

# 非阻塞性口呼吸错殆畸形儿童的口腔综合治疗\*

杨远芳, 贾莹\*\*, 刘娟, 丁琪

(贵州医科大学 口腔医学院, 贵州 贵阳 550004)

**[摘要]** **目的:** 探讨非阻塞性口呼吸习惯错殆畸形儿童的综合治疗效果。**方法:** 36例非阻塞性口呼吸习惯患儿,分为少年组( $n=7$ )和幼儿组( $n=29$ ),两组患儿均采用机械屏阻+颌面肌功能训练+牙列治疗模式进行干预治疗,采用儿童睡眠质量(CSHQ)问卷调查表和呼吸习惯戒除情况评价2组患儿治疗前及治疗3个月时的睡眠质量,比较两组患儿唇肌紧张度、唇闭合情况、上颌牙弓宽度(UAW)、覆殆(OB)、覆盖(OJ)、切牙倾斜度、咬殆平面倾斜度、Y轴角及下颌平面角变化。**结果:** 机械屏阻治疗后,70%患儿戒除口呼吸习惯,幼儿组未见复发,少年组约30%复发;肌功能训练后,部分患儿AW平均增加( $1.35 \pm 0.23$ ) mm( $P=0.034$ ),唇肌紧张度降低、唇闭合度增加,但幼儿组不能配合肌功能训练;切牙唇倾度平均减小( $2.37 \pm 0.86$ )°( $P=0.009$ ),OJ平均减小( $1.83 \pm 0.87$ ) mm( $P=0.023$ ),OB未显示变化,Y轴角平均减小( $3.21 \pm 1.13$ )°,差异有统计学意义。**结论:** 机械屏阻+颌面肌功能训练+牙列治疗对儿童非阻塞性口呼吸习惯的戒除是有效的,早期治疗的效果更好。

**[关键词]** 口呼吸; 睡眠呼吸暂停,非阻塞性; 口腔畸形; 正畸学,矫正治疗; 治疗结果

**[中图分类号]** R783.9; R782 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2019)06-0708-04

**DOI:**10.19367/j.cnki.1000-2707.2019.06.018

## Comprehensive Oral Treatment on Children with Non-obstructive Oral Respiratory Malocclusion

YANG Yuanfang, JIA Ying, LIU Juan, DING Qi

(The Affiliated Stomatological Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the comprehensive treatment effect on Children with malocclusion of non-obstructive oral respiratory habits. **Methods:** Six children with non-obstructive oral respiratory habits were divided into juvenile group ( $n=7$ ) and early childhood group ( $n=29$ ). Children in both groups were treated with the intervention treatment of mechanical barrier + maxillofacial function training + dentition treatment. Sleep quality of children in two groups was evaluated by (CSHQ) questionnaire and respiratory habit abstinence assessment before treatment and at 3 months of treatment. The lip muscle tension, lip closure, maxillary arch width (UAW), overbite (OB), overjet (OJ), incisor inclination, occlusal plane inclination, Y axis angle and mandibular plane angle were compared between the two groups. **Results:** After the mechanical barrier treatment, 70% of the patients got rid of oral respiratory habits. There was no recurrence in the early childhood group but around 30% of the juvenile group relapsed. After the maxillofacial function training, the average increase of AW in some children was ( $1.35 \pm 0.23$ ) mm ( $P=0.034$ ), the tension of lip muscle decreased and the degree of lip closure increased. However, the early childhood group was unable to cooperate with the maxillofacial function training. The average lip inclination of incisors decreased by ( $2.37 \pm 0.86$ )° ( $P=0.009$ ), and the average decrease of OJ was  $1.83 \pm 0.87$  mm ( $P=0.023$ ). OB showed no change. The angle of the Y axis decreased by  $3.21 \pm 1.13$ , and the difference was statistically significant. **Conclusion:** Mechanic-

\*[基金项目] 中华口腔医学会西部行临床科研基金项目(CSA-W2015-01)

\*\*通信作者 E-mail:1746870529@qq.com

网络出版时间:2019-06-22 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20190622.0723.018.html>

cal barrier + maxillofacial muscle function training + dentition treatment is effective for the withdrawal of non-obstructive oral respiratory habits in children, and the early treatment is better.

