

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.24.003

## 口腔肌训-咬合诱导联合治疗在儿童错殆畸形早期矫治中的应用效果及对美学指标改善情况的影响

王丽萍

(华阴市人民医院口腔科, 陕西 华阴 714200)

**[摘要]**目的 探讨口腔肌训-咬合诱导联合治疗在儿童错殆畸形早期矫治中的应用效果及美学指标改善情况的影响。方法 选取华阴市人民医院于2023年3月-2024年5月收治的80例儿童错殆畸形早期矫治患者作为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组40例。对照组采用传统固定矫治器治疗,观察组采用口腔肌训-咬合诱导联合治疗,比较两组治疗效果、美学指标改善情况、口腔肌肉功能。结果 观察组总有效率为95.00%,高于对照组的77.50% ( $P<0.05$ );观察组治疗后美学指标改善情况均优于对照组 ( $P<0.05$ );观察组治疗后口腔肌肉功能评分均高于对照组 ( $P<0.05$ )。结论 口腔肌训-咬合诱导联合治疗可有效提升儿童错殆畸形早期矫治效果,改善患者美学指标及口腔肌肉功能。

**[关键词]** 儿童错殆畸形;早期矫治;口腔肌训-咬合诱导;口腔肌肉功能

**[中图分类号]** R783.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 24-0009-04

## Application Effect of Combined Oral Myofunctional Training and Occlusal Guidance Therapy in Early Correction of Pediatric Malocclusion and its Influence on Aesthetic Indicator Improvement

WANG Liping

(Department of Stomatology, Huayin People's Hospital, Huayin 714200, Shaanxi, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the application effect of combined oral myofunctional training and occlusal guidance therapy in early correction of pediatric malocclusion and its influence on aesthetic indicator improvement. **Methods** A total of 80 patients undergoing early correction of pediatric malocclusion admitted to Huayin People's Hospital from March 2023 to May 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 40 children in each group. The control group was given traditional fixed appliance, and the observation group was given combined oral myofunctional training and occlusal guidance therapy. The treatment effect, aesthetic indicator improvement and oral myofunction were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group was 95.00%, which was higher than 77.50% of the control group ( $P<0.05$ ). The improvement of aesthetic indicators in the observation group after treatment was better than that in the control group ( $P<0.05$ ). The scores of oral muscle function in the observation group after treatment were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Combined oral myofunctional training and occlusal guidance therapy can effectively improve the effect of early correction of pediatric malocclusion, as well as the aesthetic indicators and oral myofunction.

**[Key words]** Pediatric malocclusion; Early correction; Oral myofunctional training-occlusal guidance; Oral myofunction

儿童错殆畸形 (pediatric malocclusion) 是口腔颌面部发育过程中常见的畸形类型<sup>[1]</sup>。早期矫治作为干预儿童错殆畸形的关键手段,能够抓住

