

正畸 - 修复联合治疗唇腭裂致骨性III类高角患者病例1例

倪欣欣, 薛蕙心, 林 军*

浙江大学医学院附属第一医院口腔科, 浙江 杭州

收稿日期: 2026年4月28日; 录用日期: 2026年5月22日; 发布日期: 2026年5月29日

摘 要

背景: 唇腭裂患者常伴有牙列缺损、牙列不齐等问题。本文报道1例正畸 - 修复联合治疗唇腭裂致骨性III类高角牙列不齐患者的临床过程。结果: 治疗后, 患者侧貌获得改善, 牙列得到排齐, 牙列完整性得以恢复, 患者自信心有所提升。结论: 本病例提示, 对于唇腭裂未行植骨的患者, 正畸 - 修复联合治疗可获得一定的积极效果, 包括面型改善和牙列整齐度提高。但需注意, 治疗存在局限性: 患者高角面型有加重趋势, 微笑美学效果欠佳, 咬合关系为妥协性恢复。

关键词

唇腭裂, 正畸 - 修复联合治疗, 骨性III类

Combined Orthodontic and Restorative Treatment for a Patient with Skeletal Class III High-Angle Malocclusion Resulting from Cleft Lip and Palate: A Case Report

Xinxin Ni, Huixin Xue, Jun Lin*

Department of Stomatology, The First Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Zhejiang

Received: April 28, 2026; accepted: May 22, 2026; published: May 29, 2026

Abstract

Background: Patients with cleft lip and palate often present with dental defects and malocclusion.

*通讯作者。

文章引用: 倪欣欣, 薛蕙心, 林军. 正畸-修复联合治疗唇腭裂致骨性 III 类高角患者病例 1 例[J]. 临床医学进展, 2026, 16(5): 3273-3282. DOI: 10.12677/acm.2026.1652148

This report describes the clinical course of a patient with skeletal Class III high-angle malocclusion resulting from cleft lip and palate who underwent combined orthodontic and restorative treatment. Results: Following treatment, the patient's facial profile improved, the dentition was aligned, dental integrity was restored, and the patient's self-confidence increased. Conclusion: This case suggests that for cleft lip and palate patients who have not undergone bone grafting, combined orthodontic and restorative treatment can yield certain positive outcomes, including facial profile improvement and increased dental alignment. However, it should be noted that the treatment has limitations: the patient's high-angle facial profile tends to worsen, the aesthetic effect of the smile is suboptimal, and the occlusal relationship is restored in a compromised manner.

Keywords

Cleft Lip and Palate, Orthodontic and Reparative Treatment, Skeletal Class III

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

唇腭裂是人类最常见的畸形，被世界卫生组织认为是一个相关的公共卫生问题。唇腭裂的总发病率约为每 600 至 800 例活产婴儿中有 1 例(每 1000 例活产婴儿中有 1.42 例)，而单独性腭裂的发生率约为每 2000 例活产婴儿中有 1 例[1]。目前唇腭裂在我国患病率为 1.624‰ [2]，唇腭裂对患儿产生的影响不仅仅局限于生理缺陷，也会引起审美、功能和社会心理障碍。唇腭裂的发生具有多因素的病因，主要与胚胎期的遗传和环境因素有关。针对唇腭裂患者的治疗应该为序列治疗，从患儿出生时开始，唇腭裂手术、语言等功能训练、牙列修复、心理疏导等等方面治疗就应该伴随患儿的成长。其中，唇腭裂患者往往伴有上颌发育不足的骨性 III 类错合畸形，因此唇腭裂手术后的功能美学修复是序列治疗中的重要组成部分，现报道 1 例正畸 - 修复联合治疗唇腭裂致骨性 III 类高角患者的治疗过程，为临床提供参考。

2. 病例报告

2.1. 一般资料

患者男性，15 岁，唇腭裂病史已 15 年，已于北京八大处整形医院行唇腭裂手术，术后行上颌骨前方牵引治疗，效果可，但术后仍有上颌骨骨质不足，且伴有牙列不齐及牙齿缺失。遂于 2017 年 12 月于浙江大学医学院附属第一医院口腔正畸科就诊，要求进一步改善牙列不齐症状，修复缺失牙，改善面型与外貌。患者否认有其他系统性疾病史及药物过敏史。

2.2. 临床检查

2.2.1. 颜面检查

① 正面观：面部左右不对称，唇红部不对称明显，颏部右偏，微笑暴露上前牙不足，笑线过低(图 1(A)~(B))；② 侧面观：凹面型，上唇部欠饱满，上颌发育不足(图 1(C))。

