

儿童口呼吸早期矫治方法的研究现状

谢丽丽^{1*} 马亚楠² 武小峰³

1 河北省人民医院 2 承德护理职业学院 3 承德医学院

DOI:10.12238/bmtr.v6i5.10073

[摘要] 口呼吸是儿童常见的呼吸问题,可能导致口腔和颌面部的发育异常,以及儿童的身心健康。早期矫治口呼吸对预防减轻这些潜在危害至关重要,也是目前耳鼻喉科、口腔全科医生和正畸专科医生的研究热点。本研究通过文献回顾儿童口呼吸的早期矫治方法及其治疗现状,发现目前这些方法的适应症选择与时机没有建立统一的标准,随着多种新型矫治器的出现,未来需要进一步探讨这些矫治方法的长期临床效果,以及规范开展儿童口呼吸的早期矫治,保障我国儿童的身心健康发育。

[关键词] 口呼吸; 儿童; 早期矫治; 口腔肌功能训练; 功能矫治器

中图分类号: R443+.6 **文献标识码:** A

Current Research of Early Orthodontic Methods for Children's Oral respiration

Lili Xie^{1*} Ya'nan Ma² XiaoFeng Wu³

1 Hebei General Hospital 2 Chengde Nursing Vocational College 3 Chengde Medical College

[Abstract] Oral respiration is a common respiratory problem in children, which may lead to developmental abnormalities in the oral and maxillofacial regions. Early correction of oral respiration is crucial for preventing these potential problems and is currently a research hotspot for general practitioners and orthodontists. This study reviewed the early orthodontic methods and treatment status of children's oral breathing through literature review, and found that there is currently no unified standard for the selection and timing of indications for these methods. With the emergence of various new orthodontic appliances, it is necessary to further explore the long-term clinical effects of these orthodontic methods and standardize the early orthodontic treatment of children's oral breathing in the future.

[Key words] oral respiration; children; early orthodontic treatment; oral muscle function training; functional orthodontic appliances

口呼吸是指儿童在睡眠或清醒状态下,主要通过口腔进行气体交换的一种呼吸方式。正常的呼吸方式是呼吸气流绝大部分通过鼻腔进出,若气流通过口腔且超过25%~30%^[1]认为是口呼吸,这是一种异常呼吸状态,若气流全部通过口腔,称为严重口呼吸。长期通过口腔呼吸的模式,研究表明会对儿童的口腔、颜面及身体发育产生不良影响,如牙齿不齐和面部畸形。“环境影响功能,功能决定形态”,此种异常口腔功能状态会造成儿童牙颌面形态结构的异常^[2]。近年来随着社会的发展,儿童口呼吸问题日益受到关注,而且国内外对于口呼吸的诊断目前尚无统一标准,笔者对此已经有过报道。因此目前如何规范进行早期矫治存在争议,正成为多个学科临床医生的研究热点。

1 口呼吸的病因和危害

口呼吸的病因多种多样,主要包括鼻腔阻塞、过敏性鼻炎、腺样体肥大、扁桃体肥大,及口腔的不良习惯和错(牙合)畸形等。鼻腔炎症、过敏性鼻炎、鼻中隔偏曲等导致鼻腔通气不畅,

从而促使儿童采用口呼吸。1872年Tomes^[3]发现了腺样体肥大会导致上气道阻塞,从而引起牙颌面部发育异常。Harvold^[4]通过堵塞猴子鼻孔的实验发现了没有正常的鼻呼吸,会引起动物的张口呼吸。气道阻塞导致口呼吸,产生一系列的颜面部畸形,出现腺样体面容^[5],如面型狭长、牙弓狭窄、硬腭高拱等颜面特征。口呼吸儿童易患龋齿、牙周病等口腔疾病。可导致睡眠呼吸障碍,影响儿童的睡眠质量,进而可能出现注意力不集中、记忆力减退、生长发育迟缓等全身心的问题。近期有学者研究发现儿童和青少年口呼吸与口腔微生态系统一定的相关关系,长时间持续慢性的口呼吸会导致生长发育异常,还会出现肌功能的不良变化,严重者可诱发全身系统性疾病。建议关注口呼吸与口腔微生态二者间的关系^[6]。大部分的口腔正畸临床医生提倡对儿童错(牙合)畸形进行早期干预,及时去除影响口颌系统发育的不良因素,阻断颌面部异常的生长趋势,以缩短后续正畸时间和降低治疗难度。