[ **Key words** ] oral respiratory; sleep apnea, non-obstructive; malocclusion; dental orthopaedics; orthodontic treatment; therapeutic outcome

儿童因慢性鼻炎、扁桃体、腺样体肥大等原因导致气道阻塞,会反射性地采取保护性张口呼吸,长时间的这种呼吸方式将改变口周肌肉力量,导致儿童牙齿移动、破坏颌骨生长动力平衡,进而引发一系列错殆改变、破坏颌面部软硬组织协调,甚至引起呼吸功能减退及降低睡眠质量等不良结果<sup>[1-2]</sup>。随着城市环境污染等因素的影响增强,儿童发生鼻气道阻塞、口呼吸的比例明显升高,相关影响也日益受到口腔科、睡眠科、耳鼻咽喉科、儿科等多学科医生的共同关注<sup>[3-4]</sup>。本研究针对非阻塞性单纯口呼吸习惯(不伴随鼻气道阻塞,或者非手术级别鼻呼吸道阻塞)的错殆畸形儿童患者采取综合治疗策略,取得较好的临床疗效,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2015-2017 年就诊于口腔正畸科儿童初诊患者 36 例,其中男 20 例、女 16 例,3~10 岁、平均(7.11±2.13)岁,乳牙列或替牙列早期,经耳鼻咽喉科医生检查气道无阻塞、或气道阻塞手术畅通后仍保留口呼吸方式。根据年龄分为幼儿组(3~6 岁)和儿童组(6~12 岁),幼儿组 7 例,平均 4.5 岁,男 4 例、女 3 例,牙列发育期为乳牙列期,终末平面或错殆类型为齐平或远中;儿童组 29 例,平均 8.3 岁,男 16 例、女 13 例,牙列发育期为替牙列期,终末平面或错殆类型为安氏 II 类 1 分类。治疗前后由家长填写调查问卷表,患儿拍摄 X 线头颅侧位片,用于诊断和疗效分析。

1.2 治疗方法

1.2.1 机械屏阻 制取患者牙殆模型,定制前庭盾矫治器<sup>[3]</sup>,患儿夜晚戴用前庭盾入睡,无法配合的患儿夜间贴胶布闭唇睡眠,治疗时间 6 个月。分别选取治疗前和治疗 6 月时两个时间点观察。

1.2.2 颌面肌功能训练 (1)唇肌功能训练:向口腔内卷入红唇部分,保持 3~5 min,3 次/d;(2)唇颊肌功能训练:做鼓腮动作,保持颊肌紧张,5 min/次,3 min/d;(3)舌肌上抬训练:舌肌上抬,将口香糖向上顶至与上颌接触,通过舌肌力量碾压

口香糖成薄饼状,展开面积尽量大而不破;之后又在口腔内用舌将口香糖揉挤成团、再次碾压,反复 10 min,每天 4 次以上,疗程 6 个月。分别选取治疗前和治疗 6 月时两个时间点观察。

1.2.3 牙列治疗 下唇挡(幼儿组)或 2×4 片段弓(儿童组)矫治,改正下磨牙近中倾斜度(磨牙牙长轴与殆平面近中倾斜角>15°)和下切牙唇倾度(下切牙长轴与下颌平面交角>100°),疗程 4~6 月。分别选取治疗前和治疗 6 月时两个时间点观察。

1.3 观察指标

(1)采用儿童睡眠质量(children's sleep habits questionnaire, CSHQ)问卷调查表<sup>[4]</sup>和呼吸习惯戒除情况调查表<sup>[5]</sup>评价患者睡眠质量改善情况;(2)模型测量指标:上颌牙弓宽度(UAW)为上颌第一前磨殆面中心点连线与腭中线投影垂直距离(mm),覆殆(OB)为上中切牙切缘在下中切牙唇面的垂足与该下中切牙切缘之间的垂直距离(mm),覆盖(OJ)为上中切牙切缘到下中切牙唇面垂直距离(mm);(3)X 线头影测量指标包括测量平面和测量指标,测量平面有眶耳平面(眶下缘最低点与外耳道上缘连线所在平面)和下颌平面(下颌骨下缘点与颏下点连线所在平面),测量指标有 LI-MP(下中切牙长轴与下颌平面之后上交角)、OB 平面角(咬合平面角,中切牙和第一恒磨牙覆盖中点连线与眶耳平面之前下交角)、Y-AXIS 角(蝶鞍点与颏顶点连线与眶耳平面之前下交角)及 MP-FH(下颌平面与眶耳平面之前下交角)<sup>[6]</sup>。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析,正态分布数据资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )进行描述,数据比较采用 *t* 检验;计量资料用率(%)描述,数据比较采用  $\chi^2$  检验,以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 口呼吸睡眠习惯戒除情况

36 名患儿通过夜间戴用前庭盾,口呼吸睡眠

方式均得到一定程度控制,25 名患儿完全戒除了口呼吸睡眠习惯,戒除成功率约 70%;患儿口呼吸睡眠方式改变用时存在差异,幼儿组戒除快且成果巩固、不易反复,儿童组戒除相对更困难、时间长、且容易反复。见表 1。