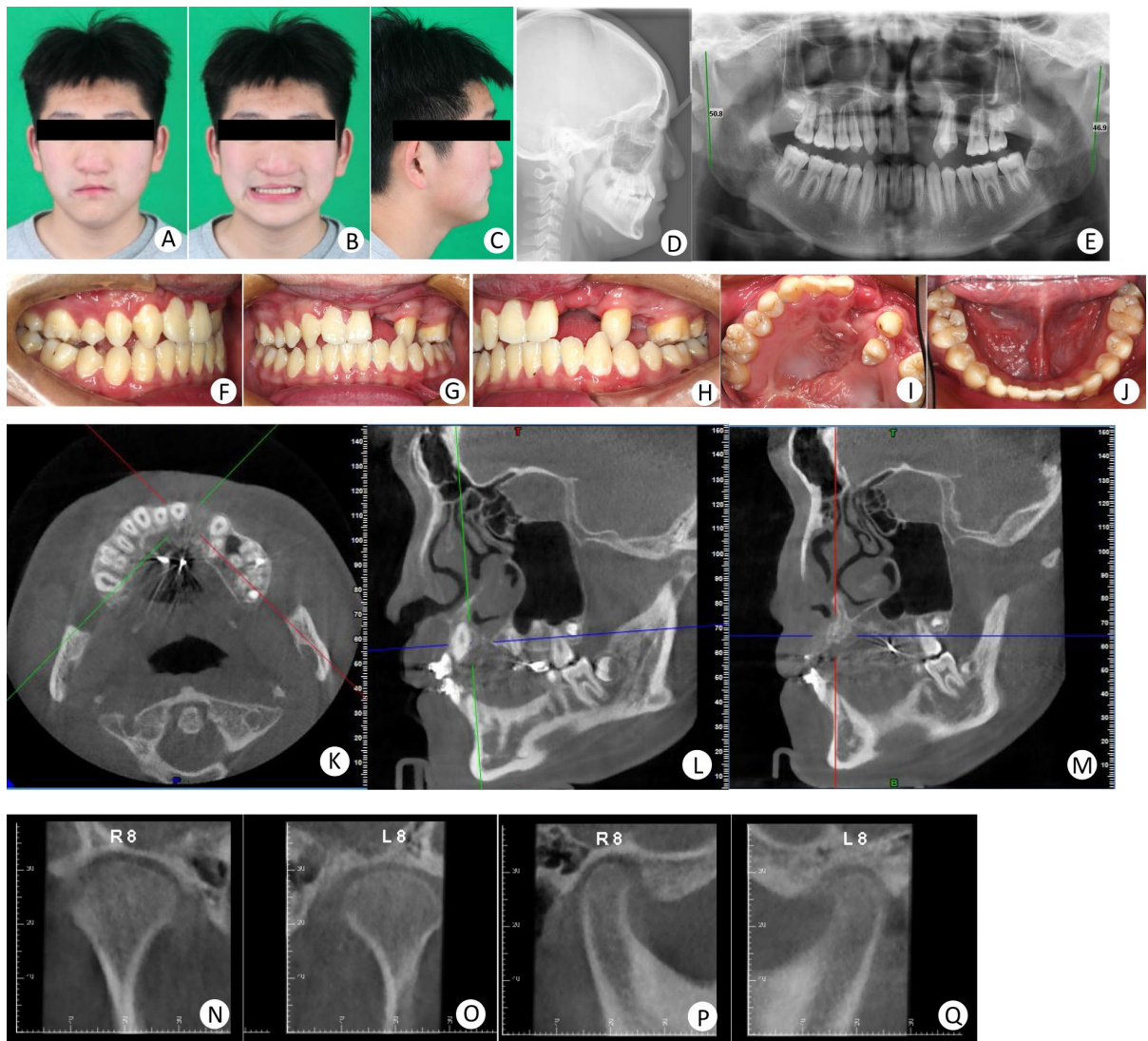
2.2.2. 口内检查

① 恒牙列；② 口腔卫生一般，21~23 间隙处牙龈明显红肿；③ 前牙浅覆合浅覆盖；④ 上颌 12、22、25 缺失，21~23 间隙较大；⑤ 24 腭侧萌出，23、33 反合；⑥ 上颌中线右偏约 2 mm，下颌中线齐；

⑦ 上下前牙偏直立；⑧ 双侧磨牙关系偏远中。口内检查见图 1(F)~(J)。

2.2.3. 影像学检查

① 头影测量显示：FMA 角 32.0° ，提示患者为高角型；U1-SN 角 99.7° ，L1-MP 角 87.7° ，U1-L1 角 135.6° ，提示患者上下前牙舌倾，偏直立；SNA 角 72.4° ，SNB 角 74.0° ，ANB 角 -1.6° ，提示为上颌后缩的骨性 III 类患者；N-ANS 53.2 mm，ANS-Me 67.9 mm，ANS-Me/N-Me 56.2 mm，提示下颌逆时针旋转；上唇位于 E 线后 7.7 mm，下唇位于 E 线后 5.7 mm，提示上下唇位置后缩，软组织侧貌凹陷(图 1(D))。② 全景片示：12、22、25 缺失，18、28、38、48 未萌，23 根管充填恰填，根尖周未见明显阴影，双侧髁突高度不一致，牙槽骨未见明显吸收，牙周情况良好。③ CBCT 示：左上颌可见 22 及其颊舌侧骨质缺如(图 1(K)~(M))；双侧颞下颌关节前间隙增宽，右侧髁突形态改变，有骨质吸收与改建(图 1(N)~(Q))。



A: 正面像; B: 正面微笑像; C: 侧面像; D: 头颅侧位 X 线片; E: 曲面体层 X 线片; F: 右侧牙合像; G: 正面牙合像; H: 左侧牙合像; I: 上颌牙合面像; J: 下颌牙合面像; K: CBCT 横截面; L: CBCT 冠状位; M: CBCT 矢状位; N: 右侧髁突冠状位; O: 左侧髁突冠状位; P: 右侧髁突矢状位; Q: 左侧髁突矢状位。

