

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.19.013

## 固定矫治在儿童早期前牙反殆治疗中的应用

王欢欢, 徐秀敏

(合肥市口腔医院/安徽医科大学合肥口腔临床学院儿童口腔科, 安徽 合肥 230032)

**[摘要]**目的 观察儿童早期前牙反殆治疗中应用固定矫治与领垫双曲舌簧活动矫治的效果差异。方法 选取2020年1月—2022年12月合肥市口腔医院收治的60例早期前牙反殆患儿, 采用随机数字表法分为参照组和观察组, 各30例。参照组予以领垫双曲舌簧活动矫治, 观察组予以固定矫治, 比较两组临床疗效及头影测量值改善情况。结果 观察组总有效率(96.67%)高于参照组(73.33%)( $P<0.05$ ) ; 观察组治疗后SNA、SNB、ANB、U1-NA、L1-NB、MPA均优于参照组( $P<0.05$ )。结论 在儿童早期前牙反殆治疗中应用固定矫治的效果较佳, 可有效改善各项头影测量值, 值得临床应用。

**[关键词]** 儿童早期前牙反殆; 领垫双曲舌簧活动矫治; 固定矫治

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)19-0050-04

## Application of Fixed Orthodontics Treatment in the Treatment of Early Anterior Crossbite in Children

WANG Huanhuan, XU Xiumin

(Department of Pediatric Dentistry, Hefei Stomatological Hospital/Hefei Stomatological Clinical College of Anhui Medical University, Hefei 230032, Anhui, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the efficacy differences between fixed orthodontics treatment and maxillary pad-type removable appliance with double-curved lingual spring in the treatment of early anterior crossbite in children. **Methods** A total of 60 children with early anterior crossbite admitted to Hefei Stomatological Hospital from January 2020 to December 2022 were selected, and they were divided into the reference group and the observation group by the random number table method, with 30 children in each group. The reference group was treated with maxillary pad-type removable appliance with double-curved lingual spring, and the observation group was treated with fixed orthodontics treatment. The clinical efficacy and cephalometric measurement improvement were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group (96.67%) was higher than that of the reference group (73.33%) ( $P<0.05$ ). After treatment, the values of SNA, SNB, ANB, U1-NA, L1-NB and MPA in the observation group were better than those in the reference group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Fixed orthodontics treatment shows better efficacy in the management of early anterior crossbite in children, which can effectively improve various cephalometric measurements and is worthy of clinical application.

**[Key words]** Early anterior crossbite in children; Maxillary pad-type removable appliance with double-curved lingual spring; Fixed orthodontics treatment

前牙反殆( anterior crossbite )是指上下颌的前牙不正确地接触或相互反殆, 是儿童乳牙期及替牙

期较常见的一种错殆畸形, 可影响到儿童的咀嚼功能和口腔发育, 甚至会导致牙周组织外伤<sup>[1, 2]</sup>。

第一作者: 王欢欢(1989.7-), 女, 安徽阜阳人, 硕士, 主治医师, 主要从事儿童口腔诊治方面工作

通讯作者: 徐秀敏(1983.8-), 女, 安徽芜湖人, 硕士, 副主任医师, 主要从事儿童口腔诊治方面工作

此外，前牙反殆还可能对儿童的外貌满意度产生负面影响，进一步影响儿童的口腔健康。因此，在儿童混合牙列期，一旦出现前牙反殆，需尽快进行干预。当前，固定矫治与领垫双曲舌簧活动矫治是两种临床治疗前牙反殆的常用方法<sup>[3, 4]</sup>。其中，领垫双曲舌簧活动矫治因其矫治器较大，异物感强，部分敏感或不配合儿童无法接受佩戴治疗，进而影响矫治效果。固定矫治是通过直接作用于错位牙齿，利用金属或其他材料的支架和弓丝调整牙齿的位置，其稳定性和持久性较强，且部件少，异物感小，佩戴舒适感更好。然而目前临床关于固定矫治与领垫双曲舌簧活动矫治在儿童早期前牙反殆治疗中的效果仍存在一些争议<sup>[5]</sup>。基于此，本研究选取2020年1月-2022年12月合肥市口腔医院收治的60例早期前牙反殆患儿，探究固定矫治在儿童早期前牙反殆治疗中的应用价值，现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月-2022年12月合肥市口腔医院收治的60例儿童前牙反殆患儿，按照随机数字表法分为参照组与观察组，每组30例。参照组男18例，女12例；年龄6~12岁，平均年龄（8.94±1.79）岁。观察组男17例，女13例；年龄6~11岁，平均年龄（8.47±1.55）岁。两组性别及年龄比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），研究可比。患儿家属均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：患儿入院时均不存在颞颌关节症状；有显著的咀嚼功能障碍；符合早期前牙反殆诊断标准。排除标准：有明显的牙齿松动；有程度较重的心、肝、肾损伤；已接受相关治疗。

