



一例混合牙列牙弓发育不足患儿的早期口腔健康管理

张凡柯 李小兵

摘要

儿童口腔健康管理 (Oral health management for children, OHMC) 包含儿童牙病的预防、治疗和咬合发育管理两部分, 进行早期 OHMC 可以保护儿童口腔软硬组织、养成良好的口腔卫生保健意识、预防及阻断错殆畸形的发生发展, 目的是使儿童牙、殆、颜面正常发育, 达到颅颌面的功能完善与美观协调。本文报道一例混合牙列早期个别前牙反殆患儿的口腔健康管理。

关键词

口腔健康管理; 错殆畸形; 牙槽骨塑形

儿童口腔健康管理 (Oral health management for children, OHMC) 是指从胚胎至成人这一生长发育过程中针对儿童常见口腔疾病、咬合紊乱等问题的病因、机制及发生发展, 利用各种儿童口腔牙病治疗、咬合发育管理等各种方法进行牙颌面健康生长发育早期管理的儿童口腔健康全面治疗概念。OHMC 具有三个层面的含义: 儿童牙病、儿童咬合紊乱的早期预防、早期诊断和早期干预。早期预防是指去除可能造成儿童牙病、咬合紊乱、颜面颌骨发育异常的病因; 早期诊断是指早期识别危害儿童口腔健康的疾病, 创造良好咬合发育口腔环

境; 早期干预是指儿童口腔疾病早期治疗、不良咬合关系及颌面畸形早期矫治^[1]。

错殆畸形大多数情况下不会影响个体功能及健康, 临床上最常见的主诉为口面颌不美观。值得注意的是, 从幼儿期 (3-6岁) 至少年期 (7-12岁) 是人类认知程度和社会化迅速发展的时期, 儿童口腔科患者则处于该心理发展阶段, 因此不可忽视儿童口腔健康管理体系中的咬合发育管理、错殆畸形的预防与干预, 结合儿童牙病的预防及治疗, 综合地全方位地保障儿童身心健康发展。咬合发育异常的早期阻断矫治应包括以下内容: 错殆畸形影响口腔软硬组织健康, 如深覆殆造成腭黏膜损伤、创伤咬合、前牙前倾深覆盖伴有牙外伤风险; 错殆畸形影响儿童颅面颌正常发育, 如咬合功能障碍导致

作者单位 四川大学华西口腔医学院儿童口腔科
四川省成都市武侯区人民南路三段 14 号 610041

的下颌偏斜、乳牙反殆导致的下颌过度生长^[2]；错殆畸形造成口腔功能障碍，如开殆影响咀嚼功能、颌骨位置异常（双颌后缩、高角等因素）导致上气道狭窄从而导致儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征（OSAS）^[3-5]。

本文从儿童口腔健康管理的理念，报道一例混合牙列早期儿童龋病、儿童乳磨牙深窝沟伴龋病风险、牙弓发育不足（牙列拥挤）、个别前牙反殆伴创伤咬合患儿的口腔健康管理病例。矫治包括全面维护儿童口腔健康、预防及治疗儿童早期龋病、早期纠正前牙反殆、去除咬合创伤，改善牙弓发育不足以达到远期儿童良好口腔咬合发育的目的。

1 病例报告

患儿，男，7岁，于2016年12月在华西口腔医院儿童口腔科就诊，主诉要求矫治牙列不齐。无口腔治疗史。否认全身疾病及外伤史、传染病史及过敏史。

1.1 颌面部及口腔专科检查

患儿颜面左右对称，口裂与瞳孔连线基本平行，均面型，唇齿关系正常，侧面型微凸，鼻唇角稍大，颞唇沟浅，颞部位于颌面区（JPF区）内稍靠后，上下唇位于审美平面前。头影测量侧位片示无腺样体、扁桃体肥大，骨性I类，下前牙轴倾度正常，上前牙稍直立。

患儿为混合牙列初期，上颌中切牙、下颌中切牙、上颌第一磨牙、下颌第一磨牙已萌。上颌右侧第一乳磨牙、上颌右侧第二乳磨牙、下颌右侧第二乳磨牙深窝沟，殆面色素沉着。下颌右侧第一乳磨牙殆面远中窝沟中等深度龋坏，下颌左侧第一乳磨牙远中殆面探及深龋洞。

