

- [10] 王小毛, 王梅香, 巫国辉, 等. 江西省汉族青年人群外鼻形态学及鼻面关系的调查[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(50): 9457-9460.
- [11] Metzger TE, Kula KS, Eckert GJ, et al. Orthodontic soft-tissue parameters: A comparison of cone-beam computed tomography and the 3dMD imaging system[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2013, 144(5): 672-81.
- [12] 贺智晶. 119名汉族正常年轻成人外鼻软组织的解剖测量研究[D]. 长沙: 中南大学, 2008.
- [13] 杨文清. 新疆维吾尔族大学生鼻与面型的测量[J]. 中国美容医学, 2011, 20(1): 405-407.
- [14] Farkas LG, Kolar JC, Munro IR. Geography of the nose: a morphometric study[J]. Aesthet Plast Surg, 1986, 10(1): 191-223.
- [15] Weber DW, Fallis DW, Packer MD. Three-dimensional reproducibility of natural head position[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2013, 143(5): 738.
- [16] Verma SK, Maheshwari S, Gautam SN, et al. Natural head position: key position for radiographic and photographic analysis and research of craniofacial complex[J]. J Oral Bio Craniofac Res, 2012, 2(1): 46-49.
- [17] de Paula LK, Ackerman JL, Carvalho FA, et al. Digital live-tracking 3-dimensional minisensors for recording head orientation during image acquisition[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2012, 141(1): 116-23.
- [18] 彭三城, 孙星明, 刘国华, 等. 三维人体自动测量技术综述[J]. 计算机应用研究, 2005, 22(4): 1-5.
- [19] 张彬, 李克义, 夏春鹏, 等. 360例0-6岁发育正常汉族儿童鼻部形态学研究及意义[J]. 山东医药杂志, 2008, 48(17): 63-64.
- [收稿日期] 2017-10-23 [修回日期] 2018-01-10  
编辑/李阳利

• 论 著 •

## 上颌侧切牙先天缺失治疗的回顾性分析

刘 晔, 马文盛, 卢海燕, 侯 彦, 葛晓磊

(河北医科大学口腔医院正畸科 河北省口腔医学重点实验室 河北 石家庄 050017)

**[摘要]**目的: 探讨上颌侧切牙先天缺失的错颌畸形合适的治疗方法。方法: 对矫治成功的19例上颌侧切牙先天缺失患者的治疗方法进行回顾性分析。结果: 5例患者直接关闭缺牙间隙, 6例患者开大间隙配合修复, 1例患者拔除对侧第二前磨牙关闭间隙, 7例患者拔除对侧第一前磨牙或侧切牙(畸形)和下颌左右第一前磨牙关闭间隙。矫治后牙列整齐, 前牙覆颌覆盖正常, 中线对齐, 磨牙中性或完全远中关系。结论: 对于上颌侧切牙先天缺失的错颌畸形, 根据缺失牙数量、缺牙间隙和患者的综合情况进行设计, 可取得良好的治疗效果。

**[关键词]** 上颌侧切牙; 先天缺失; 错颌畸形; 正畸治疗; 回顾性分析

**[中图分类号]** R783.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2018)01-0092-05

## Retrospective Analysis of the Patients of Congenitally Missing Maxillary Lateral Incisors

LIU Ye, MA Wen-sheng, LU Hai-yan, HOU Yan, GE Xiao-lei

(Department of Orthodontics, Hospital of Stomatology Hebei Medical University, Shijiazhuang 050017, Hebei, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate proper orthodontic treatment for patients with congenitally missing maxillary lateral incisors. **Methods** To retrospective analyse the treatment effect of 19 patients with congenital missing maxillary lateral incisors who had finished successfully. **Results** 5 patients were performed orthodontic treatment by closing the maxillary labial segment space. 6 patients were performed prosthetic restoration after orthodontic treatment. Only 1 patient was performed orthodontic treatment by extracting one maxillary contralateral second premolar. 7 patients were performed orthodontic treatment by extracting one maxillary contralateral first premolar or lateral incisor and two mandibular first premolars. At the end of treatment, the maxillary and mandibular teeth were aligned. The overjet and overbite were corrected. The dental midlines were coincident and the molars relationship were Class I or Class II. **Conclusion** The malocclusion combined with congenital missing maxillary lateral incisors could acquire satisfactory treatment effect by different approaches according to the number of missing incisors, size of missing maxillary lateral incisors gap and general situation of patients.