Figure 1. Patient examination findings prior to treatment

图 1. 治疗前患者检查情况

2.3. 诊断

① 安氏 II 类，骨性 III 类错牙合畸形，高角型；② 牙列缺损；③ 唇腭裂治疗后。

2.4. 治疗目标

① 改善凹面型，刺激上颌生长；② 纠正下颌右偏；③ 排齐上下牙列，纠正中线，维持适当缺牙间隙以供后续修复；④ 改善后牙咬合关系。

2.5. 治疗计划

① 长期使用前方牵引，刺激骨缝组织改建使上颌长度增加；② 慢速扩弓，增加上颌骨宽度，然后用横腭杆维持宽度；③ 上颌将 24 排至牙弓正确位置，调整上中线；④ 下颌前牙通过邻面去釉排齐牙列；⑤ 控制 22 缺牙间隙，为后续修复治疗做准备；⑥ 双侧行 III 类牵引，调整磨牙关系，促进上颌骨向前生长发育；⑦ 后期考虑鼻唇修复手术进一步改善软组织侧貌。

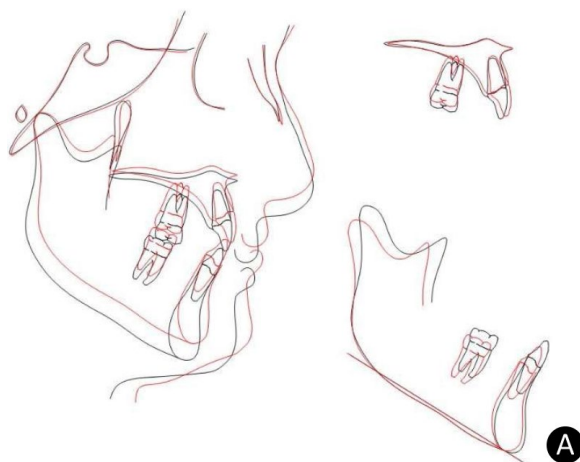
2.6. 治疗过程

2.6.1. 正畸前治疗

患者自发现先天性唇腭裂后，3 岁起便在北京行唇腭裂手术治疗以及早期治疗，佩戴正畸矫治器——前方牵引器及慢速扩弓器，至患者初次来我院就诊。因此，我院嘱患者继续佩戴前方牵引器及慢速扩弓器。

2.6.2. 修复前正畸治疗

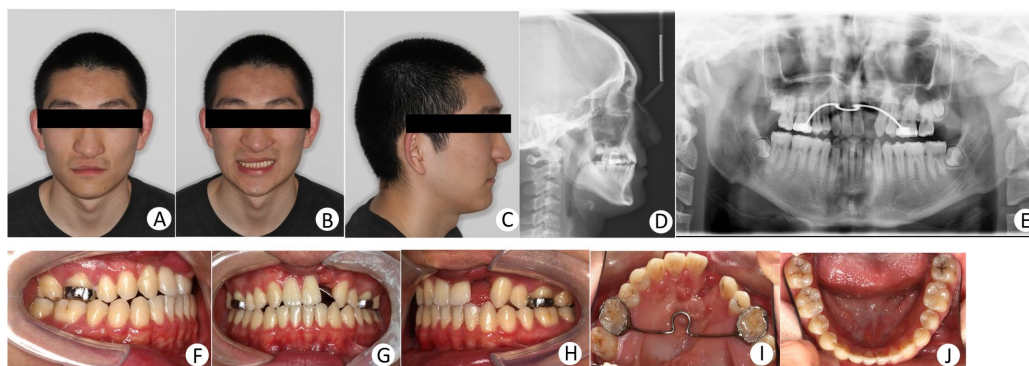
结束前方牵引治疗后，取患者上下颌模型，制作上颌横腭杆，1 个月后佩戴横腭杆，保持上颌宽度，并全口牙列放置标准直丝弓矫治器，采取直丝弓矫治技术。按顺序更换镍钛圆丝、镍钛方丝排齐整平上下牙列。矫治第 8 个月时，于 23 26 间植入两枚微种植钉，牵引 24 至牙弓正常位置，关闭间隙，改善面部不对称。矫治第 44 个月，取上下颌模型，制作上颌压模保持器及上下颌哈雷保持器。矫治第 55 个月，取上下颌压模，并调整上颌哈雷保持器。该阶段治疗结束后，患者的口内牙列不齐及面部外形情况得到了显著改善，软组织侧貌和下颌右偏得到明显改善；上下中线排齐，上中线与面中线齐；并且 22 缺牙修复间隙保留，为后续修复治疗提供良好的位置环境；最重要的是，患者的咬合关系得到改善。修复前正畸治疗结束患者情况见图 2 及图 3。



A: 头影测量重叠图(红色为治疗前，黑色为治疗结束时)。

Figure 2. Changes in the patient's head

图 2. 患者头侧变化情况



A: 正面像; B: 正面微笑像; C: 侧面像; D: 头颅侧位 X 线片; E: 曲面体层 X 片; F: 右侧牙合像; G: 正面牙合像; H: 右侧牙合像; I: 上颌牙合面像; J: 下颌牙合面像。