## 1.3 方法

1.3.1 参照组 采用领垫双曲舌簧活动矫治：选择由反殆牙齿舌侧双曲舌簧和双侧上颌领垫构成的领垫舌簧矫治器，矫治器上配合使用单壁卡和隙卡在后牙固位，然后借助领垫垫高患儿后牙，打开前牙咬合，打开幅度为1~2 mm；使用舌簧从舌侧对错殆的牙齿向唇向加力推移，矫治后嘱患儿家长督促患儿24 h佩戴领垫双曲舌簧矫治器；每2周复查1次，复查过程中评估

患儿的牙齿移位情况，并根据评估结果对舌簧适当地进行加力调节，直至反殆情况解除，然后再分次调磨领垫，治疗3~6个月。

1.3.2 观察组 采用固定矫治：治疗材料选择16、26、36、46粘结带环，同时应用12~22、32~42粘结托槽，先用不锈钢圆丝排齐整平上下前牙，选用0.018 in不锈钢圆丝，弯制Ω曲并通过其唇向展开牙齿；进一步将Ω曲末端做后倾处理，根据反殆的严重程度，通过该曲的作用伸长磨牙、压低患儿前牙，直至切牙锁结解除。医师借助不锈钢圆丝弯制一个直径约2 mm的小圈曲，然后将其放置于下颌侧切牙远中，对患儿实施24 h持续三类牵引，嘱患儿家属每日更换皮圈1次；每个月复诊1次，直至反殆情况解除，维持3个月后拆除固定装置。

## 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 显效：上下前牙咬合关系恢复至正常状态：前牙覆盖3~4 mm，覆盖Ⅰ~Ⅱ度，后牙双侧磨牙建立中性或正常尖窝交错关系；有效：上下前牙咬合关系得到显著改善，并基本恢复至正常状态，前牙覆盖1~2 mm，覆盖未达到Ⅰ度，后牙建立正常尖窝交错关系；无效：未达到以上改善标准，上下前牙反合关系未解除<sup>[6]</sup>。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 评估两组头影测量值改善情况 于治疗前、治疗3个月后行头影测量，包括上齿槽座角（SNA）、下齿槽座角（SNB）、上下齿槽座角（ANB）、上颌中切牙和NA连线角（U1-NA）、下颌中切牙和NB连线角（L1-NB）、下颌平面角（MPA）。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析，计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，行t检验；计数资料以[n（%）]表示，行 $\chi^2$ 检验； $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床疗效比较 观察组总有效率高于参照组（ $P<0.05$ ），见表1。

2.2 两组头影测量值改善情况比较 观察组治疗后SNA、SNB、ANB、U1-NA、L1-NB、MPA均优于参照组（ $P<0.05$ ），见表2。

表1 两组临床疗效比较 [n (%) ]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
观察组	30	24 ( 80.00 )	5 ( 16.67 )	1 ( 3.33 )	29 ( 96.67 ) *
参照组	30	16 ( 53.33 )	6 ( 20.00 )	8 ( 26.67 )	22 ( 73.33 )

注: \* 与参照组比较,  $\chi^2=4.507$ ,  $P < 0.05$ 。

表2 两组头影测量值改善情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ , °)

组别	n	SNA		SNB		ANB	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	$75.08 \pm 1.12$	$77.18 \pm 1.46$	$76.29 \pm 1.26$	$74.39 \pm 1.52$	$-1.47 \pm 0.27$	$1.09 \pm 0.21$
参照组	30	$75.02 \pm 1.24$	$76.22 \pm 1.69$	$76.52 \pm 1.58$	$75.31 \pm 1.49$	$-1.48 \pm 0.22$	$0.38 \pm 0.06$
<i>t</i>		0.197	2.354	0.623	2.367	0.157	17.806
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

  

组别	U1-NA		L1-NB		MPA	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	$16.38 \pm 1.29$	$19.57 \pm 1.61$	$21.69 \pm 1.47$	$19.12 \pm 1.09$	$28.09 \pm 1.26$	$26.51 \pm 1.27$
参照组	$16.32 \pm 1.25$	$17.72 \pm 1.39$	$21.63 \pm 1.42$	$20.69 \pm 1.17$	$28.28 \pm 1.37$	$27.43 \pm 1.52$
<i>t</i>	0.183	4.764	0.161	5.378	0.559	2.544
P	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

### 3 讨论

儿童早期前牙反殆俗称“地包天”，是一种常见的口腔问题，该病主要表现为上下颌前牙的咬合关系相反，即下牙在上牙的外侧，若未能得到及时有效的治疗，会导致儿童使用牙齿切割食物的能力下降，咀嚼功能受损，进而影响消化吸收。长此以往，可引发消化不良及胃肠道疾病，影响儿童、生长发育<sup>[6-8]</sup>。因此，发现后需高度重视，应立即带儿童前往专业口腔科检查治疗。通过早期矫治减轻颜面骨骼畸形，预防严重并发症，改善咀嚼、发音功能及面部美观，促进儿童健康成长。

儿童早期前牙反殆的临床矫治中，领垫双曲舌簧活动矫治器与固定矫治是两种常用方式。其中，领垫双曲舌簧活动矫治器通过双曲舌簧的弹性力量对前牙施加持续推力，引导其向唇侧移动以纠正反殆，同时借助领垫垫高后牙，解除前牙反锁结关系并为牙齿移动提供空间，该设计能简化矫治流程、提升效率，帮助患儿在佩戴过程中逐步改善牙齿位置与咬合