**Key words:** maxillary lateral incisor; congenital missing; malocclusion; orthodontic treatment; retrospective analysis

恒牙先天缺失是比较常见的口腔疾病，也是造成错殆畸形的病因之一。上颌侧切牙是恒牙先天缺失中比较常见的牙位，在石家庄地区正畸患者上颌侧切牙先天缺失的发生率为2.0%，约占所有恒牙（除第三磨牙）先天缺失的11.4%，单侧缺失与双侧同时缺失概率相似<sup>[1]</sup>。上颌侧切牙的缺失会引起中切牙和尖牙的漂移和扭转，出现前牙区间隙、上中线偏移、覆盖过小、对刃甚至反殆等<sup>[2]</sup>。当前可查到的文献显示对最理想的治疗方案没有清晰一致的意见<sup>[3]</sup>。本文回顾性分析19例上颌侧切牙先天缺失患者的正畸治疗，探讨上颌侧切牙先天缺失伴错殆畸形最适合的治疗方法。

## 1 资料和方法

1.1 研究对象：选取2010年1月~2012年12月来河北医科大学口腔医院正畸科就诊的上颌侧切牙先天缺失的错殆畸形患者19例（男7例，女12例），年龄11~26岁，平均17岁。纳入标准：①无任何类型的唇腭裂病史和Down's综合征等全身系统性疾病；②无恒牙拔牙史（第三磨牙除外）；③上颌侧切牙先天缺失单侧或双侧。

1.2 矫治方法：本组19例患者均先拍摄全口曲面断层片和头颅侧位片，取治疗前分析模型，测量分析后结合错殆畸形程度、缺失牙位及患者主诉，制定个体化的正畸方案，所有患者均使用直丝弓固定矫治器（见表1）。尖牙替代侧切牙的13例患者在保持前牙Bolton比（尖牙替代侧切牙侧采用下颌中切牙、侧切牙、尖牙之和与上颌中切牙、尖牙、第一前磨牙牙冠宽度之和的比值来计算）和全牙Bolton比协调的原则下有选择地对尖牙进行邻面去釉。

1.3 统计学分析：应用SPSS21.0统计软件，对上颌侧切牙缺失牙位（单侧缺失和双侧缺失）与所采取的治疗方法进行统计，结果进行 $\chi^2$ 检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 缺失牙位统计情况：单侧10例（占52.63%），双侧9例（47.37%）。

2.2 治疗方法的选择及结果：直接关闭缺牙间隙的5例患者（26.32%），完成时间为21~32个月，平均27个月。矫治后均获得了正常的覆殆覆盖和良好的尖窝咬合关系，缺牙侧磨牙完全远中关系，前牙中线对齐；开大缺牙间隙配合修复的6例患者（31.58%），完成时间为10~31个月，平均23个月。矫治后均获得了正常的覆殆覆盖和良好的尖窝咬合关系，磨牙中性关系，前牙中线对齐；拔除对侧第二前磨牙关闭间隙的1例患者（5.26%），完成时间为17个月，矫治后获得了正常的覆殆覆盖和良好的尖窝咬合关系，磨牙完全远中关系，前牙中线对齐；拔除对侧第一前磨牙或侧切牙（畸形）和下颌左右第一前磨牙关闭间隙的7例患者（36.84%），完成时间为19~32个月，平均26个月。矫治

后均获得了正常的覆殆覆盖和良好的尖窝咬合关系，磨牙中性关系，前牙中线对齐，对于尖牙替代侧切牙的患者，在侧方殆时缺失侧达到组牙功能殆。所有患者随访1~3年，矫治效果稳定，患者咀嚼功能及自我评价满意。

2.3 上颌侧切牙缺失牙位（单侧缺失和双侧缺失）与不同治疗方法之间的关系：见表1。经统计学分析表明上颌侧切牙缺失牙位与所采取的治疗方法之间的差异无统计学意义， $\chi^2=4.044$ ， $P>0.05$ 。

表1 上颌侧切牙缺失牙位与所采取的治疗方法 (例)

缺失牙位	直接关闭间隙	开大间隙配合修复	上颌对侧拔牙关闭间隙	上颌对侧和下颌拔牙关闭间隙
单侧缺失	1	3	1	5
双侧缺失	4	3	0	2
合计	5	6	1	7