Figure 3. Examination of the patient at the conclusion of orthodontic treatment prior to restoration
图 3. 修复前正畸治疗结束时患者检查情况

2.6.3. 整形治疗

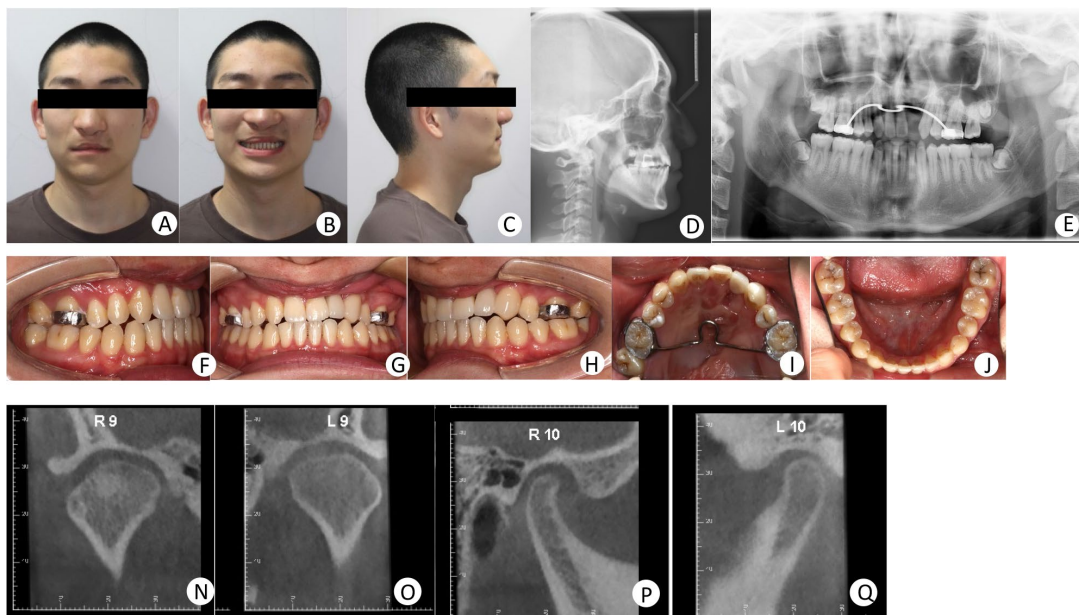
在正畸矫治第 28 个月, 患者于我院整形外科行鼻及唇红部的二次手术, 调整鼻部及唇红部形态。

2.6.4. 修复治疗

修复前正畸治疗结束后, 患者于我院口腔修复科行 22 缺失牙修复, 采用 22~23 单端固定桥修复, 23 贴面修复。

2.6.5. 修复后正畸调整

修复治疗后 1 个月, 取上下颌压模, 并调整上颌哈雷保持器。治疗结束患者情况见图 4。



A: 正面像; B: 正面微笑像; C: 侧面像; D: 头颅侧位 X 线片; E: 曲面体层 X 片; F: 右侧牙合像; G: 正面牙合像; H: 右侧牙合像; I: 上颌牙合面像; J: 下颌牙合面像; K: 右侧髁突冠状位; L: 左侧髁突冠状位; M: 右侧髁突矢状位; N: 左侧髁突矢状位。

Figure 4. Examination findings of the patient following restorative treatment
图 4. 修复治疗后患者检查情况

2.7. 治疗结果

修复治疗结束后, 修复体形态颜色与正常牙齿相协调, 且与对颌牙无咬合接触, 无正侧方合干扰, 龈端牙龈稍肿。患者全口牙列排齐, 双侧磨牙完全 III 类关系, 上下中线齐, 前牙浅覆合、浅覆盖。侧貌得到明显改善, 头影测量示: FMA 角 34.1° , SNA 角 73.2° , SNB 角 73.1° , ANB 角 0.2° , 上唇位于 E 线后 8.9 mm , 下唇位于 E 线后 4.7 mm , 由于患者在正畸治疗期间行鼻唇部整形手术, 鼻根及鼻尖位置均发生改变(更为挺拔), 因此提示患者的骨性情况及侧貌得到改善。但是在微笑时存在上前牙暴露不足、下前牙暴露过多的问题, 说明上颌骨及上颌软组织仍然存在不足(图 4(A)~(J))。CBCT 示双侧颞下颌关节前间隙较治疗前无明显增宽, 骨皮质较治疗前更为连续(图 4(N)~(Q))。

3. 讨论

唇腭裂是口腔颌面部最常见的先天性畸形, 平均每生 600~1000 个婴儿中就有 1 个患唇腭裂。唇腭裂不仅严重影响面部美观, 还因口、鼻腔相通, 直接影响发育, 经常招致上呼吸道感染, 并发中耳炎。小孩因吮奶困难导致明显营养不良, 在儿童和家长的心理上造成严重的创伤。唇腭裂的治疗是一项系列性、综合性治疗, 缺一不可, 需要口腔科、外科、整形外科、儿科以至心理医师的通力合作。而口腔科的治疗, 往往包含了口腔正畸科、口腔颌面外科、口腔修复科等的参与。