磨牙关系为双侧安氏I类，上颌左侧中切牙、上颌右侧中切牙近中扭转，上颌左侧中切牙与下颌左侧中切牙反殆、下颌左侧中切牙唇侧移动，咬合创伤，下颌左侧中切牙松（-），龈缘低于邻牙。上牙弓卵圆形，牙弓宽度长度不足，下牙弓尖圆形。上下颌牙列轻度拥挤（3mm）（图1）。上腭顶高，前腭部直立。

1.2 诊断

（1）下颌右侧第一乳磨牙中龋，下颌左侧第一乳磨牙深龋，上颌右侧第一乳磨牙、上颌右侧第二乳磨牙、下颌右侧第二乳磨牙可疑龋；

（2）安氏I类错殆畸形；左侧上下颌中切牙反殆，咬合创伤；上下牙列轻度拥挤。

（3）上颌牙弓宽度长度不足，上腭顶高，腭前部直立。

1.3 治疗计划

根据口腔健康管理的理论综合预防、治疗患者口腔牙病，解除咬合创伤的病因、恢复牙弓正常发



图1 患儿治疗前面相、头颅侧位片及口内照（a. 正面相，b. 正面微笑相，c. 90° 侧面相，d. 头颅侧位片，e~i. 口内照）

育环境:

(1) 儿童牙病的预防和治疗

第一磨牙窝沟封闭; 上颌右侧第一乳磨牙、上颌右侧第二乳磨牙、下颌右侧第二乳磨牙预防性树脂充填术; 下颌左侧第一乳磨牙护髓+复合树脂充填修复; 下颌右侧第一乳磨牙复合树脂充填修复。

(2) 儿童咬合发育管理

上颌螺旋扩弓矫治器+唇挡+双曲舌簧矫治器, 扩大上牙弓宽度, 促进腭前部向前生长, 纠正前牙反骀及咬合创伤。矫治器设计如图2。

1.4 治疗过程及结果分析

本病例分为两期治疗。



图2 螺旋扩弓矫治器+唇挡+双曲舌簧矫治器口内照

I 期儿童口腔疾病预防与治疗, 包括: 儿童牙病治疗时间为1个月, 复诊时监控窝沟封闭情况、龋坏的治疗情况, 嘱患儿保持口腔卫生保健(图3)。

II 期儿童错骀畸形早期干预, 纠正左侧上下颌中切牙反骀、去除咬合创伤、恢复牙弓宽度、促进牙弓长度生长。佩戴上颌螺旋扩弓矫治器+上唇挡+双曲舌簧矫治器17个月, 上前牙牙列拥挤及中切牙扭转纠正改善; 下颌左侧中切牙反骀解除, 龈缘高度恢复, 咬合创伤风险解除。头颅侧位片示上前牙直立的轴倾度改善, 对下颌矢状向发育的限制被解除(图4)。

通过对比分析初诊和结束时的石膏模型: 上颌拥挤基本解除, 下颌拥挤度减轻。上颌前段牙弓宽度(双侧乳尖牙牙尖连线距离)、中段牙弓宽度(双侧第一乳磨牙中央窝连线距离)、牙弓后段宽度(双侧第一恒磨牙中央窝连线的距离)均增加, 同时下颌前、中、后段宽度亦有增量(表1)。上颌扩弓效果明显, 通过扩弓得到的间隙用于纠正中切牙扭转; 且随上颌牙弓扩宽, 未经治疗的下颌牙弓也相应扩宽, 拥挤减轻。

上颌全牙弓长度(上颌中切牙接触到左右第一恒磨牙远中邻接点连线的垂直距离)及每段牙弓长度前段(中切牙接触到乳尖牙连线的垂直距离)、中段(乳尖牙连线与第一乳磨牙中央窝连线的垂直距离)、后段(第一乳磨牙中央窝连线至第一恒磨牙远中邻接点连线的垂直距离)均有增加, 下颌牙弓长度无明显变化(表1)。



图3 儿童口腔疾病预防与治疗前后口内照 (a. 右侧上颌, b. 右侧下颌, c. 左侧下颌)



图4 患儿治疗后面相、头颅侧位片及口内照 (A 正面相, B 正面微笑相, C 90° 侧面相, D 头颅侧位片, E~I 口内照)。患儿上颌牙弓宽度增加, 上前牙拥挤改善, 上颌右侧中切牙与上颌左侧中切牙扭转改善; 上下牙弓长度增加

