较高, 如未得到针对性的矫治, 可进一步发展为永久错颌, 在影响儿童口腔健康状态的同时, 可使其外部美观状态受到明显的影响, 甚至影响儿童的社会交往, 因而需及时明确高效的矫正方式<sup>[3-4]</sup>。口腔正畸对于改善口腔错颌畸形具有积极的意义, 在开展的过程中固定矫治器具有较高的应用频率, 其主要由托槽与弓丝构成, 将其黏附于患儿牙齿之上, 对牙齿的移动进行调节, 达到治疗的效果。但是此类矫治方式存在一定的局限性, 如: 矫治过程中需要安装弓丝以及托槽, 使得患儿难以进行摘取, 加大了清洁难度, 可进一步影响其牙周健康状态。而无托槽矫治技术则结合了数字化技术以及高分子材料, 针对错颌畸形进行针对性的矫治, 具有矫治效果可靠, 舒适度、美观度高的特点<sup>[5-6]</sup>。本文将探究分析无托槽矫治技术在儿童早期矫治中的意义, 详情如下所示。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

时间: 2018年1月至2024年1月, 对象: 接受口腔正畸的患儿共40例, 分组: 随机分为对照组与观察组。对照组患儿共20例, 男13例, 女7例, 年龄为: 6-14岁, 平均年龄 $(9.43 \pm 2.11)$ 岁, 观察组患儿共20例, 男11例, 女9例, 年龄为: 6-15岁, 平均年龄 $(9.69 \pm 2.32)$ 岁, 两组一般资料对比,  $P > 0.05$ 。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 对照组方法

矫治前落实X线检查, 应用超声波针对患儿口腔进行清晰, 应用MBT正畸托槽黏结于患儿牙齿外侧, 以患儿错颌情况为基础, 连接镍钛弓丝, 调节力度, 定期复诊更换镍钛弓丝。

#### 1.2.2 观察组方法

予以患儿龈上洁治术, 结合患儿头颅侧位定位片, 内口影像, 石膏模型, 面部照片, 全颌曲面断层片, 硅橡胶印模, 同时应用数字化三位牙颌模型测定患者基骨, 牙弓, 牙齿, 通过激光输出各矫正阶段模型母模, 制作为矫治器, 完成后予以患儿进行佩戴, 指导患儿掌握佩戴技巧, 以半个月一次的频率进行矫治器的更换, 每4-6周开展1次复诊。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 牙周健康状态

包括牙周袋深度、菌斑指数以及牙周附着水平。

#### 1.3.2 咬合功能

通过咬合分析仪测定粘戴托槽前后最大合力时间以及最大咬合力。

#### 1.3.3 矫治时间

记录患儿倾斜牙扶正时间, 扭转牙转正时间以及总矫治时间。

#### 1.3.4 口腔美观度与舒适度

针对舒适度与美观度进行评分, 分数越高舒适度与美观度越好。

### 1.4 统计学方法

将数据纳入SPSS22.0软件中分析, 计量资料比较采用t检验, 并以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,  $P < 0.05$ 为差异显著, 有统计学意义, 数据均符合正态分布。

## 2 结果

## 2.1 两组牙周健康状态

干预前两组对比无明显差异,  $P > 0.05$ , 干预后观察组优于对照组,  $P < 0.05$ , 如下所示:

表1 两组牙周健康状态 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	牙周袋深度		菌斑指数		牙周附着水平	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	20	(4.71±0.69) mm	(1.48±0.54) mm	(4.85±0.71)	(3.38±0.57)	(2.75±0.30)	(1.50±0.33)
观察组	20	(4.68±0.70) mm	(0.81±0.40) mm	(4.94±0.70)	(2.13±0.48)	(2.84±0.29)	(0.80±0.19)
t	--	0.139	13.779	0.276	16.109	0.351	17.940
P	--	0.953	0.001	0.773	0.001	0.612	0.001

## 2.2 两组咬合功能

干预前两组对比无明显差异,  $P > 0.05$ , 干预后观察组优于对照组,  $P < 0.05$ , 如下所示:

表2 两组咬合功能 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	最大合力时间		最大咬合力	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	20	(2.16±0.52) s	(2.37±0.55) s	(315.27±62.50) raw	(383.35±86.42) raw
观察组	20	(2.18±0.51) s	(2.97±0.63) s	(314.88±61.46) raw	(585.20±101.77) raw
t	--	0.233	4.781	0.190	13.630
P	--	0.825	0.001	0.853	0.001

## 2.3 两组矫治时间

观察组低于对照组,  $P < 0.05$ , 如下所示:

表3 两组矫治时间 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	倾斜牙扶正时间	扭转牙转正时间	总矫治时间
对照组	20	(28.12±2.91) 周	(26.71±3.08) 周	(33.65±4.32) 周
观察组	20	(24.02±1.97) 周	(20.18±2.10) 周	(29.38±3.27) 周
t	-	8.642	10.405	7.120
P	-	0.001	0.001	0.001

## 2.4 两组口腔美观度与舒适度

观察组高于对照组,  $P < 0.05$ , 如下所示:

表4 两组口腔美观度与舒适度 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	美观度	舒适度
对照组	20	(15.01±0.60) 分	(14.12±0.87) 分
观察组	20	(17.39±0.71) 分	(18.22±1.01) 分
t	-	12.208	14.778
P	-	0.001	0.001

## 3 讨论

错颌畸形属于儿童在生长发育过程中受到遗传, 饮食以及环境等多方面因素的影像, 使其出现牙齿、颌骨畸形, 此类患儿主要表现为牙列不齐, 面部形态改变等, 可对患儿牙周健康状态以及外部美观状态产生严重的影响。在患儿儿童时期及时落实针对性的治疗, 能够得益于患儿处于迅速生长发育阶段的优势, 及时纠正、阻断错颌畸形, 保障其恢复正常的整理结构, 在很大程度

上能够有效降低恒压列以及成人时期综合正畸治疗的难度, 降低患儿接受正颌手术的机率, 同时对于降低前牙外伤风险, 改善外部美观状态等均具有积极的意义。而正畸治疗属于矫正错颌畸形的有效途径, 患儿在接受干预后其颌骨可出现破骨以及成骨的改变, 促使患儿牙周间隙, 牙槽骨以及牙骨质恢复正常, 调节牙齿、颌面神经以及肌肉至相对平衡的状态, 最大程度的改善患儿口腔功能<sup>[7-8]</sup>。以往固定矫治器在正畸治疗的过程中具有较高的应用频率, 主要通过将托槽以及弓丝固定于患儿

牙面,借助弓丝对托槽所产生的力量,推动牙齿的移动,进而达到矫治错颌畸形的效果。但是其仍存在一定的局限性,即:构造复杂,患儿自行清洁的难度大,不可避免的会使得患儿口腔卫生状态受到不同程度的影响,使得患儿出现牙周炎,牙周袋,牙出血,牙松动等情况,严重的甚至使得患儿出现牙齿脱落的情况,因而及时明确更为高效的干预模式对于患儿自身而言具有深远的意义。而无托槽矫治技术则有效结合了计算机辅助技术,通过制作透明且具有弹性的活动性矫治器,有针对性的控制正畸力度,保障患儿能够自行佩戴,在确保矫治效果的同时,提升患儿舒适度与美观度<sup>[9-10]</sup>。