本例病例涉及唇腭裂伴牙槽突裂患者的序列治疗的一个重要部分——牙列不齐的修复治疗。单侧唇腭裂患者通常表现为牙齿和审美缺陷, 包括面部中部缺陷、牙齿反合、牙齿异常、软组织不对称、口外和口内软组织瘢痕, 以及进食和言语困难。腭裂部位附近的血供和间质支持不足常导致先天性上颌侧切牙缺失。这些患者的正畸治疗需要广泛的跨学科方法来实现最佳的功能和美学康复[3]。通常, 正畸、修复及外科治疗的联合应用是主要治疗手段。本例患者为单侧唇腭裂伴牙槽突裂, 同时伴有上颌先天性的侧切牙缺失及 25 缺失, 同时, 上颌缺牙区存在明显牙槽骨缺损。众所周知, 对于唇腭裂术后牙槽骨缺损, 自体骨移植重建的临床效果是肯定的。据报道单侧完全性唇腭裂二期牙槽植骨长期疗效很好, 临床成功率为 92%, 特别当植骨手术在尖牙萌出前进行效果最佳, 临床成功率 95% [4]。二期植骨最好在 9~11 岁进行。遗憾的是, 由于患者拒绝植骨, 因此, 我们需要考虑在正畸牙齿移动过程中未行植骨的牙槽骨缺损产生的风险, 并避免牙根的过多移动。

面对未行植骨的唇腭裂伴牙槽突裂患者, 我们面对了更多衍生出的问题。在正畸方面, 首先, 唇裂患者在面部中部解剖结构上有一个共同点, 即上颌骨三维缺损。大多数人认为的上颌生长障碍的原因有两点: 原有的内在胚胎组织缺陷和以往多次手术干预导致的瘢痕形成和挛缩[5]。一项三维有限元分析得出结论: 在唇腭裂修复术后瘢痕与上颌扩张结合牵伸的综合影响下, 上颌三维方向生长明显受到抑制, 尤其是横向和矢状面生长[6]。在单侧唇腭裂患者中, 上颌后缩的发生可能主要是由于上颌骨长度的减少和上颌骨体后部位置的叠加效应[7]。因此可以预见的一个难题就是: 唇腭裂患者存在严重的上颌骨矢状向和水平向的发育不足。其次, 唇腭裂所带来的异常口周力是一个不可忽略的因素, 异常口周力的存在会导致上颌骨骨块的移位[8], 这种异常的口周力所带来的效果可能还会与正畸力所拮抗, 影响到正畸的过程与预后等方面。另外, 牙槽骨缺损的存在, 始终是一个难点, 它使得牙齿在牙槽骨中的移动如履薄冰, 牙齿移动风险大大增加。面对上述可能产生的正畸难题, 我们采取了长期的前方牵引和慢速扩弓, 诱导上颌骨的生长, 同时用 TPA 维持上颌骨横向宽度; 并且在患者初诊时指导患者进行肌功能训练, 纠正不良的舌习惯; 使用轻力移动牙齿维持修复间隙; 定期摄 CBCT 复查, 确保牙齿能在牙槽骨内移动, 减小牙齿松动及骨开窗、骨开裂的风险。其中 CBCT 监测包括: 在治疗前、治疗中(每 3~6 个月)及治疗结束时分别采集 CBCT, 重点评估牙根相对于唇侧与腭侧骨板的位置、骨厚度及骨板完整性。尤其在上颌尖牙向裂隙区移动、以及关闭或维持侧切牙间隙的过程中, 确保牙根始终位于骨松质中央区域, 未出

现骨板穿透或明显变薄。治疗结束后 CBCT 复查确认未见明显骨开窗或骨开裂。

另外,还使用轻力系统,让所有涉及未植骨区的牙齿移动均采用 50~80 g 的持续轻力,最终使得牙齿移动方向优先沿牙槽骨长轴,避免颊舌向大幅摆动,减少对薄弱骨板的侧向压力。

在患者前往我们医院就诊之前,患者就于外院做完了早期的唇腭裂手术,并且维持了很长一段时间的前方牵引。对双侧唇腭裂患者进行前向牵引治疗可促进上颌发育,而对下颌无显著影响。通过增加上颌前牙的倾斜度、对下颌前牙进行舌侧补偿以及将上颌前牙前移,改善了前牙覆盖和深覆合。侧面轮廓从凹陷变为平直,上颌前突增加,上唇丰满,上下颌关系更为协调[9]。H Ishikawa 等人[10]的研究发现,对于单侧唇腭裂患者,在使用前方牵引装置治疗后的第一年,所有患者 ANB 角平均增加 2.37°。上颌骨前移幅度较大,为 0.23~3.03 mm。第 2 年的治疗效应显著较低,并且未确定从超过 1 年的治疗中获益。同时他们还发现,上颌前移量与治疗前上颌后缘高度显著相关。面后上缘高度越小,治疗反应越差;面后上缘高度越大,治疗反应越好。