关系<sup>[9-12]</sup>。固定矫治则遵循“细丝”“轻力”原则，以四个切牙托槽、两个磨牙颊面管、圆丝唇弓及磨牙颊面管前的后倾曲构成完整矫治系统，通过对前牙施加温和持续的力量促使其归位，且因涉及牙齿数量少，矫治力更单纯易控，既有利于维持支抗稳定，还能有效压低前牙、打开咬合，为后续矫治创造条件，同样具备简化流程、提高效率的优势。本研究观察组总有效率高于参照组 ( $P < 0.05$ )；观察组治疗后SNA、SNB、ANB、U1-NA、L1-NB、MPA均优于参照组 ( $P < 0.05$ )。分析其原因，固定矫治技术通过对前牙12~22、32~42持续施加温和的矫治力，整体佩戴舒适，患儿易接受配合；且患儿不能自行取下，有助于保证佩戴的持续有效性，减少复诊次数，提高矫治总体效果。固定矫治技术通过调整上下颌矢状方向生长，能有效改善SNA、SNB、ANB等指标，提升面部侧貌美观程度。相比之下，虽然领垫双曲舌簧活动矫治在治疗儿童前牙反殆方面也具有一定效果，但因需患儿自行摘戴，会在一定程度上

影响佩戴稳定性，且该矫治器体积较大，佩戴时异物感较强，同时固位性相对较差，患儿佩戴过程中易出现矫治器脱落或损坏的情况，进而影响最终的矫治效果<sup>[13-16]</sup>。此外，领垫双曲舌簧活动矫治在改善头影测量值方面的效果也相对较差，主要是由于活动矫治器的矫治力相对较弱且不易控制，因此对面部骨骼和牙齿形态的改变效果相对有限。

综上所述，在儿童早期前牙反骀治疗中应用固定矫治的效果较佳，可有效改善各项头影测量值，值得临床应用。

### 〔参考文献〕

- [1]傅民魁.口腔正畸学[M].北京:人民卫生出版社,2011.
- [2]郭立明.儿童前牙反骀的临床矫治[J].中国中医药资讯,2010,2(3):46.
- [3]李慧.活动性矫治器治疗儿童前牙反的临床研究[J].全科口腔医学电子杂志,2017,4(1):34,36.
- [4]任冬宜.快速扩弓合并前方牵引矫治上颌发育不足的临床研究[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2022,30(4):280-282.
- [5]郜罕,王慧敏.无托槽隐形矫治器与固定矫治器对正畸治疗患儿龈沟液可溶性细胞间黏附分子-1、白介素-1 $\beta$ 、基质金属蛋白酶-8及超氧化物歧化酶、谷胱甘肽过氧化物酶水平的影响[J].陕西医学杂志,2021,50(11):1408-1411,1419.
- [6]刘亚非,左艳萍,刘昕,等.头影测量分析2种方法矫治乳牙反骀后上颌恒切牙胚位移的比较[J].中国组织工程研究,2021,25(29):4593-4599.
- [7]吴红.上颌胎垫矫治器增加舌刺装置在替牙期前牙反骀伴吐舌不良习惯矫治中的应用[J].中国美容医学,2021,30(6):133-135.
- [8]唐容.“2\*4”矫治技术矫治替牙期前牙反骀的临床疗效观察[J].泰州职业技术学院学报,2011,11(6):82-83.
- [9]罗娜,达旸雪珺,孙娜,等.3D重建辅助制备咬合诱导功能矫治器治疗儿童替牙早期错骀畸形疗效研究[J].中国美容医学,2021,30(11):141-144.
- [10]李风华.改良矫正器矫正乳牙反颌的临床研究[J].国际医药卫生导报,2010,16(20):2482-2484.
- [11]李华龙,马鹏涛,郑蕾,等.对比导弓式活动矫治器与领垫式推簧活动矫治器解除乳牙反颌的效果[J].实用中西医结合临床,2022,22(14):83-86.
- [12]董杰,李晓琰,陈向飒,等.儿童口腔固定矫治前牙科畏惧症发生情况及其对患儿的影响[J].国际精神病学杂志,2023,50(4):854-856.
- [13]卢妍竹,赵芮,简繁,等.无托槽隐形矫治配合正颌手术治疗骨性III类偏颌的病例报道及文献回顾[J].口腔疾病防治,2023,31(2):123-130.
- [14]张翠,陈曦,何珊,等.胎垫+推簧功能性矫治器矫治非骨性乳前牙反骀64例临床分析[J].中国美容医学,2022,31(12):164-166.
- [15]郭小科,刘建峰,赵吉宏,等.儿童正中多生牙拔除时机对恒牙萌出异常矫治时长的影响[J].口腔疾病防治,2023,31(8):567-572.
- [16]丁敏林,张海亮,徐亮,等.学龄前儿童乳牙列错颌畸形与口腔不良习惯的关系及预防对策[J].现代实用医学,2022,34(9):1185-1187.

收稿日期：2025-9-18 编辑：刘雯