



配合种植支抗的高角骨性Ⅱ类成年患者的减数治疗

谷妍 王华

DOI:10.12337/zgkqjxjyzz.2021.05.009

摘要

目的: 探讨种植支抗配合拔牙矫治高角骨性Ⅱ类成年患者的临床效果。**材料与方法:** 在患者上后牙颊侧及上前牙区植入了3颗种植钉, 保护矢状向支抗的同时, 也有利于垂直向支抗的控制。**结果:** 矫治后, 下颌骨逆时针旋转, 功能和美观得到较大改善, 患者对治疗效果满意, 后期随访也显示了治疗结果的稳定。

关键词

种植支抗; 高角骨性Ⅱ类; 正畸减数治疗

1 引言

正畸临床上, 很多高角骨性Ⅱ类的成年女性患者前来就诊, 要求解决“嘴突、没有下巴”。该类患者的垂直向控制尤为重要, 只有诊断正确、设计合理, 才可以做到“整牙送下巴”。本病例中, 患者为年轻女性, 母亲有类似错殆及面型, 要求正畸治疗以改善侧貌。

2 材料与方法

2.1 病例简介

21岁女性患者, 遗传史, 口呼吸十余年, 曾行

右上后牙“补牙”史。否认系统病史。面相检查: 正面分析: 长面型, 面下1/3偏长(面上1/3: 面中1/3: 面下1/3=1: 1: 1.3), 上唇短缩, 闭唇紧张, 颧骨突出, 脸颊略凹陷, 颏部中线偏左。笑线平直, 自然弧度不足, 与下唇上缘不平行。大笑时, 牙龈暴露较多。侧面分析: 长面型, 审美平面提示侧貌突, 颏部后缩。鼻唇角偏小, 闭唇时颏肌紧张, 颏部软组织形态不佳。口内检查: 牙弓不对称, 上颌右侧第一磨牙殆面充填物伴牙体缺损, 上颌右侧尖牙、下颌左侧尖牙、下颌右侧尖牙唇侧位, 牙龈退缩, 下中线左偏。模型分析: 磨牙中性关系, 拥挤度: 上颌5mm, 下颌7mm。下中线左

作者单位 南京医科大学附属口腔医院正畸科, 江苏省口腔疾病研究重点实验室

通讯作者 谷妍

联系方式 025-69593069

电子邮件 guyan@njmu.edu.cn

通讯地址 南京市汉中路136号 210029

基金项目 江苏高校优势学科建设工程资助项目(2018-87)