有研究表明,对于单侧唇腭裂患者,使用上颌前牵引可能会导致下颌骨的逆旋,骨骼 III 类关系变得严重[9]。因此,对于本例高角型病例,上颌骨前牵过程中特别注意前牵力的方向和角度,同时整平合平面,避免其面型的恶化。从治疗结束时的头影测量分析可以得知,治疗结束时 FMA 角 34.1°,相较于治疗前的 32.0°有所增加,说明在我们使用前方牵引的过程中,A 点向前移动,SNA 角增大,下颌骨逆时针旋转,SNB 角减小,同时伴有 FMA 角的增大。结合力学机制分析,FMA 增大可能原因包括:前方牵引的副作用:尽管牵引方向力求向前、向上,但在高角型患者中,前方牵引仍可能诱导下颌骨发生逆时针旋转的代偿性反应。下颌逆旋时,下颌平面后部下降,若上颌垂直向控制不足,可导致 FMA 角增加。缺乏绝对垂直向控制:本病例未使用高位前方牵引或后牙垂直向控制装置。上颌磨牙在扩弓及牵引过程中可能存在轻微伸长,进一步开大下颌平面角。唇腭裂固有生长模式:唇腭裂患者上颌骨后份发育常受限,治疗过程中上颌前部前移后,后部垂直向支撑相对不足,也可能间接促使下颌平面顺时针旋转趋势被抑制或逆旋转代偿,最终表现为 FMA 角轻度增大。

若再次处理类似高角型唇腭裂未植骨患者,可考虑以下措施以更好地控制垂直向。高位前方牵引:将牵引钩置于上颌尖牙或第一前磨牙区,牵引方向向上向后,甚至更接近 60°,以产生更多的上颌向上、向前分量,减少下颌逆旋。后牙压低装置:上颌后牙区植入微种植钉,施加 50~100 g 压低力,直接控制磨牙垂直向位置。

使用后牙咬合板或平面导板,在促进下颌前伸的同时防止磨牙伸长。整平合平面:在治疗早期加强对 Spee 曲线的整平,避免因前牙代偿性倾斜导致合平面陡峭,进而加重高角趋势。限制下颌前牵引时间:已有研究表明前方牵引超过 1 年后的增益有限,且可能增加不良垂直向反应。本病例牵引时间较长,未来可考虑更早联合骨骼支抗或缩短牵引周期。

尽管本病例 FMA 角有所增大,但患者侧貌仍获得改善,III 类关系未加重,说明垂直向失代偿尚未严重影响整体美学结果,但仍需作为本治疗的重要局限性加以记录。

有一些研究者用正畸微型板代替上颌扩弓和前牵引,以此来提供颌间骨性支抗,并在治疗 III 类患者中取得了显著的效果[10]。这种方法已经得到了验证与肯定,有研究表明,常规正畸微种植体联合颌间牵引再治疗安氏 III 类上颌后缩患者时,能在治疗期间保持稳定,并且能在更短的治疗时间内减少了常规技术的不良影响例如下颌的逆时针旋转等[11]。对于本例唇腭裂患者,种植钉也被使用在治疗过程中,我们使用了较为常规的在上颌第一恒磨牙和上颌第二恒磨牙牙根之间植入种植钉的方法,再配合 III 类牵引,限制下颌的前伸及逆时针旋转。

对于后续的修复来讲,唇腭裂伴牙槽突裂也带来了不少的难题。首先,唇腭裂患者唇部肌力的异常导致笑线过低,上颌牙暴露不足,下颌牙暴露过多。其次,对于先天性侧切牙缺失的唇腭裂患者来讲,

未行植骨的牙槽突裂无法采用种植修复的手段修复缺失牙，需要采用正畸关闭缝隙或树脂粘接修复，再者是固定的局部义齿修复[12]。在进行修复治疗时，牙槽骨及牙龈组织的不规整可能产生倒凹等，使得取模困难。再次，牙槽骨缺损导致软硬组织形态比例不佳，修复体邻间隙、桥体龈方易出现食物嵌塞，从而影响后续义齿的使用。而针对上述可能存在的修复问题，我们采取了如下手段：适当牙龈成型，并使用3D口内扫描形成数字化印模，避免传统印模软组织不精确的缺陷，也避免了倒凹对取模的影响；并且在设计修复体时，将牙龈的位置和形态纳入考虑，协调软硬组织形态，并尽量避免食物嵌塞。

我们知道，唇腭裂患者通常伴有先天性的牙齿缺失，大部分缺牙累及的均为侧切牙及第一/二前磨牙。研究表明，裂隙侧的侧切牙缺失概率最高，其次为上颌侧切牙与非裂隙侧的下颌第二前磨牙[13]。对于本例患者，上颌双侧侧切牙缺失，还伴有25缺失，我们在最终的修复设计上，在非裂隙侧选择直接用尖牙代替侧切牙的位置，在裂隙侧使用固定桥的设计修复22。在唇裂区，骨高度和牙槽嵴宽度降低，剩余骨高度和宽度是侧切牙替换决策过程中的重要因素。在骨高度及宽度允许的条件下，种植的方案是首选的[14]。但是在骨高度和宽度欠缺的情况下，我们还可以选择直接用正畸的方法关闭间隙，但是这需要考虑到牙弓的形态及尖牙的解剖特点。若对侧牙存在，且近远中缺陷宽度为6~7 mm时，则更建议使用固定修复的方式填补侧切牙的间隙[15]。但是对于本例患者来讲，左侧存在两颗牙齿的缺失，右侧仅有一颗牙齿缺失，选用正畸法关闭间隙会使得双侧出现不对称的情况，影响患者的中线与咬合。另外，患者拒绝植骨手术，上颌骨的骨量不足以支持种植修复。因此，我们选择了固定修复治疗，22~23固定桥修复，23贴面修复，固定修复体的使用将保持正畸治疗的空间和稳定，同时也改善了尖牙形态。患者未选择拔牙方案，因此下颌牙齿数量大于上颌牙齿数量，在磨牙关系的设计上，我们将两侧的磨牙关系设计成了完全远中关系，尽管下颌推磨牙向远中，但是前牙区依旧会存在轻度反颌的问题，而又由于上颌右侧缺少侧切牙，尖牙代替了侧切牙的位置，而左侧缺少第二前磨牙，因此针对该患者，我们设计前牙浅覆合浅覆盖，左侧反合，右侧正咬合这种个性化的咬合最终也帮助患者获得长期稳定的咬合；而修复体的桥体部分也被设计成了反颌，且无功能接触，这与左侧的整体咬合相适应。