2 口呼吸早期矫治方法的选择

2.1首先是针对口呼吸儿童的气道阻塞病因进行治疗的方法,此类儿童需耳鼻喉的专科诊断治疗,常见方式如鼻腔炎症的药物治疗、腺样体和扁桃体切除术等。切除肥大的腺样体后患者的上气道堵塞的症状得到改善^[7],对于没有达到手术指征的患者可以采取保守治疗,如吸入激素^[8]、中医治疗^[9],也可以得到一定程度的症状改善。值得注意的是当气道病因解除后,患者往往还会继续有口呼吸的习惯存在,需要同时进行口呼吸的症状干预,才能最大限度的预防颌面部发育异常。

2.2当前对于早期习惯性口呼吸的治疗方法较多,可以采用戴口罩法、口唇贴法、前庭盾法^[2]、定制式的硅胶矫治器^[10]、肌功能训练^[11]来治疗。结构异常的口呼吸通常需要常规正畸治疗来干预牙性和骨性前突,可以同时配合肌功能训练。有研究认为肌功能训练联合使用功能矫治器的效果最佳^[12]。当前矫治器类型较多,如何正确选择,以及在哪个时期采用哪种方式治疗,就变得尤为重要。儿童口呼吸的矫治一般在4-5岁开始关注儿童的呼吸习惯,如有口呼吸现象,应及时进行多学科联合评估。儿童初次就诊有可能在儿科,耳鼻喉科,口腔专科门诊,或者综合医院的正畸门诊。就诊的症状也多种多样,可能是以不能闭口的状态就诊,也可能是睡眠中打鼾,也有可能是面部发育受到影响引起的外貌改变,因此普及儿童口呼吸的诊断治疗知识是规范开展早期矫治的关键。一般认为,儿童在6-12岁期间是进行口呼吸矫治的最佳时期,此时儿童的生长发育较快,矫治效果更佳。

3 口呼吸早期矫治的原理和特点

Moss^[13]于1969年提出“功能基质理论”,认为口颌面部肌肉功能协调可促进颌面及牙列的发育。有学者认为肌功能训练可促进口颌系统功能的正常运作^[14]。通过口面肌功能训练可有效改善口面部肌电活动,纠正异常舌位,恢复正常口颌功能^[15]。这种训练通常包括鼻呼吸练习和口唇闭合练习,包括舌部和唇部肌肉的练习,如舌头顶上腭和唇部闭合。一些研究表明,口腔肌肉训练是通过锻炼口面部肌肉重新平衡口颌功能的治疗手段,刺激颌面部发育,保证早期矫治效果,有效地减少复发^[16]。同时需要指出的是肌功能训练需要在专业医生的指导下,定期监督下开展,必须有足够的时间和频率才能保证效果,因此取得家长的理解和配合至关重要。

早期矫治口呼吸的另一类型的方法是使用正畸矫治器治疗。一类是前庭盾,可以帮助破除不良习惯,锻炼口唇的肌肉功能。有研究认为对处于生长快速期并伴有上颌前突,切牙间隙,下颌后缩的口呼吸儿童,运用改良式前庭盾进行矫正能够取得良好的疗效^[17]。一类为定制式硅胶类肌功能训练器,主要用于帮助训练儿童的唇肌、舌肌功能;有研究对比MRC矫治器与改良肌激动器治疗口呼吸的临床疗效,认为对口呼吸患者的治疗两种矫治方法均有明显效果,疗效无明显差异^[18]。国内有学者研究和分析安氏Ⅱ类1分类伴口呼吸患儿实施固定矫治与肌功能研究中心(myofunctional research center, MRC)矫治器对其疗

效的影响,认为与固定矫治相比,安氏Ⅱ类1分类伴口呼吸患儿实施MRC矫治器治疗,临床疗效更好,可显著改善头影指标,缩小颞下颌关节间隙^[19]。尽管如此,学者们对硅胶类矫治器的争议较大,因其佩戴舒适,易于儿童接受,缺点是需患儿配合进行长期训练,效果显现较慢,而且费用较高。目前此类训练器的类型很多,但是长期的随访结果还没有足够的证据,如何规范使用也没有统一的标准,因此必须掌握严格的适应症,容易出现过度使用。