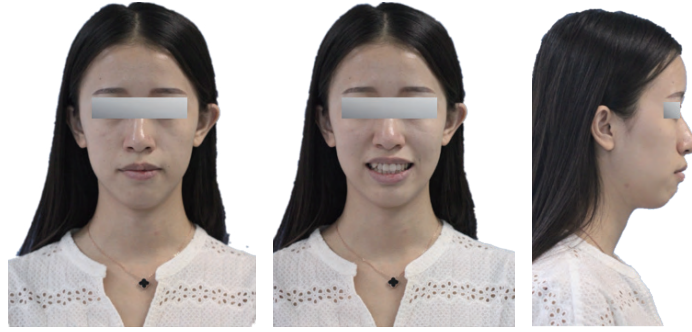


图1 初始面相



图2 初始口内像

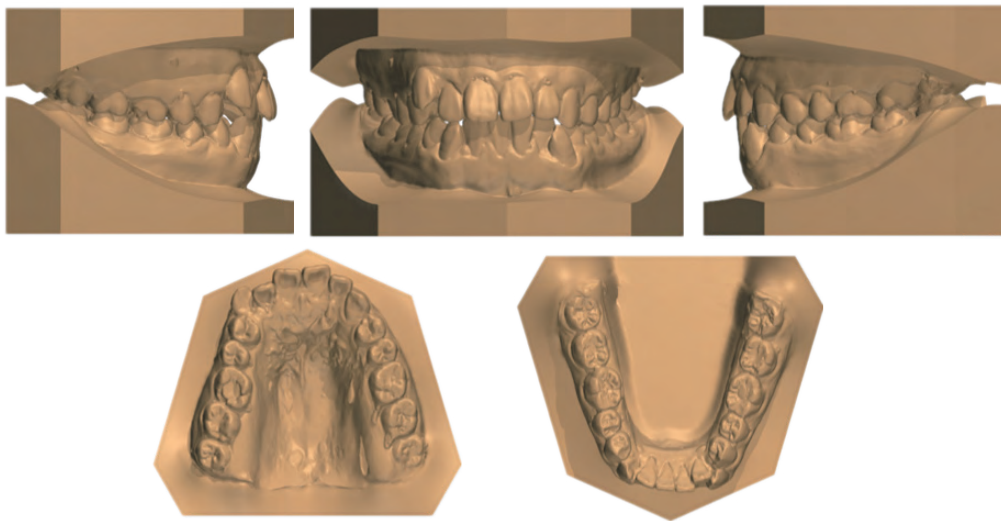


图3 初始数字化模型



图4 初始全景片



图5 初始侧位片

	Initial	Norm
SNA (°)	85.7	82.8±4.0
SNB (°)	80.8	80.1±3.9
ANB (°)	4.9	2.7±2.0
MP-SN (°)	41.2	32.5±5.2
U1-SN (°)	109.4	105.7±6.3
U1-NA (mm)	6.1	5.1±2.4
L1-MP (°)	95.9	92.6±7.0
L1-NB (mm)	10.4	6.7±2.1
U1-L1 (°)	113.5	125.4±7.9
OP-SN (°)	18.3	14.4±2.5
U1-PP (mm)	33.6	28.0±3.0
U6-PP (mm)	28.3	23.0±2.0
L1-MP (mm)	47.8	40.0±2.0
Y axis (°)	66	59.4±3.8
Pog-NB (mm)	-1.7	1.0±1.5