儿童颌面部生长发育的快速期,通过引导颌骨正常生长,纠正牙齿排列及咬合关系<sup>[2]</sup>。传统固定矫治器治疗儿童错殆畸形时,主要依赖机械力推

动牙齿移动以排齐牙列、调整咬合, 局限性较明显。该方法对口腔肌肉功能异常(如唇肌闭合无力、舌肌运动不协调)改善作用有限, 无法从病因层面纠正肌肉功能紊乱, 易导致治疗后疗效不稳定甚至复发。口腔肌肉功能与牙齿咬合关系密切相关, 肌肉功能异常可能导致牙齿萌出方向异常, 进而引发错殆畸形。咬合诱导则是通过采用特定矫治装置, 引导牙齿沿正常生理方向萌出, 调整咬合关系<sup>[3]</sup>。单一的矫治方法往往难以同时兼顾肌肉功能调整与咬合关系引导, 治疗效果存在一定局限; 注重早期干预的同时, 选择更具针对性的联合治疗方案已成为提升矫治效果的重要方法<sup>[4, 5]</sup>。基于此, 本研究旨在探讨口腔肌训-咬合诱导联合治疗在儿童错殆畸形早期矫治中的应用效果及对美学指标改善情况的影响, 以期儿童错殆畸形早期矫治提供更可靠的临床依据, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取华阴市人民医院于2023年3月-2024年5月收治的80例儿童错殆畸形早期矫治患者作为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 每组40例。对照组男22例, 女18例; 年龄5~12岁, 平均年龄(8.25±1.36)岁; BMI 15.2~19.8 kg/m<sup>2</sup>, 平均BMI(17.52±1.03) kg/m<sup>2</sup>。观察组男21例, 女19例; 年龄5~13岁, 平均年龄(8.31±1.42)岁; BMI 15.0~20.0 kg/m<sup>2</sup>, 平均BMI(17.60±1.08) kg/m<sup>2</sup>。两组性别、年龄、BMI比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。所有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: 符合儿童错殆畸形诊断标准; 处于替牙期或早期恒牙期; 能够配合完成治疗及随访。排除标准: 合并先天性口腔颌面部畸形; 存在严重牙周疾病或龋齿; 有口腔矫治史; 合并全身性疾病影响颌面部发育者; 无法配合完成治疗及随访。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 采用传统固定矫治器治疗: 根据患者牙冠形态、牙齿排列情况及颌骨发育特点选用合适型号的直丝弓矫治器, 该矫治器预设的托槽角度与转矩可减少弓丝弯制, 提升矫治精准度。托槽粘贴前需对牙面进行彻底清洁、酸蚀处理, 酸

蚀时间控制在30 s左右, 随后冲洗, 干燥后涂抹粘接剂, 将托槽准确定位粘贴于牙齿唇颊面, 采用结扎丝将弓丝固定于托槽槽沟内。初始弓丝选用0.014 in镍钛丝, 其具有良好的弹性与塑形性, 能产生温和持久的矫治力, 避免对牙周组织造成过度刺激。随着牙齿逐渐排齐, 根据牙齿移动进度及咬合关系改善情况逐步更换弓丝, 依次选用0.016 in、0.018 in镍钛丝, 最后更换为不锈钢丝进行精细调整, 不锈钢丝刚度较高, 可实现牙齿的精准定位与咬合关系的精细调整。

1.3.2 观察组 采用口腔肌训-咬合诱导联合治疗: 咬合诱导矫治器制作: 个性化定制功能性矫治器, 制作流程包括取模后对牙颌模型进行数字化扫描, 结合头颅侧位片、全口曲面断层片等影像学数据, 通过计算机辅助设计软件构建三维牙颌模型, 根据牙齿萌出潜力、颌骨生长方向设计矫治器的形态与咬合导面。口腔肌训与咬合诱导治疗同步开展, 训练前由专业医师向患者及监护人详细演示每个训练动作的标准要领。唇肌训练包括抿唇与噘唇动作, 抿唇时需将双唇用力闭合并保持5 s后放松, 噘唇时需将双唇向前噘起呈圆形并维持5 s, 每个动作重复15~20次为1组, 每次训练10 min; 舌肌训练包括舌尖顶上下牙龈与舌体左右摆动, 舌尖顶牙龈时需中等力度顶压上下前牙区牙龈, 每个部位维持3 s后更换, 舌体左右摆动时需将舌体伸出齿外, 向左右两侧最大限度摆动, 同样每组15~20次, 每次训练10 min; 颊肌训练为鼓腮动作, 鼓腮时需将口腔内充满气体, 使双侧颊部充分膨胀并维持5 s后缓慢放松, 每组训练20次, 10 min/次。每日早中晚各训练1次, 持续训练12个月, 复诊时医师检查训练动作的规范性, 根据肌肉功能改善情况调整训练强度与频率。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组治疗效果 治愈: 牙齿排列整齐, 咬合关系正常, 面部形态协调; 有效: 牙齿排列基本整齐, 咬合关系改善, 面部形态有所协调; 无效: 牙齿排列、咬合关系及面部形态均未改善。总有效率=(治愈+有效)/总例数×100%。

1.4.2 评估两组美学指标改善情况 于治疗前及治疗后检测牙齿排列指数、覆殆覆盖值、侧貌角。

采用牙齿排列指数评估牙齿排列整齐度，数值越低表示排列越整齐；覆骀覆盖值通过游标卡尺测量；测量侧貌角评估侧貌凸度。

1.4.3 评估两组口腔肌肉功能 于治疗前及治疗后采用口腔肌肉功能评分量表进行评估，包括唇肌力量、舌肌力量及颊肌力量，每项0~10分，总分0~30分，分值越高表示肌肉功能越好。