## 3 典型病例

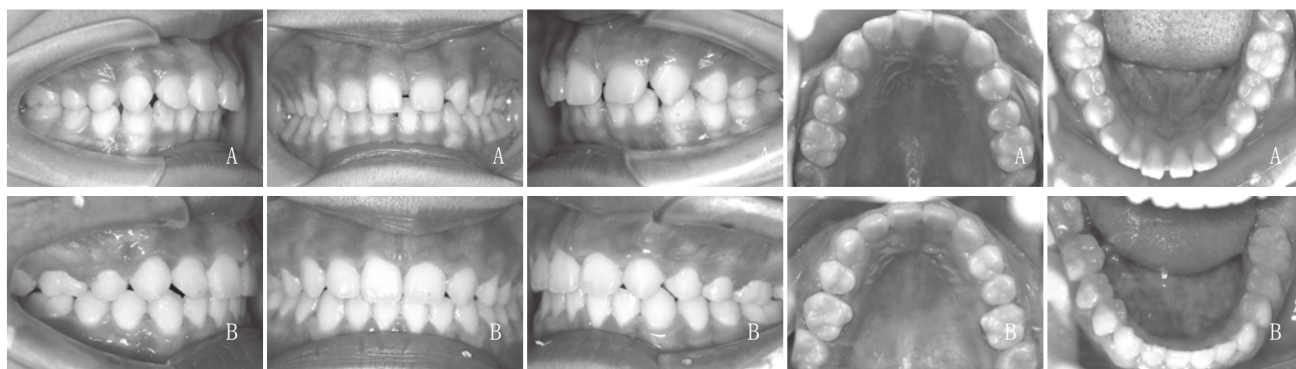
病例1：患者，男，14岁，上下牙列有缝隙求治。临床检查：凸面形，18、22缺失，上下牙列散在间隙，前牙Ⅱ°深覆殆，Ⅱ°深覆盖，上中线左偏2.5mm，磨牙远中尖对尖关系。诊断：骨性Ⅱ类，安氏Ⅱ类，22缺失。治疗方案：拔除15，使用MBT直丝弓矫治器，压膜保持器保持。关闭15、22 间隙，获得完全远中磨牙关系，上中线正且与下中线对齐，面型凸度减小。矫治前后X线头影测量值见表2，矫治前后口内像、X线片见图1~2。

病例2：患者，男，16岁，牙不齐求治。临床检查：12、22缺失，13、14间1.5mm间隙，下牙列Ⅰ°拥挤，前牙Ⅰ°深覆殆，覆盖约3mm，上中线左偏1.5mm，左侧磨牙远中尖对尖关系，右侧磨牙关系介于远中尖对尖与完全远中之间。诊断：骨性Ⅱ类，安氏Ⅱ类，12、22缺失。治疗方案：MBT直丝弓矫治器，压膜保持器保持。关闭上颌间隙，排齐下牙列，磨牙关系调整为完全远中关系，上中线正且与下中线对齐。矫治后X线头影测量值见表3，矫治前后口内像、X线片见图3~4。

## 4 讨论

### 4.1 治疗方法的选择

4.1.1 结合患者磨牙关系、拥挤度、所缺失侧切牙间隙余留情况、切牙唇倾度、面型等因素考虑：（1）直接关闭缺牙间隙：缺牙侧磨牙远中关系，前牙区间隙不足，上前牙唇倾度基本正常，中线正，下颌不存在严重拥挤唇倾，侧貌尚可的。矫治后以尖牙代替侧切牙，磨牙形成完全远中关系。19例患者中有26.32%属于此种情况；（2）开大间隙配合修复：双侧磨牙中性或近中关系时，上前牙区可获得足够间隙且上前牙唇倾度基本正常，下颌不存在严重