表 1 两组患儿口呼吸习惯戒除情况

Tab. 1 Abstinence of oral respiratory habits of patients in the two groups

观察指标	幼儿组 (n = 7)	儿童组 (n = 29)
口呼吸习惯平均戒除时间(月)	2.8	5.6
平均日佩戴时间(h)	9.0	8.7
持续佩戴人数占比(n, %)	7(100.00)	25(86.21)
戒除后复发人数占比(n, %)	3(42.86)	9(23.08)

2.2 睡眠质量

CSHQ 量表提示戴用前庭盾后,患儿睡眠质量有不同程度、渐进性改善,鼾音减少或消除,鼻呼吸方式基本恢复、耐受口呼吸屏障,能沉睡且安静;幼儿组平均每晚睡眠时间(10.46 ± 0.38)h,儿童组(8.21 ± 0.61)h;机械隔阻后,幼儿组深度睡眠周期无明显变化,儿童组稍延长;与治疗前相比,两组鼾音睡眠时间平均缩短(1.68 ± 1.46)h,打鼾例数由 87.35% 减少至 37.26%,差异均有统计学意义(P = 0.002、P = 0.018)。

2.3 肌功能训练对牙颌面组织形态和位置的影响

儿童组采用闭唇、伸舌、卷舌以及口香糖碾压训练后,UAW 平均增加(1.35 ± 0.23)mm、L1-MP 平均减小(2.37 ± 0.860)°,差异均有统计学意义(P = 0.034、P = 0.009),患儿唇肌紧张度减低,唇自主闭合增强。见表 2。

2.4 牙列变化情况

治疗前口呼吸习惯患儿下切牙唇倾发生率高(80.56%),咬合平面顺时针旋转发生率高(52.78%);经过牙列治疗,L1-MP、OJ 均减小,差异有统计学意义(P < 0.05);而 Y-axis、OB、MP-SN、OP-FH 角度均呈减小趋势,但差异无统计学意义(P > 0.05)。见表 2。

3 讨论

口呼吸最初是身体对气道阻塞采取的一种保护性反应/发射,但是有部分患者在阻塞解除后仍然会保留口呼吸习惯,或者口、鼻呼吸方式共存。

表 2 牙列治疗前后牙及牙弓位置变化( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 2 Changes of positions of teeth and dental arch before and after dentition treatment

指标	治疗前	治疗后	P
OB(mm)	3.16 ± 0.76	3.04 ± 0.88	0.071
OJ(mm)	5.36 ± 1.28	3.53 ± 0.69	0.023
UAW(mm)	37.87 ± 5.36	39.22 ± 6.13	0.034
L1-MP(°)	98.45 ± 3.47	96.08 ± 6.54	0.009
MP-SN(°)	33.24 ± 4.71	32.89 ± 3.97	0.068
OP-SN(°)	21.34 ± 3.26	19.65 ± 2.93	0.053
Y-axis angle(°)	62.13 ± 2.14	62.47 ± 3.76	0.071

随时间推移,口呼吸会导致一系列牙颌面发育异常<sup>[7-8]</sup>;反之,随着牙颌面错殆畸形的发展,又会加重口呼吸方式的固定<sup>[9-10]</sup>。因此,业内已将口呼吸-错殆畸形列为一类复杂的多学科联合治疗的疾病,广泛探索综合治疗方案,并取得一些成果<sup>[8]</sup>。本研究在两年时间内对 36 名非阻塞性口呼吸患者开展口腔综合治疗,既有对现有治疗方法的重复验证,又增加了改良和创新,合理叠加,取得较好临床控制效果。本研究发现,患者日间清醒状态时都能够进行自主鼻呼吸,但是夜间入睡或者放松状态,仍保留口呼吸方式。因此教育疏导、提醒之类的传统方法,尤其对低龄口呼吸患儿纠正不良习惯效果不佳,所以提倡早期即采取对患者依赖性小的强制措施来快速破除此不良习惯。本研究结果证实了这一措施的有效性:幼儿组患者对前庭盾的依从性优于少年组,口呼吸习惯戒除快,戒除效果稳定。少年组对前庭盾耐受性相对差的原因可能与长时间口呼吸已经引起口颌系统和鼻呼吸器官解剖形态改变、功能减退有关,增加了重建鼻呼吸方式的难度。另外少年组患者日间学习强度等精神活动大于幼儿组,影响深睡眠质量可能也是影响配合机械屏阻措施的因素之一。总体,延长戴用前庭盾时期,仍然能够有效地破除口呼吸习惯,然而戒除后稳定性并不理想,仅达 55% 左右。提示单纯机械屏障适用于低龄幼儿破除口呼吸习惯,而混合牙列期及以后患者还需要结合其它治疗方法,同时也强调早期恢复或重建鼻呼吸方式的重要性。