表1 矫治前后牙弓长度、宽度变化值 (“+”表示治疗后较治疗前增加)

	牙弓长度 (mm)		牙弓宽度 (mm)	
	上颌	下颌	上颌	下颌
前段	+4	0	+4	+2
中段	+4.5	0	+3	+2
后段	+5.5	+1	+2.5	+1

2 讨论

儿童口腔健康管理 (OHMC) 理论由儿童牙病治疗和咬合发育管理两部分组成, 二者相辅相成, 良好的口腔健康状况提供了儿童咬合正常发育的基础和环境, 而咬合发育管理降低错殆畸形的严重程度及复杂程度。良好的咬合接触也有助于儿童口腔健康的维护。OHMC 的最终目标是使儿童牙、殆、颜面正常发育, 达到颅颌面功能完善与美观协调, 这需要由口腔内科医生与口腔正畸科医生及其他相关口腔专科医生多学科合作实现^[1,6]。

作为世界卫生组织公布的口腔三大流行病之一, 错殆畸形在中国的总患病率为 67.82%, 其中乳牙期患病率为 51.82%、替牙期为 71.21%、恒牙期为 72.92%。儿童错殆畸形的发生与咬合发育环境因素密切相关, 儿童牙病致错殆畸形是临床错殆畸形发生的病因之一。从乳牙列期进入替牙列期,

错殆畸形的发病率显著上升, 这一结果表明错殆畸形的阻断性矫治、早期矫治的缺失^[7-9], 并常常与我国儿童口腔健康维护水平较低有关。

2.1 儿童口腔牙病治疗与错殆畸形的关系

错殆畸形的病因包含基因和环境因素^[10]。儿童的咬合发育会受到龋病、牙齿发育异常及口腔不良习惯等环境因素的影响, 其中龋病的影响尤为普遍: 乳牙邻面龋坏可能导致牙冠近远中径减小, 牙弓长度减小, 导致拥挤的出现。在本病例中, 患儿遵医嘱进行龋病的预防与治疗, 完善新萌恒牙的窝沟封闭、及时处置深龋乳牙、对患可疑龋的牙齿进行预防性树脂充填术, 预防了因龋失牙或牙体缺损而导致的错殆畸形。

2.2 儿童错殆畸形早期矫治的临床与理论

四川大学华西口腔医院儿童早期矫治专科从大

量的临床矫治经验中总结出儿童错殆畸形早期矫治的理论:口腔功能环境及健康环境的异常亦可以造成儿童牙弓/牙槽骨发育不良,进而造成上下牙咬合的异常,是错殆畸形产生的病因与机制之一,因此对基于牙弓/牙槽骨弓的发育异常进行“塑形”(remodeling)治疗可以预防并阻断由牙弓/牙槽骨弓形态异常引起的错殆畸形的发生发展。“牙弓/牙槽骨弓塑形”矫治的基本概念是:在儿童生长发育过程中,去除影响上下牙弓/牙槽骨弓发育不良病因中的环境因素,恢复正常的牙弓/牙槽骨弓的生长发育,并通过建立良好的口腔功能及口颌肌功能环境,及早阻断上下牙弓/牙槽骨弓异常的生长,促进与恢复上下牙弓/牙槽骨弓的正常生长(及协调的形态),达到协调稳定的上下牙弓形态及咬合关系。“牙弓/牙槽骨弓塑形”矫治能降低儿童错殆畸形的发病率,达到预防/阻断错殆畸形的目的。临床上通过上下牙弓形态、腭盖深度、上下牙颊舌向的倾斜度,可以判断上下牙弓的大小有无异常^[6]。本病例初诊时诊断上颌牙弓宽度长度不足,在使用双曲舌簧解除上颌前牙扭转、上颌螺旋扩弓器扩宽上颌牙弓的同时,该病例错殆畸形的矫治应用了华西儿童早期矫治专科专利设计的上颌扩弓加上唇挡活动矫治器,以同时恢复上颌牙弓宽度、长度的生长。理论上,早期扩弓治疗可使上牙弓骨性扩大4~6mm,牙弓周长增加约4mm,下颌牙弓的扩开作用约为上颌牙弓的40%^[11,12]。上唇挡作为一种功能结构,位于口腔前庭,隔断唇肌对上前牙压力,打破牙弓内外肌肉原本的平衡,以纠正上前牙位置内倾直立,并有助于腭骨前部的唇向改建,