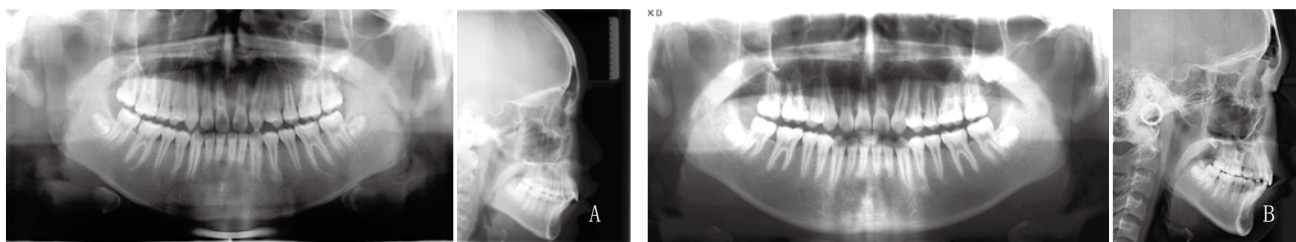
注: A. 治疗前; B. 治疗后

图1 病例1: 治疗前后口内像

表2 病例1治疗前后侧位片分析

时间	ANB(°)	NP-FH(°)	U1-SN(°)	L1-MP(°)	U1-L1(°)	MP-SN(°)	MP-FH(°)	Y-axis(°)	Po-NB(mm)	Wits(mm)	鼻唇角(°)
治疗前	5.48	87.37	103.61	100.56	121.22	34.61	26.48	61.40	1.26	0.79	89.98
治疗后	5.57	87.36	101.09	95.68	130.03	33.20	26.13	61.10	1.02	2.57	99.24

注: ANB: 由上齿槽座点角、鼻根点及下齿槽座点所构成的角; NP-FH角: 面平面与眼耳平面相交之下后角; U1-SN: 上中切牙长轴与前颅底平面相交之下前角; L1-MP: 下切牙长轴与下颌平面的后交角; U1-L1: 上、下中切牙长轴之后交角; MP-SN: 下颌平面与前颅底平面的交角; MP-FH: 下颌平面与眼耳平面的交角; Y-Aix: Y轴 SGn与眼耳平面相交之下前角; Po-NB: 额前点与NB连线的垂直距离; Wits值: 上齿槽座点和下齿槽座点在和平面上的投影间的距离; 鼻唇角: 鼻下点与鼻小柱点连线和鼻下点与上唇突点连线的前交角