图6 治疗前头影测量

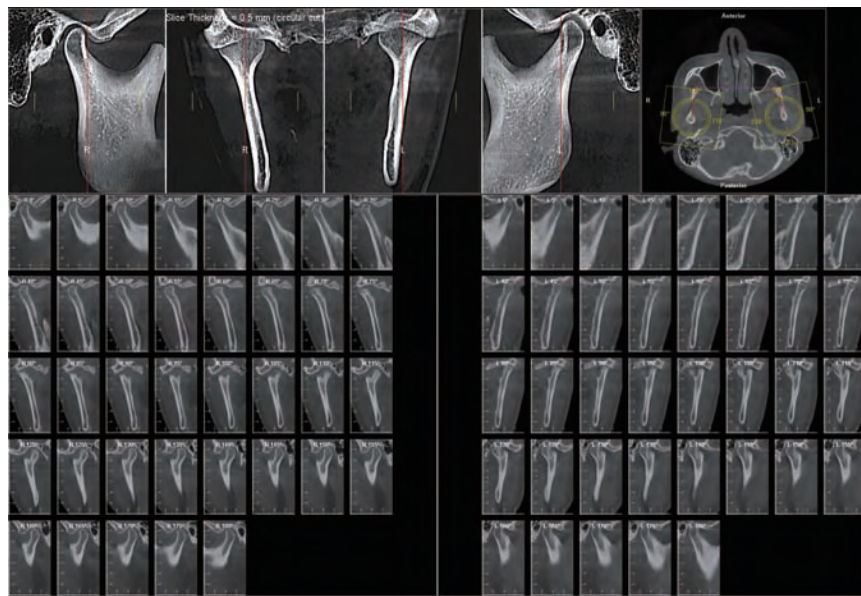


图7 初始颞下颌关节影像



图8 初始dolphin镜像

偏2.5mm, 1° 深覆殆深覆盖, 前牙 Bolton 比: 78.9%。X片检查: 上颌右侧第一磨牙干髓治疗后, 全景片提示殆曲线较陡。头影测量: ANB $85.7^\circ \uparrow$, ANB $4.9^\circ \uparrow$, MP-SN $41.2^\circ \uparrow$, OP-SN $18.3^\circ \uparrow$, U1-L1 $113.5^\circ \downarrow$, 提示骨性 II 类, 上颌前突, 高角, 殆平面较陡, 前牙唇倾。关节检查: 双侧 TMJ 未见明显异常, 开口度、开口型无异常。CBCT 检查: 上前牙牙根截图未见异常。Dolphin 镜像功能显示牙及牙槽左右不对称。

2.2 诊断及问题列表

(1) 骨性: II 类, 高角, 上颌前突, 颞部后缩(矢状向及垂直向不调)。

(2) 牙性: I 类, 上下牙列中度拥挤, 下中线左偏, 前牙唇倾。

(3) 软组织: 长面型, 露龈笑, 颞肌紧张, 凸面型。

(4) 关节: 未见明显异常。

2.3 治疗目标及计划

治疗目标

(1) 骨性: 掩饰颌骨的矢状向及垂直向不调。

(2) 牙性: 排齐上下牙列, 解除拥挤。建立尖牙、磨牙中性关系, 改善前牙覆殆覆盖。改善较陡的殆平面, 内收上下前牙, 控制前牙唇倾度。纠正中线偏斜。

(3) 软组织: 改善侧貌及露龈笑。

治疗计划

(1) 先期转牙体牙髓会诊上颌右侧第一磨牙,

行完善 RCT (患者选择择期治疗)。

(2) 拔除上颌右侧第一前磨牙、上颌左侧第一前磨牙、下颌左侧第一前磨牙、下颌右侧第一前磨牙, 直丝弓矫治技术内收前牙、关闭间隙, 配合种植钉加强支抗。

(3) 患者自身配合唇肌及咬肌训练, 以改善露龈笑及颊部凹陷。

(4) 压膜及哈雷保持器保持。

2.4 治疗过程

(1) 初诊询问主诉病史。面部及口内检查, 确认可以矫治, 告知其疗程和费用, 患者同意后开始。

(2) 拍摄 CT 片, 取模型, 拍照片, 建立正畸专用病例档案, 与患者沟通治疗计划并确定矫治方案后, 签署知情同意书, 正式开始正畸治疗。

(3) 治疗 3 个月, 上下颌更换 0.018NiTi 圆丝继续排齐。在上颌第二前磨牙及第一磨牙间的颊侧及上颌中切牙间的唇侧, 局麻下植入 3 颗种植钉, 即刻加力。

(4) 治疗 6 个月, 上下颌更换 0.018×0.025 NiTi 方丝继续整平, 种植钉轻力压低上前牙, 并拉尖牙远移。

(5) 治疗 13 个月, 上颌更换 0.018×0.025 不锈钢方丝, 种植钉整体内收、压低上前牙, 正面面型及侧貌进一步改善中。

(6) 治疗 27 个月, 上颌更换 0.017×0.025 TMA 丝进行精细调整, 右侧 II 类+左侧 III 斜行牵引纠正中线, 种植钉已拆除。



图9 植入3枚种植钉



图10 种植钉压低上前牙，拉尖牙远移



图11 种植钉整体内收压低上前牙



图12 精细调整，纠正中线

3 治疗结果

3.1 面相

患者面部三等分比例治疗前为1 : 1.1 : 1.3，治疗后为1 : 1.1 : 1.2，面下1/3高度改善。原本左偏的颏部中线，纠正后与面中线对齐。患者显示了良好的社交笑容：牙齿排列整齐，上下中线对齐，上颌前牙左右对称，颊部凹陷也有所改善。笑线弧度达到理想范围，露龈笑改善。鼻唇角变柔和，颏部前移，闭唇时颏肌放松，颏部形态改善，治疗后侧貌的线条更自然、柔和。