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 $\chi^2$ 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 两组治疗效果比较 观察组总有效率高于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表1。

2.2 两组美学指标改善情况比较 观察组治疗后美学指标改善情况均优于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表2。

2.3 两组口腔肌肉功能比较 观察组口腔肌肉功能评分均高于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表3。

表1 两组治疗效果比较 [ $n(\%)$ ]

组别	$n$	治愈	有效	无效	总有效率
对照组	40	15 (37.50)	16 (40.00)	9 (22.50)	31 (77.50)
观察组	40	25 (62.50)	13 (32.50)	2 (5.00)	38 (95.00)*

注：\*与对照组比较， $\chi^2=5.165$ ， $P=0.023$ 。

表2 两组美学指标改善情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	$n$	牙齿排列指数		覆骀覆盖值 (mm)		侧貌角 ( $^\circ$ )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	$8.25 \pm 1.36$	$4.12 \pm 0.85$	$4.82 \pm 0.65$	$3.05 \pm 0.42$	$78.52 \pm 2.13$	$82.36 \pm 1.85$
观察组	40	$8.31 \pm 1.42$	$2.05 \pm 0.56$	$4.78 \pm 0.62$	$2.12 \pm 0.31$	$78.45 \pm 2.08$	$86.78 \pm 1.52$
$t$		0.304	25.875	0.571	22.680	0.298	23.263
$P$		0.762	0.000	0.569	0.000	0.766	0.000

表3 两组口腔肌肉功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	$n$	唇肌力量		舌肌力量		颊肌力量	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	$4.25 \pm 1.03$	$6.85 \pm 1.12$	$4.12 \pm 1.05$	$6.72 \pm 1.08$	$4.36 \pm 1.01$	$6.95 \pm 1.06$
观察组	40	$4.31 \pm 1.08$	$8.95 \pm 0.53$	$4.18 \pm 1.02$	$8.82 \pm 1.15$	$4.42 \pm 1.05$	$8.62 \pm 0.48$
$t$		0.508	15.909	0.517	16.800	0.522	16.560
$P$		0.612	0.000	0.606	0.000	0.602	0.000

## 3 讨论

儿童错骀畸形作为口腔颌面部常见发育性疾病，发病率较高，其发生涉及遗传、环境等多方面因素，其多引起牙齿排列紊乱及咬合关系异常，这会影响患者的咀嚼、发音等基本口腔功能<sup>[6]</sup>。传统固定矫治器治疗主要通过机械力推动牙齿移动，以达到排列牙齿、调整咬合的目的，但该方法对

口腔肌肉功能异常的改善作用有限，部分患者治疗后可能出现疗效不稳定的情况<sup>[7]</sup>。口腔肌训-咬合诱导联合治疗基于儿童颌面部生长发育规律，将肌肉功能训练与咬合关系引导相结合<sup>[8]</sup>。

本研究中，观察组总有效率为95.00%，高于对照组的77.50% ( $P < 0.05$ )；观察组治疗后牙齿排列指数、覆骀覆盖值、侧貌角均优于对照



组 ( $P<0.05$ ) ; 观察组治疗后唇肌力量、舌肌力量及颊肌力量评分均高于对照组 ( $P<0.05$ ) , 这表明采用口腔肌训-咬合诱导联合治疗能够有效提升临床效果, 改善牙齿排列指数、覆殆覆盖值、侧貌角, 提升口腔肌肉功能。分析原因为, 相较于传统固定矫治器单纯的机械矫正, 口腔肌训-咬合诱导联合治疗是一种针对错殆畸形病因的矫治策略, 通过系统性的肌功能训练, 可改善肌肉功能异常。同时, 结合咬合诱导装置引导颌骨生理性生长。这种从功能到形态的干预, 不仅有效提升了矫治效率, 更通过消除致病因素降低复发风险, 从而获得更稳定的长期效果<sup>[9, 10]</sup>。由于个性化定制的功能性矫治器佩戴较为舒适, 能够有效提升患儿的治疗依从性, 从而有助于保证治疗效果的稳定性。同时, 联合治疗能够兼顾牙齿排列、咬合关系及面部美学的改善, 实现功能与美学的统一, 这更符合临床治疗的需求<sup>[11]</sup>。此外, 早期采用联合治疗能够避免儿童后期接受更为复杂的矫治手段, 减少治疗时间及费用, 并减轻儿童痛苦<sup>[12]</sup>。口腔肌训通过针对性的唇肌、舌肌及颊肌训练, 增强口腔肌肉力量, 改善肌肉功能协调性, 纠正不良肌肉运动习惯, 为牙齿稳定排列及正常咬合关系维持提供良好的肌肉动力基础<sup>[13]</sup>。二者协同作用, 从功能改善和形态矫正两方面入手, 实现对儿童错殆畸形的全面干预<sup>[14, 15]</sup>。