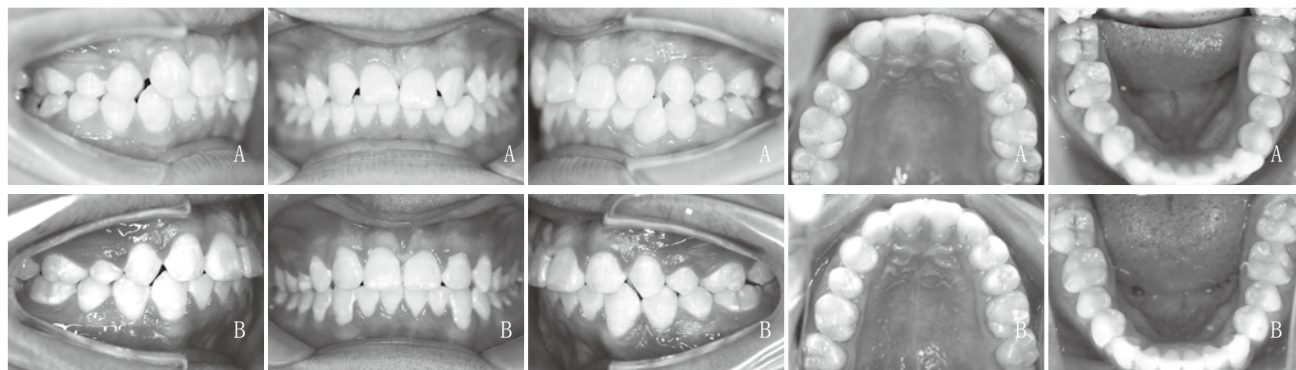


注: A. 治疗前; B. 治疗后

图2 病例1: 治疗前后X线片

表3 病例2治疗前后侧位片分析

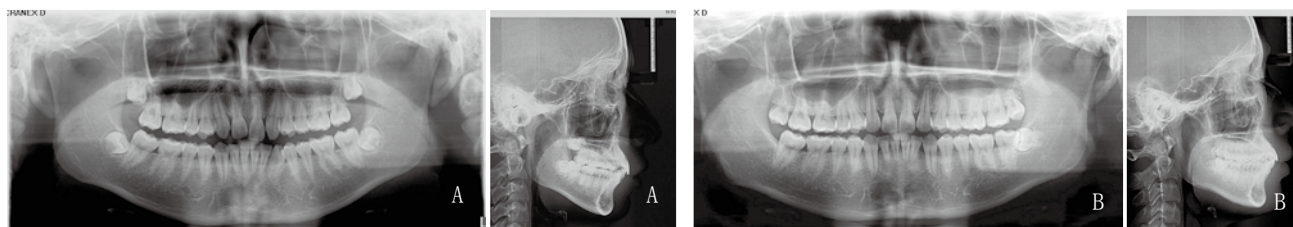
时间	ANB(°)	NP-FH(°)	U1-SN(°)	L1-MP(°)	U1-L1(°)	MP-SN(°)	MP-FH(°)	Y-axis(°)	Po-NB(mm)	Wits(mm)	鼻唇角(°)
治疗前	5.64	87.37	104.28	96.87	121.22	32.01	26.48	61.40	1.26	0.79	96.34
治疗后	4.31	86.99	109.58	101.27	118.40	31.75	25.88	61.10	0.69	1.53	94.50



注: A. 治疗前; B. 治疗后

图3 病例2: 治疗前后口内像





注: A. 治疗前; B. 治疗后

图4 病例2: 治疗前后X线片

拥挤或唇倾, 非凸面型, 可正畸集中或开大间隙后配合修复。19例患者中有31.58%属于此种情况; (3) 需要拔牙矫治: ①上颌拔牙: 双侧磨牙远中关系, 前牙区间隙不足, 中线偏缺牙侧, 下颌不存在严重拥挤唇倾, 侧貌尚可。可采用: 拔除缺牙对侧一颗前磨牙(或者畸形侧切牙), 调正中线位置, 上颌尖牙代替侧切牙, 磨牙形成完全远中关系。19例患者中有5.26%属于此种情况; ②双颌拔牙: 双侧磨牙中性关系, 下颌存在严重拥挤唇倾, 凸面型。可采用: 拔除缺牙对侧第一前磨牙(或者畸形侧切牙)和下颌双侧第一前磨牙, 上颌尖牙替代侧切牙, 排齐牙列, 改善面型。19例患者中有36.84%属于这种需配合拔牙内收的情况。

4.1.2 结合缺失牙位考虑: ①当缺失单侧侧切牙时(52.63%), 上颌中线多数会偏向缺牙侧<sup>[2]</sup>, 由于拔牙矫治存在左右对称的原则, 一般对侧也需要拔牙来调整中线。本研究19例患者中18例遵循此原则, 只有1例直接关闭单侧缺牙间隙, 是由于此患者中线未偏移, 缺牙侧磨牙为远中关系, 缺牙间隙较小; ②当缺失双侧侧切牙时(47.37%), 患者此时缺失牙位对称, 选择对称性开大间隙修复或直接关闭间隙, 若需回收切牙改善面型则需要下颌对称拔牙矫治。由统计结果得出只参考缺失牙位无法确定适合患者的治疗方法。先天缺牙与锥形牙或过小牙的发生具有相关性, 且锥形牙或过小牙多发生在上颌侧切牙, 本研究中7例拔牙病例中有2例存在此种情况, 选择拔除了畸形的对侧侧切牙, 考虑到如果按常规拔除健康的双尖牙, 矫治后还需要配合修复处理, 不利于患者的最大利益化, 所以拔除功能不佳的牙有利于达到功能和美观的最佳协调性。

4.2 尖牙替代侧切牙存在的问题及解决方法: 上颌尖牙从宽度、牙冠高度、颜色、外形高点和转矩上与侧切牙都存在明显的不同, 所以关闭间隙会产生牙齿大小形状颜色匹配等问题。

4.2.1 转矩不同: 尖牙移动到位后, 对尖牙施加根舌向转矩, 使尖牙在侧切牙的位置上会看起来更加自然。可以采用的方法有: 在方丝上增加额外的根腭向转矩、个别牙齿的控根辅弓、采用特殊的上尖牙托槽等。如果在尖牙上粘

结侧切牙托槽, 会遇到底板的不贴合以及不适合的根腭向转矩。有文献认为首选的方法是将Andrews尖牙托槽倒置, 从7°根唇向转矩改变为7°根腭向转矩<sup>[3]</sup>。上颌尖牙托槽反粘以得到正转矩来降低尖牙的外形高点<sup>[4]</sup>。本研究采取了上颌尖牙托槽反粘并配合在0.019×0.025不锈钢丝上调整转矩的方法, 矫治效果良好。