3.2 口内

治疗后，上下牙齿排列整齐，前牙覆殆覆盖正

常，双侧尖牙、磨牙中性关系，后牙咬合关系紧密。治疗前后咬合像的对比，显示尖牙牙轴的改善以及中线的纠正。治疗前后上下殆像的对比，显示牙弓形态得到改善，由尖圆形变为卵圆形。

3.3 X片检查

治疗前后全景片对比提示：殆曲线陡度变平。头影测量对比分析：治疗后下颌平面角降低，殆平面倾斜度变小，颏部位置前移，上下前牙的唇倾度改善并伴压低，后牙也实现了压低。这些都提示有效的垂直向控制。腭平面重叠图显示：上颌前牙实现了压低并伴内收，改善了患者的前突和露龈笑。上颌后牙发生了压低，近中移动较少，实现了强支抗设计。下颌平面重叠图显示：下颌前牙实现了压

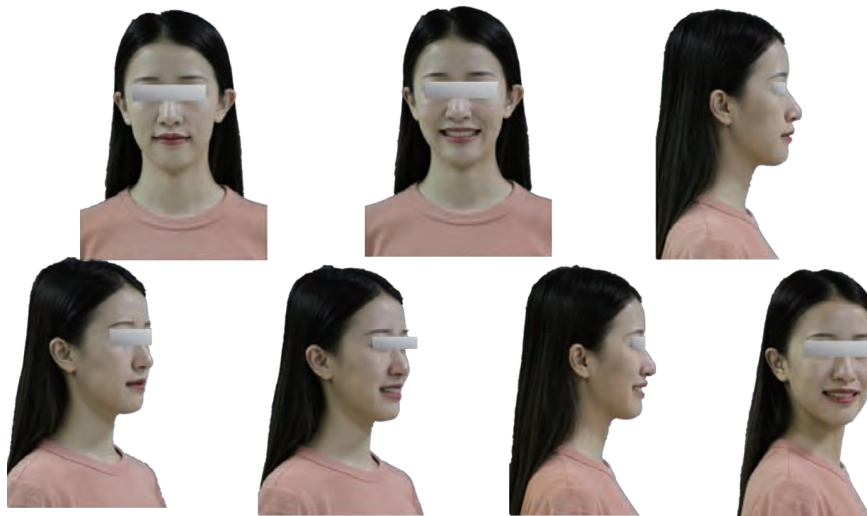


图13 结束面相



图 14 结束口内像



图 15 治疗前后咬合像对比

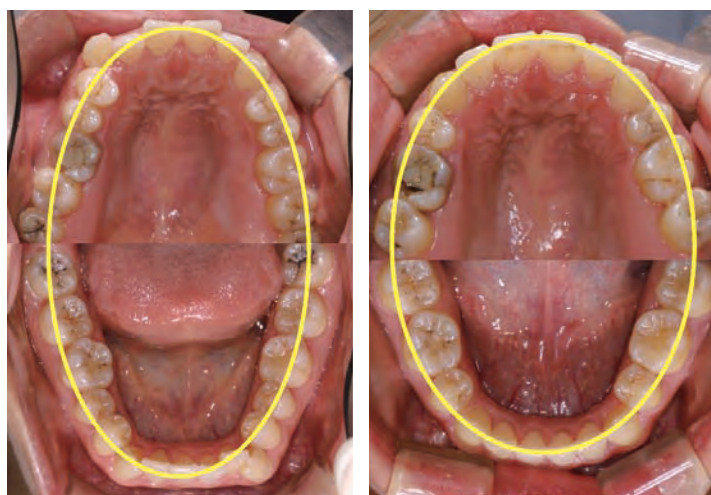