另外一类是使用正畸功能性矫治器来进行咬合重建如Activator、Twin Block、Herbst等,通过重建咬合关系,引导颌面部的正常生长发育。肌激动器可以与头帽口外力一起使用,改善口呼吸儿童的上颌前突畸形。有学者报道使用改良扩弓式肌激动器对口呼吸患者治疗效果显著^[20]。Twin Block矫治器是一种上下颌牙列分开戴用,可以添加扩弓簧附加装置,因其可以24小时佩戴,有效地将咀嚼力量作用于牙列上,而且口腔卫生清洁方便,被国内外众多医生采用治疗骨性Ⅱ类错(牙合)畸形的下颌后缩^[21],取得了较好的效果。有研究在使用Twin-block矫治器治疗睡眠呼吸暂停综合征时,报道平均10.8个月OSAHS症状得到明显改善^[22]。功能矫治器可同时改善呼吸功能和咬合关系,缺点是需要儿童适应练习进食时戴用,佩戴初期可能影响发音和咀嚼。

另外一种治疗方法是上颌牙弓的扩弓和前方牵引,是针对已经出现上牙弓狭窄和上颌骨发育不足的儿童。对于乳牙列晚期的上牙弓狭窄即可进行上颌的扩弓,在纠正上牙弓狭窄的同时也有利于降低鼻阻力,改善鼻通气^[23],达到治疗口呼吸的效果。混合牙列早期是进行上颌扩弓和面中份面具式前方牵引的最佳时机,在改善面中份发育不足的同时,还可增加咽腔气道大小^[24]。但是目前存在一种误区,是不管是否存在牙弓狭窄的情况,采用盲目扩弓,认为可预防口呼吸的症状,而出现过度治疗,这是必须纠正的。

综上所述,尽管上述矫治方法在口呼吸早期矫治的临床实践中得到了广泛应用,也取得了肯定的矫治效果,但目前一些研究的样本量较小,且缺乏长期随访的数据支持。不可否认,对于儿童口呼吸早期矫治的时机和手段存在争议的观点,因此正确认识儿童早期肌功能训练及错(牙合)畸形预防矫治的局限性,正确选择临床适应症及使用时机是保证疗效、防止临床过度治疗的关键^[25]。每个类型的矫治器都有适应症,需要临床医生具备良好的专业知识,综合把握治疗的最佳时机和矫治器的优缺点,成为规范化开展儿童口呼吸早期矫治的重要环节。

4 结论

儿童口呼吸的病因涉及多个学科的内容,因此早期矫治应遵循多学科联合治疗的原则。从业医生的专业背景差别较大,需继续探索各类矫治器在治疗口呼吸中的长期临床效果,制定规范应用的标准,根据不同的适应症适度开展儿童口呼吸的早期矫治,才能更好的维护我国儿童的身心健康。

[参考文献]