口呼吸患者由于呼吸方式和气流通道的改变,破坏了生理状态的颌面肌平衡。理论上说通过合理的肌功能训练,有利于重塑肌平衡。然而临床实践反映效果并不理想,个体差异较大。本研究结果提示幼儿组基本无法实现主动肌功能训练,少年组也仅仅是个别患者坚持性较好,但是短期内训练结

果也尚未显现差异。因此肌功能训练效果高度依赖患者的主动配合且训练方式亟需改进。本研究采用的前庭盾 + 固定式下唇挡等装置显示了较好的临床表现。

目前,口呼吸会影响牙颌面部的正常发育已经得到业界公认<sup>[11-13]</sup>。本研究同样发现,幼儿组未见明确的牙列治疗适应症。然而随年龄增大,口呼吸患者牙列拥挤、排列异常的情况明显增多。少年组 X 线头侧结果提示 OB 平面角增大,顺旋,LI-MP 角度增大趋势,说明口呼吸习惯造成舌体肥大、下沉等位置/肌失衡变化,进一步引起牙齿位置、尤其是下前牙唇向倾斜的位置变化。

同时课题组提出了单纯强调口呼吸习惯的病因作用,而忽略唇倾的下切牙可能成为下颌骨前上方向旋转生长过程中的咬合干扰,反过来会妨碍口呼吸导致的面颌骨异常生长曲线的回归。根据 moss 功能基质理论<sup>[14]</sup>,形态与功能相互影响,移位的牙列将引起颌骨和口周肌功能、形态和位置的相应改变。李小兵<sup>[15]</sup>提出的儿童早期咬合管理理论也支持本研究的观察结果。因此,本次研究在传统单纯口呼吸习惯戒除治疗的基础上增加牙列阶段性治疗,回收/直立下切牙,去除咬合干扰。结果提示咬合平面和下颌平面均表现逆时针旋转的前向生长趋势,但可能受观察时间限制,治疗前后尚未表现出统计学差异变化。

综上,非阻塞性口呼吸习惯是呼吸方式改变与牙颌面组织形态、位置变化的综合表现,一定程度上互为因果机制。口呼吸患者的早期不良习惯戒断 + 牙列病因机制的分析处置是有效的临床控制策略。

4 参考文献

[1] 刘大波,钟建文,罗绍鹏,等. 小儿阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的临床及睡眠呼吸特征[J]. 中华儿科杂志, 2003,41(1):31-34.

[2] 徐洁,张亚梅,向莉. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对儿童肺功能的影响[C]. 中华医学会呼吸病学

分会 2014 全国肺功能学术会议, 2014.

[3] RAVINDRA N,SUNIL K 主编,邹冰爽主译. 现代口腔正畸学[M]. 人民卫生出版社, 2011.

[4] 刘艳萍,黄广文,马敏,等. 2-5 岁儿童睡眠状况流行病学调查及其影响因素分析[J]. 中国临床康复, 2006(30):69-73.

[5] 孙莞绮,陈文娟,姜艳蕊,等. 学龄儿童睡眠卫生习惯与睡眠质量的相关性[J]. 中华预防医学杂志, 2012,46(8):713-717.

[6] 傅民魁. 口腔正畸学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2013.

[7] BAHIJA B K, SUNDEEP H, SHAM S B, et al. nce of mouth breathing on the dentofacial growth of children: a cephalometric study [J]. Journal of International Oral Health, 2014, (6):50-55.

[8] FARIA P T, AC D O R, MATSUMOTO M A, et al. Dentofacial morphology of mouth breathing children[J]. Brazilian Dental Journal, 2002, 13(2):129.

[9] 朱敏. 张口呼吸的诊断与治疗[J]. 中国临床医生, 2013, (7):476-477.

[10] 赵婷婷,邓丽嘉,贺红. 儿童错(牙合)畸形伴 OSAHS 诊疗理念——多学科合作[J]. 中国实用口腔科杂志, 2017, (2):70-72.

[11] ROSSI R C, ROSSI N J, ROSSI N J C, et al. Dentofacial characteristics of oral breathers in different ages: a retrospective case-control study[J]. Progress in Orthodontics, 2015, (1):23.

[12] BAKOR S F, ENLOW D H, PONTES P, et al. Craniofacial growth variations in nasal-breathing, oral-breathing, and tracheotomized children. [J]. American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics, 2011, (4):486-92.

[13] 严冬,车晓霞. 口呼吸对颅面生长发育影响的研究进展[J]. 北京口腔医学, 2016(2):113-115.

[14] MOSS M L, SALENTIJN L. The primary role of functional matrices in facial growth[J]. American Journal of Orthodontics, 1969, 55(6):566-577.

[15] 李小兵. 儿童错牙合畸形早期矫治的必要性和方法[J]. 中国实用口腔科杂志, 2013(12):709-717.

(2019-03-05 收稿,2019-05-28 修回)

中文编辑:吴昌学;英文编辑:雷妍