4.2.2 形态不同: ①近远中径: 尖牙替代侧切牙, 会导致替代后的“侧切牙”看起来过大, 部分患者通过邻面去釉来改变尖牙大小; ②凸度: 少量多次调磨改型使其更像侧切牙, 上颌侧切牙的近远中最大凸面应该调磨为垂直的平面而不是凸出的面; ③切缘: 调磨改型使其牙尖变平以更像侧切牙; ④腭侧面: 形态的调整有利于得到前牙的切导(斜度), 因为尖牙的唇舌向厚度较侧切牙更厚<sup>[4,5]</sup>。本研究中央尖牙邻面的调磨主要在保持前牙Bolton比(尖牙替代侧切牙侧采用下颌中切牙、侧切牙、尖牙之和与上颌中切牙、尖牙、第一前磨牙牙冠宽度之和的比值来计算)和全牙Bolton比协调的原则下进行。

4.2.3 颜色不同: 上颌前牙中尖牙的亮度最低而颜色较切牙更偏黄、偏红, 且具有更大的饱和度<sup>[6]</sup>。替代侧切牙时与对侧牙及邻牙不协调, 差异明显的采取冷光美白或瓷贴面的方法, 差异不明显的在征求患者及家长意见后未做处理。

4.2.4 游离龈水平线不一致: 通过伸长替代侧切牙的尖牙, 使其游离龈缘线随着尖牙的伸长趋向殆向, 得到理想的龈缘形态后, 伸长的尖牙为了从形态上更接近侧切牙, 需要进行更大量的调磨。

4.3 第一前磨牙替代尖牙存在的问题及解决方法

4.3.1 游离龈水平线不一致: 通过压低替代尖牙的第一前磨牙, 使其游离龈缘线随着压入趋向龈向, 压低的第一前磨牙一般会采取修复的方法得到尖牙形态, 本研究中患者更倾向于尽量少的进行修复治疗, 而不易接受此方法。

4.3.2 如何达到功能殆: 有研究发现80%尖牙Ⅰ类关系的患者中存在尖牙引导<sup>[7]</sup>, 在上颌侧切牙先天缺失采用尖牙替代关闭间隙的方法时, 尖牙近中移动, 第一前磨牙替代尖牙破坏了尖牙保护殆<sup>[8]</sup>。两项随访10年和7年的研究发现, 侧切牙缺失尖牙替代之后患者并未发现颞下颌关节紊乱<sup>[9-10]</sup>。尖牙保护殆被认为并不是完全稳定的, 因为随着一段时间

的随访,尖牙保护殆随着自然生理磨损倾向于被组牙功能殆所替代,而这些未必会导致颞下颌关节紊乱<sup>[11]</sup>。本研究对矫治结束后的患者进行跟踪随访1~3年,未发现患者出现颞下颌关节问题。对于处在生长发育期的青少年患者来讲,采用正畸的方法关闭缺牙间隙不仅可以避免长期缺牙造成的对心理和颌骨发育的影响,也可以避免修复体对牙周组织的刺激,更有利于牙周健康<sup>[10]</sup>。

4.4 多学科协作治疗中正畸细节的处理:种植修复是常用的修复缺失牙的方法,不损伤邻牙,尤其适合于年轻患者<sup>[12]</sup>。不同学者的研究都认为种植修复在牙列完整性、功能方面和美学上具有良好的长期效果<sup>[13]</sup>,所以临床上对于上颌侧切牙缺失患者建议尽量采取种植修复的方法。在种植修复前的正畸治疗主要目的是排齐牙列,集中或重新分配牙弓内的散在间隙,调整中线,确保修复后的咬合功能和美观效果。在正畸治疗和保持过程中需要注意以下问题:

4.4.1 种植间隙的调整不仅包括龈殆向和近远中向间隙,还包括间隙近远中邻牙牙根的位置。中切牙和尖牙之间开辟最小6mm的间隙,以保证种植体至少离开邻牙牙根1mm的安全距离<sup>[3]</sup>,由于上颌骨的形态决定的牙根的根尖水平空间比较狭窄,正畸治疗应同时纠正种植体两侧邻牙牙根方向,使其相互平行或稍呈分散角度,使种植体顺利植入<sup>[14]</sup>。