综上所述, 口腔肌训-咬合诱导联合治疗可有效提升儿童错殆畸形早期矫治效果, 改善患者美学指标及口腔肌肉功能, 值得临床应用。

#### [参考文献]

- [1]张琦,徐晓媛,吴聿森,等.无托槽隐形矫治联合正颌手术治疗骨性II类高角错殆畸形患者1例报告及文献复习[J].吉林大学学报(医学版),2025,51(2):508-515.
- [2]孙舒寒,王延梅,岳二丽.儿童错颌畸形患者牙科焦虑症的影响因素[J].国际精神病学杂志,2025,52(2):539-542.
- [3]陈秋秋,王传娟,杜红江,等.错殆畸形患者上腭形态与鼻中隔偏曲状况的相关性分析[J].浙江临床医学,2025,27(3):383-385.
- [4]黄飞,陈倩,张胜男.Pass矫治器与Twin-block功能矫治器联合自锁托槽在安氏II类1分类错殆畸形中的矫正效果比较[J].中国现代医学杂志,2025,35(6):6-11.
- [5]吴嘉晴,沈爱丽,钱铁峰,等.骨性II类错殆畸形患者双颌手术前后颌骨矢状向移动量与咽气道容积变化分析[J].中国口腔颌面外科杂志,2025,23(2):129-136.
- [6]邱薇,贺涵.微种植体支抗加直丝弓矫治技术治疗成人错殆畸形效果分析[J].中国美容医学,2025,34(3):140-143.
- [7]王卿,程春,方敏,等.以问题为导向的健康教育在错殆畸形矫治中的应用效果研究[J].中国美容医学,2025,34(3):166-170.
- [8]马惠,王雯,仇岩,等.下颌支矢状骨劈开术后退下颌治疗骨性III类错殆畸形对上气道和睡眠呼吸通气功能的影响[J].口腔医学,2025,45(2):123-128.
- [9]李子阳,张智星.口腔正畸临床常见错殆畸形患者颅颌面部及牙弓形态的锥形束CT测量分析研究[J].医学理论与实践,2025,38(4):624-626.
- [10]唐静,高荣,方乙琳.Twin-Block矫治器与微种植体支抗对儿童替牙期错殆畸形的治疗效果及安全性对比[J].医学理论与实践,2025,38(4):634-636,660.
- [11]林紫燕,廖雪妙,王海燕,等.健康教育配合舌肌功能训练在矫治错殆畸形中的应用研究[J].中国药物与临床,2019,19(20):3628-3630.
- [12]丁琴.早期矫治患儿口颌面肌功能训练的现状和需求调查[C]//上海市护理学会.第四届上海国际护理大会论文汇编.上海交通大学医学院附属第九人民医院儿童口腔科,2019:952.
- [13]徐璐.丹东市某医院错颌畸形儿童的正畸需求与心理健康调查[J].中国实用乡村医生杂志,2019,26(10):27-28,32.
- [14]杨善麟,杨番.MRC肌功能矫治器干预治疗儿童安氏II类I分类错颌畸形的临床应用研究[J].医学综述,2021,27(9):1836-1840.
- [15]贺泽群.替牙列期儿童错颌畸形颅-颌骨及牙弓的测量分析[D].重庆:重庆医科大学,2019.

收稿日期: 2025-11-6 编辑: 朱思源