- [1] Vig P S, Spalding P M, Lints R R. Sensitivity and specificity of diagnostic tests for impaired nasal respiration[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1991, 99(4): 354–360.
- [2] 陈杨熙. 口腔正畸学: 基础、技术与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- [3] Lopatiene K, Babarskas A. [Malocclusion and upper airway obstruction][J]. *Medicina (Kaunas)*, 2002, 38(3): 277–283.
- [4] Harvold E P, Vargervik K, Chierici G. Primate experiments on oral sensation and dental malocclusions[J]. *Am J Orthod*, 1973, 63(5): 494–508.
- [5] Li J, Zhao Z, Zheng L, et al. Effects of mouth breathing on maxillofacial and airway development in children and adolescents with different cervical vertebral maturation stages: a cross-sectional study[J]. *BMC Oral Health*, 2022, 22(1): 197.
- [6] 李孟如, 王小琴. 儿童/青少年口呼吸与口腔微生态的研究进展[J]. *口腔医学研究*, 2024, 40(6): 479–483.
- [7] 杨丹, 刘鑫国, 谭建成. 扁桃体联合腺样体切除术治疗儿童OSAHS的效果观察[J]. *中国实用医刊*, 2021, 48(18): 62–65.
- [8] Naqi S A, Ashfaq A H, Umar M A, et al. Clinical outcome of Montelukast Sodium in Children with Adenoid Hypertrophy[J]. *Pak J Med Sci*, 2021, 37(2): 362–366.
- [9] Sun Y L, Zheng H T, Tao J L, et al. Effectiveness and safety of Chinese herbal medicine for pediatric adenoid hypertrophy: A meta-analysis[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2019, 119: 79–85.
- [10] 孙琦, 彭源. MRC矫治器K系列与肌激动器治疗口呼吸患者疗效观察[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2018, 28(07): 410–413.
- [11] 田婧君, 张晓蓉. 口呼吸患儿的综合性诊治进展[J]. *医学综述*, 2019, 25(11): 2207–2211.
- [12] 李小兵. 儿童早期肌功能训练与错牙合畸形预防矫治[J]. *国际口腔医学杂志*, 2015, 42(3): 249–254.
- [13] Moss ML. The primacy of functional matrices in orofacial growth[J]. *Dent Pract Dent Renc*, 1968, 19(2): 65–73.
- [14] Villa MP, Brasioli L, Ferretti A, et al. Oropharyngeal exercises to reduce symptoms of OSA after AT[J]. *Sleep Breath*, 2015, 19(1): 181–289.
- [15] Carrasco, Llatas M, O'Connor, Reina C, Calvo, Henriquez C. The Role of Myofunctional Therapy in Treating Sleep Disorders: A State of the Art Review[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(14): 7291.
- [16] 奉苗, 吴建勇. 口面部肌功能训练对口呼吸儿童的疗效研究进展[J]. *临床口腔医学杂志*, 2024, 40(3): 181–184.
- [17] 赵芳, 莫静, 罗淋, 等. 改良式前庭盾矫治口呼吸伴安氏Ⅱ类1分类8例分析[J]. *昆明医学院学报*, 2005, (03): 142–143.
- [18] Cappellette M, Jr, Nagai L H Y, Goncalves F M, et al. Skeletal effects of RME in the transverse and vertical dimensions of the nasal cavity in mouth-breathing growing children[J]. *Dental Press J Orthod*, 2017, 22(4): 61–69.
- [19] 马海萍, 罗娜, 闫冰. 安氏Ⅱ类1分类伴口呼吸患儿实施固定矫治与MRC矫治器对其疗效的影响研究[J]. *世界复合医学*, 2023, 9(09): 43–45+49.
- [20] 孙琦, 彭源. MRC矫治器K系列与肌激动器治疗口呼吸患者疗效观察[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2018, 28(07): 410–413.
- [21] 谢丽丽, 左艳萍, 董福生. 安氏Ⅱ1错早期不同矫治方法对关系的影响[J]. *现代口腔医学杂志*, 2006, (04): 367–369.
- [22] Zhang C, He Ngan P. Effects of twin block appliance on obstructive sleep apnea in children: a preliminary study[J]. *Sleep Breath*, 2013, 17(4): 1309–1314.
- [23] Calvo-Henriquez C, Capasso R, Chiesa-Estomba C, et al. The role of pediatric maxillary expansion on nasal breathing: A systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2020, 135: 110119.
- [24] Celikoglu M, Buyukcavus M H. Changes in pharyngeal airway dimensions and hyoid bone position after maxillary protraction with different alternate rapid maxillary expansion and construction protocols: A prospective clinical study[J]. *Angle Orthod*, 2017, 87(4): 519–525.
- [25] 李小兵, 叶全富, 贺红, 等. 中国儿童错(牙合)畸形早期矫治专家共识[J]. *华西口腔医学杂志*, 2021, 39(4): 369–376.

作者简介:

马亚楠(1998--), 女, 汉族, 河北省承德市人, 硕士, 医师, 研究方向: 口腔全科医学。

武小峰(2002--), 男, 汉族, 河北省承德市人, 本科就读, 研究方向: 临床医学。

*通讯作者:

谢丽丽(1972--), 女, 汉族, 河北省石家庄市人, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 口腔医学儿童青少年的早期矫治和成人矫治。