此次研究应用了无托槽技术对患儿进行干预,发现观察组在牙周健康状态;咬合功能;矫治时间以及口腔美观度与舒适度方面均具有明显的优势。与马艺萌<sup>[11]</sup>等人的研究基本一致。提示该干预模式对于改善矫治效果,确保患儿外部美观度与舒适度均具有积极意义。分析其原因认为:以往传统的固定矫治器虽然能够取得一定的效果,但是其存在明显的局限性,即灵活性不足,传统的固定矫治器主要由直丝弓、托槽等附件构成,此类附件可对患者口腔内部结构产生不同程度的刺激,使其牙齿黏膜防护屏障受到破坏,加大病原菌感染的机率,进而诱发牙龈炎症以及黏膜损伤等情况,进一步对周围的菌落产生刺激,使其出现异常聚集,形成菌斑、软垢,影响患者畸形部位组织血运以及牙周健康状态。而无托槽隐形矫治器则不存在托槽等类型的刺激物,避免患者牙周组织受到不必要的刺激,且能够更为灵活的将矫治力传递于牙周,确保患者牙体结构的改善,保障矫治的效果。无托槽隐形矫治器能够跟随牙齿矫治过程,在佩戴后出现应力松弛效果,改善对于牙齿的作用力,保障牙周膜应力处于均匀分布的状态,不会出现应力过于集中诱发牙槽骨吸收的情况,可确保牙齿结构的稳定性,进一步确保患者恢复效果的提升。且在佩戴的过程中,无托槽技术能够将患儿牙冠进行完全的覆盖,促使患儿牙齿整体移动,避免牙齿过度受力。患儿在接受矫治的过程中,能够在餐前将其取下,餐后及时进行口腔清理再佩戴,避免食物残渣残留于牙齿之中,确保其牙周健康水平的改善。在矫治时间方面,结合无托槽技术制作矫治器,能够在矫治前通过计算机计算矫正范围以及力度,确保矫正的精准性,隐形矫治器在矫正的过程中,部分牙齿可有限移动至预定的位置,其他牙齿则发挥支撑效果,加速牙列的矫正复位速度,而固定矫治器只能靠弓丝逐个对牙齿位置进行调整,使得对照组矫治时间出现明显延长<sup>[12]</sup>。最后在美观度与舒适度方面,结合无托槽技术能够在开展矫治前针对患儿牙列分布的实际情况,对牙间隙进行合理的分配,进而为患儿后续

美学修复预留了足够的空间,对于改善患儿牙齿形态以及排列的美观性,舒适性均具有积极意义。

综上所述,将无托槽矫治技术融入口腔正畸患儿的治疗过程中,可显著改善患儿牙周健康状态;咬合功能;矫治时间以及口腔美观度与舒适度,值得推广与应用。

### 参考文献

- [1] 马艺萌,刘梦超.无托槽隐形矫治器在儿童前牙美学治疗中的应用效果及对舒适满意度和咀嚼功能的影响[J].中国美容医学,2024,33(01):133-137.
- [2] 罗晓婷,刘颖萍,梁惠惠.无托槽隐形矫治器在儿童前牙移位矫治中的应用[J].中国美容医学,2023,32(08):126-130.
- [3] 崔森,张艳迪,冯昌芬,等.无托槽隐形矫治联合肌功能训练在口呼吸所致安氏II类1分类错(牙合)中的应用分析[J].吉林医学,2023,44(06):1514-1517.
- [4] 王彦蕙,汪沛,蔚一博.无托槽隐形矫治技术早期矫治儿童错(牙合)畸形的应用研究进展[J].海军军医大学学报,2022,43(11):1322-1328.
- [5] 刘佳丽,肖嫦,刘龙坤.锥形束CT观察无托槽隐形矫治儿童安氏II类2分类错牙合颞下颌关节形态变化研究[J].中国现代医学杂志,2022,32(21):57-62.
- [6] 覃思文,韩雪,徐于婵,等.基于三维有限元分析对无托槽隐形矫治器远中移动上颌尖牙的应力变化趋势初探[J].中国实用口腔科杂志,2021,14(05):553-559.
- [7] 王博扬.无托槽隐形矫治患者依从性评价量表的编制及依从性相关影响因素研究[D].天津医科大学,2021.
- [8] 苟馨樾,刘继辉.无托槽隐形矫治在小儿错颌畸形中的应用效果及对牙周健康指数的影响分析[J].中国实用医药,2021,16(01):115-117.
- [9] 杜雨乐,赵刚,李晓光.无托槽隐形矫治器和Twin-block矫治器矫治安氏II类下颌后缩的疗效对比[J].黑龙江医药科学,2020,43(05):60-63.
- [10] 张慧敏,张景华,刘琪.无托槽隐形矫治与传统固定矫治在轻度错颌畸形患儿正畸治疗中的对比观察[J].中国医疗美容,2019,9(07):72-76.
- [11] 李慧玲.无托槽隐形矫治器和固定矫治器在正畸治疗中对牙根吸收影响的CBCT研究[D].大连医科大学,2019.D
- [12] 马艺萌,刘梦超.无托槽隐形矫治器在儿童前牙美学治疗中的应用效果及对舒适满意度和咀嚼功能的影响[J].中国美容医学,2024,33(1):133-137.