研究表明，单侧唇腭裂患者的磨牙覆盖关系大多数正覆盖，在缺陷侧比非缺陷侧更容易产生磨牙反合[16]。错合畸形在唇腭裂患者中的发生率较高，Vettore [17]等的研究指出，对于单侧唇腭裂患者，最常见是安氏Ⅱ类错合畸形，Disthaporn等[18]的一项综合性研究发现，Ⅱ类磨牙关系在裂隙侧(61.11%)相对于非裂隙侧(47.22%)更为常见，尽管而Baek等[19]报道安氏Ⅲ类错合畸形最常见。在最终的磨牙关系选择上，由于患者下颌未拔牙，我们设计了完全远中关系，后续也证实这对于该患者来说是一种能够维持相对稳定的咬合关系。

本病例采用个性化妥协性咬合方案，其核心哲学为：优先保证前牙引导功能与后牙稳定接触；避免创伤性合干扰与早接触；在不可逆修复前，保留未来调整空间。在功能方面的考量包括以下几点：咀嚼效率：左侧后牙虽为反合，但因桥体无功能性接触，实际咀嚼主要依赖右侧正咬合及左侧天然牙的有限接触。患者治疗后主观咀嚼功能改善，但客观效率低于理想咬合。下颌运动与稳定性：完全远中磨牙关系配合浅覆合，允许下颌在一定范围内自由运动，减少侧方运动中的合干扰。未出现明显的颞下颌关节不适或弹响。言语与美观：前牙区浅覆盖配合修复体改形，改善了发音时的唇齿接触及微笑时的牙列完整性。

对于妥协性咬合，存在一定的长期风险，需要我们定期观察。首先，非对称性咬合负荷，右侧承担主要咀嚼功能，可能导致右侧肌肉、关节及牙周组织的长期过度负荷，增加右侧牙槽骨吸收或修复体磨损风险。其次，左侧反合的潜在代偿失效，若左侧天然牙发生伸长或倾斜，可能打破目前的无干扰状态，出现咬合干扰或食物嵌塞。再次，修复体相关风险，固定桥桥体龈方易发生食物嵌塞、菌斑滞留，远期可能出现牙龈炎或继发龋；无功能性接触设计虽避免了咬合创伤，但也降低了该区域的生理性刺激，

可能加速局部牙槽嵴吸收。

另外, 完全远中磨牙关系在长期功能运动中可能向近中漂移, 需定期复查调整或再修复。

对于该患者, 正畸和修复联合治疗使得其牙弓形态恢复正常, 牙齿排列改善, 咀嚼及语音功能恢复, 面中份丰满度改善。但是对于上唇以及鼻部的畸形, 整形美容科的参与大大改善了这一点, 最终患者的正面外形以及侧面外形均得到了极大的改善, 美观的提升促使患者的自信心提升, 保障了患者的心理健康。

总体来讲, 该名患者在经过口腔正畸科、口腔修复科及整形美容科的综合治疗后, 本例病例仍然存在一些不足之处: ① 患者的笑线位置仍然较低, 上颌牙列暴露不足, 这可能需要依赖后续整形美容科对上唇形状进行进一步的调整; ② 患者尖牙代替侧切牙, 并没有改形, 可能会对美观及功能方面产生一定的影响, 后续可以考虑尖牙改形; ③ 修复体桥体区域牙龈形状仍不是最完美的状态, 可以考虑进一步的修整。

针对该病例, 我们采用前方牵引配合慢速扩弓, 刺激唇腭裂患者上颌骨的横向及矢状向生长, 使用横腭杆维持上颌骨横向宽度, 使用支抗钉牵引腭向移位的前磨牙至正常位置, 控制侧切牙缺牙间隙; 配合修复治疗, 修复缺失的侧切牙, 改善患者的面形与咬合; 再配合整形美容治疗, 修复鼻以及上唇的缺陷。在上颌骨未行植骨的情况下, 让患者的牙列美观及功能恢复最大化, 使咬合达到一个较为稳定的关系, 但其长期效果还待进一步随访观察。