从而增加牙弓(特别是前段牙弓)长度。

起因于非拔牙矫治理论,临床唇挡被广泛使用于下颌,控制及推下磨牙向远中。使用下唇挡能使下颌尖牙和前磨牙区的显著扩宽,下切牙的轻微唇倾。临床上上颌唇挡主要运用于需要增加牙弓周长的病例和有III类磨牙关系趋势病例的阻断性矫治,其临床效果也有助于上颌发育不良的矢状向恢复。魏福兰等^[13]报道了上颌唇挡可能会产生骨性效应, \angle SNA增加,A点前移;Häsler^[14]等则报道上颌唇挡使上颌前磨牙间宽度显著增加、牙弓长度中等程度增加、前牙轻度唇倾、第一磨牙中等程度唇倾,而未见骨效应。本病例中对病例的模型分析发现,矫治后上颌牙弓周径、矢状向长度增加,前牙稍有唇倾,但因同时合用了螺旋扩弓簧和双曲舌簧,牙弓形态的变化和增量不能归因某一因素,且该患者佩戴矫治器时间为17个月,不排除患者自身的生长发育,因此上颌唇挡的疗效还需进一步的明确和探究。

2.3 疗效评价

总体来说,患儿OHMC的临床疗效是确切的:早期矫治结束时全口无新发龋坏,牙面清洁无软垢,患儿已养成良好的口腔保健习惯;个别前牙的反殆已获解除,下颌左侧中切牙的龈缘水平得到恢复,避免了咬合创伤对牙齿、牙周的损害;牙弓长度、宽度均得到增加,上下颌拥挤基本解除,上下牙弓/牙槽骨弓的生长恢复正常,早期牙弓/牙槽骨弓“塑形”治疗阻断了拥挤的发生。

参考文献

- [1] 邹静. 儿童口腔健康管理. 华西口腔医学杂志, 2018, 36(5): 465-468.
- [2] Nagahara K, Suzuki T, Nakamura S. Longitudinal changes in the skeletal pattern of deciduous anterior crossbite. *Angle Orthod*, 1997, 67(6): 439-446.
- [3] Lavezzi AM, Casale V, Oneda R, et al. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in children with Class III malocclusion: involvement of the PHOX2B gene. *Sleep Breath*. 2013, 17(4): 1275-1280.
- [4] Rosen CL. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in children: diagnostic challenges. *Sleep*, 1996, 19: 274-277.
- [5] Lowe AA, Santamaria JD, Fleethman JA, et al. Facial morphology and obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1986, 90: 484-491.
- [6] 李小兵. 牙弓/牙槽骨弓的塑形矫治——基于牙弓形态发育不良的儿童错殆畸形诊断与阻断治疗. 华西口腔医学杂志, 2016, 34(06): 556-563.
- [7] Tausche E, Luck O, Harzer W. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*, 2004, 26(3): 237-244.
- [8] Grabowski R, Stahl F, Gaebel M, Kundt G. Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. Part I: Prevalence of malocclusions. *J Orofac Orthop*, 2007, 68(1): 26-37.

- [9] Stahl F, Grabowski R. Malocclusion and caries prevalence: is there a connection in the primary and mixed dentitions? Clin Oral Investig. 2004, 8(2):86-90.
- [10] Proffit WR. The etiology of orthodontic problems// Proffit WR. Contemporary orthodontics. 4th ed. St. Louis: Missouri Mosby, 2000:130-160.
- [11] Huynh T, Kennedy DB, Joondeph DR, et al. Treatment response and stability of slow maxillary expansion using Haas, hyrax, and quad-helix appliances: a retrospective study. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009, 136(3): 331-339.
- [12] Lagravere MO, Major PW, Flores- Mir C. Long- term skeletal changes with rapid maxillary expansion: a systematic review. Angle Orthod, 2005, 75(6): 1046-1052.
- [13] 魏福兰, 王春玲, 刘东旭, 郭杰. 上下颌唇挡对替牙晚期儿童牙骀的影响. 上海口腔医学, 2005, 14(04):348-351.
- [14] Häsler R, Ingervall B. The effect of a maxillary lip bumper on tooth positions. Eur J Orthod, 2000, 22(1):25-32.