图 16 治疗前后殆像对比

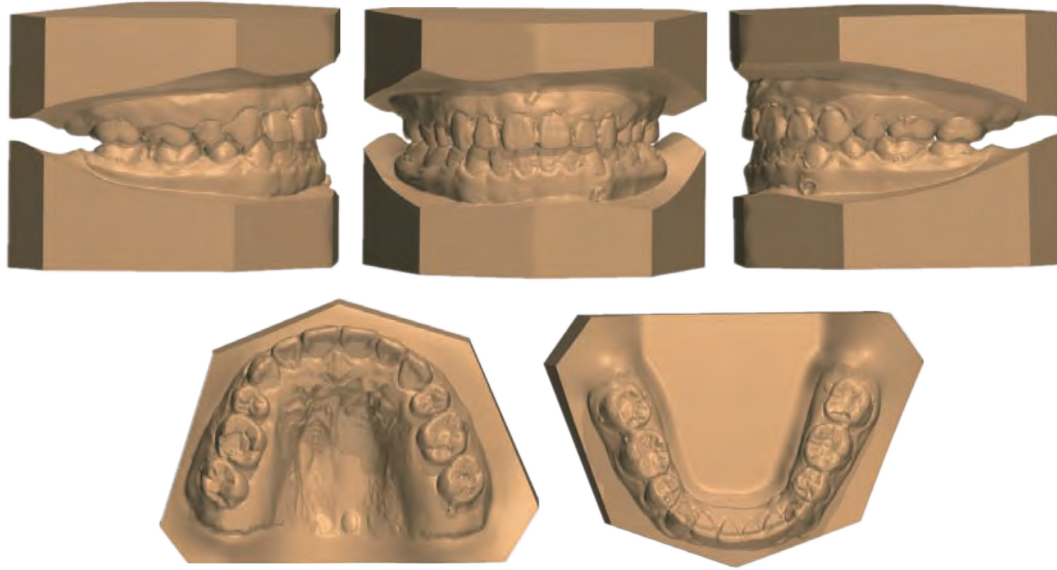


图 17 治疗后数字化模型

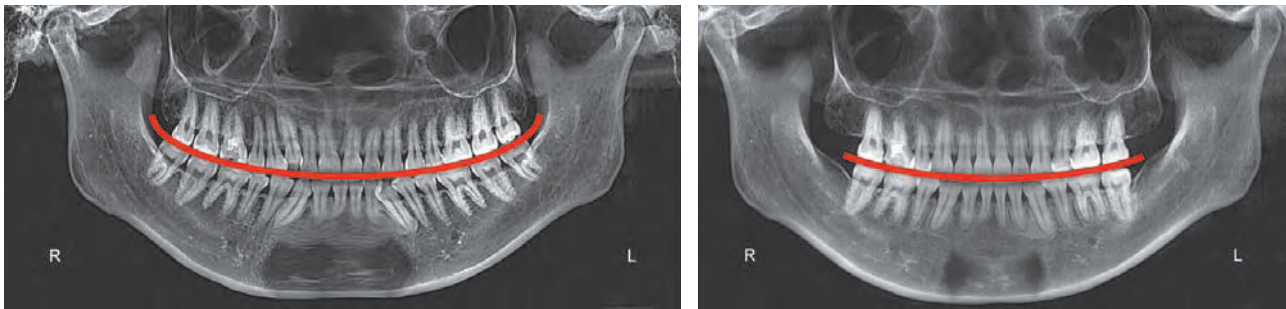


图 18 治疗后全景片对比

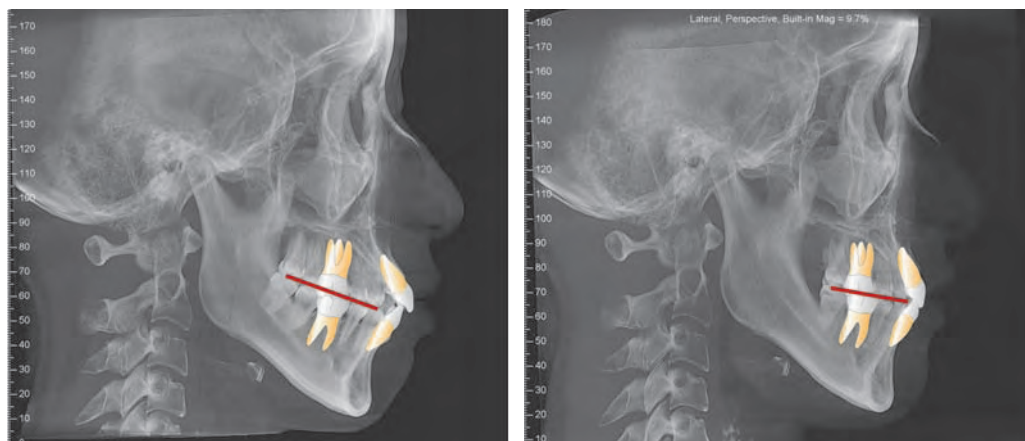


图 19 治疗前后侧位片对比

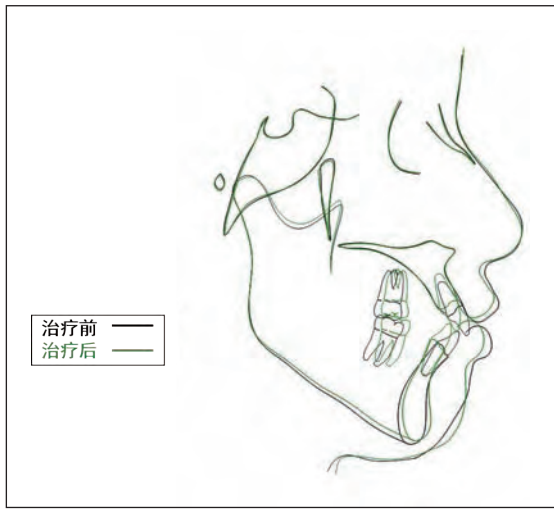


图 20 治疗前后头影测量重叠

	Initial	Final	Norm
SNA (°)	85.7	84.9	82.8±4.0
SNB (°)	80.8	80.8	80.1±3.9
ANB(°)	4.9	4.1	2.7±2.0
MP-SN(°)	41.2	39.8	32.5±5.2
U1-SN(°)	109.4	100.8	105.7±6.3