声 明

该病例报道已获得患者的知情同意。

参考文献

- [1] Gaurishankar, S. (2011) Textbook of Orthodontics. 1st Edition, Paras Medical Publication.
- [2] 张志愿. 口腔颌面外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 258.
- [3] Parsaei, Y., Uribe, F. and Steinbacher, D. (2020) Orthodontics for Unilateral and Bilateral Cleft Deformities. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, **32**, 297-307. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2020.01.011>
- [4] McCrary, H. and Skirko, J.R. (2021) Bone Grafting of Alveolar Clefts. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, **33**, 231-238. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2021.01.007>
- [5] Roy, A., Rtshiladze, M.A., Stevens, K. and Phillips, J. (2019) Orthognathic Surgery for Patients with Cleft Lip and Palate. *Clinics in Plastic Surgery*, **46**, 157-171. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.11.002>
- [6] Huang, W., Li, Y.H., Guo, K.L., Zhou, Y.C. and Li, X.J. (2020) Finite Element Analysis of the Comprehensive Impact of Scar and Maxillary Expansion Combined with Protraction on the Development of Maxilla with Cleft Lip and Palate after Repair Operation. *West China Journal of Stomatology*, **38**, 642-646.
- [7] Jiang, C., Yin, N., Zheng, Y. and Song, T. (2015) Characteristics of Maxillary Morphology in Unilateral Cleft Lip and Palate Patients Compared to Normal Subjects and Skeletal Class III Patients. *Journal of Craniofacial Surgery*, **26**, e517-e523. <https://doi.org/10.1097/scs.0000000000002028>
- [8] Al Rudainy, D., Ju, X., Mehendale, F. and Ayoub, A. (2019) The Effect of Facial Expression on Facial Symmetry in Surgically Managed Unilateral Cleft Lip and Palate Patients (UCLP). *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, **72**, 273-280. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.10.004>
- [9] Zhang, H., Fang, B. and Zhu, M. (2005) The Study of Maxillary Protraction Face Mask Combined with Orthodontics for Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Patients. *Shanghai Journal of Stomatology*, **14**, 219-22.
- [10] Ishikawa, H., Kitazawa, S., Iwasaki, H. and Nakamura, S. (2000) Effects of Maxillary Protraction Combined with Chin-Cap Therapy in Unilateral Cleft Lip and Palate Patients. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, **37**, 92-97. https://doi.org/10.1597/1545-1569_2000_037_0092_compcw_2.3.co_2
- [11] Susami, T., Okayasu, M., Inokuchi, T., Ohkubo, K., Uchino, N., Uwatoko, K., et al. (2014) Maxillary Protraction in Patients with Cleft Lip and Palate in Mixed Dentition: Cephalometric Evaluation after Completion of Growth. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, **51**, 514-524. <https://doi.org/10.1597/12-032>
- [12] Hino, C.T., Cevidanes, L.H.S., Nguyen, T.T., De Clerck, H.J., Franchi, L. and McNamara Jr, J.A. (2013) Three-dimensional Analysis of Maxillary Changes Associated with Facemask and Rapid Maxillary Expansion Compared with Bone Anchored Maxillary Protraction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, **144**, 705-714. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.07.011>

-
- [13] de Souza, R.A., Rino Neto, J. and de Paiva, J.B. (2019) Maxillary Protraction with Rapid Maxillary Expansion and Facemask versus Skeletal Anchorage with Mini-Implants in Class III Patients: A Non-Randomized Clinical Trial. *Progress in Orthodontics*, **20**, Article No. 35. <https://doi.org/10.1186/s40510-019-0288-7>
- [14] Clerc, M.M., Detzen, L., Vi-Fane, B., Kerner, A.S., *et al.* (2023) Replacement of Missing Lateral Incisors for Patients with Cleft Lip and Palate: A Decision-Making Tree Based on a Systematic Review of the Literature.
- [15] Bartzela, T.N., Carels, C.E.L., Bronkhorst, E.M. and Jagtman, A.M.K. (2013) Tooth Agenesis Patterns in Unilateral Cleft Lip and Palate in Humans. *Archives of Oral Biology*, **58**, 596-602. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2012.12.007>
- [16] Yatabe, M., Natsumeda, G.M., Miranda, F., Janson, G. and Garib, D. (2017) Alveolar Bone Morphology of Maxillary Central Incisors near Grafted Alveolar Clefts after Orthodontic Treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, **152**, 501-508.e1. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.01.029>
- [17] Vettore, M.V. and Sousa Campos, A.E. (2011) Malocclusion Characteristics of Patients with Cleft Lip and/or Palate. *The European Journal of Orthodontics*, **33**, 311-317. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq078>
- [18] Disthaporn, S., Suri, S., Ross, B., Tompson, B., Baena, D., Fisher, D., *et al.* (2017) Incisor and Molar Overjet, Arch Contraction, and Molar Relationship in the Mixed Dentition in Repaired Complete Unilateral Cleft Lip and Palate: A Qualitative and Quantitative Appraisal. *The Angle Orthodontist*, **87**, 603-609. <https://doi.org/10.2319/091916-698.1>
- [19] Baek, S.H., Moon, H.S. and Yang, W.S. (2002) Cleft Type and Angle's Classification of Malocclusion in Korean Cleft Patients. *The European Journal of Orthodontics*, **24**, 647-653. <https://doi.org/10.1093/ejo/24.6.647>