4.4.2 由于面部的生长和恒牙的萌出,所以青少年正畸治疗完成后需要继续等几年再种植修复侧切牙,种植修复比较合适的年龄一般认为在18岁以后<sup>[15]</sup>。所以,在保持期间要密切监控中切牙和尖牙的牙根,有研究发现11%的患者出现了复发,影响种植<sup>[12]</sup>,所以避免复发成为关键。如果距离修复时间比较短,在缺牙位上安装假牙的可摘的活动保持器是一种可行的保持间隙的方法。但如果正畸治疗结束是在青春期且种植修复不能提前进行的,那么活动保持器就可能不是理想的选择。本研究采用舌侧保持器与安装假牙的活动保持器同时应用,这样可以很好地保持中切牙和尖牙的位置,在种植修复之前可有效保持并减少牙根的移动。本研究中共有6例患者采用的是开大间隙后期修复的方法,有3例患者正畸治疗后保持间隙的时间较长,采用的舌侧保持器与安装假牙的活动保持器共同保持的方法,很好地保持了中切牙和尖牙的位置。此类患者也可根据其错殆畸形的情况有选择性地推迟正畸治疗的时间,有利于治疗的成功。

#### [参考文献]

- [1]刘晔,温小萌,卢海燕,等.石家庄地区正畸患者恒牙先天缺失的调查分析[J].现代口腔医学杂志,2014,28(5):292-295.  
[2]Kokich V.Early management of congenitally missing teeth[J].Semin

Orthod,2005,11(3):146-151.

- [3]Pratik K,Sharma,BDS(Hons),et al.Interdisciplinary management of congenitally absent maxillary lateral incisors:Orthodontic/prosthetic perspectives[J].Semin Orthod,2015,21(1):27-37.  
[4]Saud A,Al-Anezi.Orthodontic treatment for a patient with hypodontia involving the maxillary lateral incisors[J].Am J Orthod Dentofacial Orthop,2011,139(5):690-697.  
[5]Rosa M, Zachrisson BU.Integrating space closure and esthetic dentistry in patients with missing maxillary lateral incisors[J].J Clin Orthod,2007,41(9):563-573.  
[6]Gómez-Polo C,Gómez-Polo M,Martínez Vázquez de Parga JA,et al.Study of the most frequent human natural tooth colors in the Spanish population using spectrophotometry[J].J Adv Prosthodont,2015,7(6):413-422.  
[7]Marchi LMD,Pini NIP,Hayacibara RM,et al.Congenitally missing maxillary lateral incisors: functional and periodontal aspects in patients treated with implants or space closure and tooth re-contouring[J].Open Dent J,2012,6(1):248-254.  
[8]郑莹,章爱群.正畸与修复联合治疗过小侧切牙伴错殆畸形的临床评价[J].现代诊断与治疗,2014,25(15):3465-3466.  
[9]Nordquist GG,McNeill RW.Orthodontic vs.restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor-long term periodontal and occlusal evaluation[J].J Periodontol,1975,46(3):139-143.  
[10]Robertsson S,Mohlin B.The congenitally missing upper lateral incisor:A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment[J].Eur J Orthod,2000,22(6):697-710.  
[11]Rinchuse DJ,Kandasamy S,Sciote J.A contemporary and evidence-based view of canine protected occlusion[J].Am J Orthod Dentofacial Orthop,2007,132(1):90-102.  
[12]Olsen TM, Kokich VG Sr.Postorthodontic root approximation after opening space for maxillary lateral incisor implants[J].Am J Orthod Dentofacial Orthop,2010,137(2):158e1.  
[13]Cho L,Lee JK,Um HS,et al.Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone[J].J Periodontal Implant Sci,2010,40(4):188-193.  
[14]Richardson G,Russell KA.Congenitally missing maxillary lateral incisors and orthodontic treatment considerations for the single-tooth implant[J].J Can Dent Assoc,2001,67(1):25-28.  
[15]Forgie AH,Thind BS,Larmour CJ,et al.Management of hypodontia:Restorative considerations. Part III[J].Quintessence Int,2005,36(6):437-445.

[收稿日期]2017-10-16 [修回日期]2017-12-22

编辑/李阳利