U1-NA(mm)	6.1	3.3	5.1±2.4
L1-MP(°)	95.9	81.7	92.6±7.0
L1-NB(mm)	10.4	6.1	6.7±2.1
U1-L1 (°)	113.5	133.7	125.4±7.9
OP-SN (°)	18.3	16.9	14.4±2.5
U1-PP(mm)	33.6	31.4	28.0±3.0
U6-PP(mm)	28.3	27.4	23.0±2.0
L1-MP(mm)	47.8	45.6	40.0±2.0
Y axis(°)	66	65.7	59.4±3.8
Pog-NB (mm)	-1.7	0.6	1.0±1.5

图 21 治疗前后头影测量分析

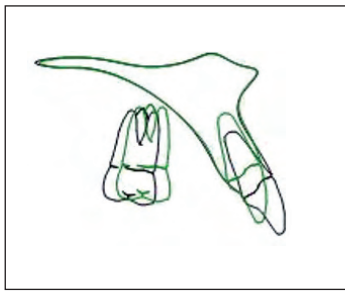


图 22 治疗前后腭平面重叠

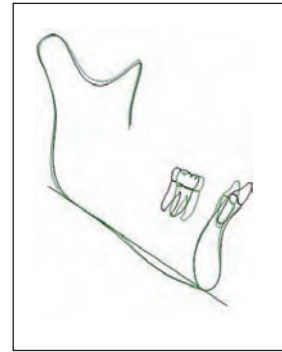


图 23 治疗前后下颌平面重叠

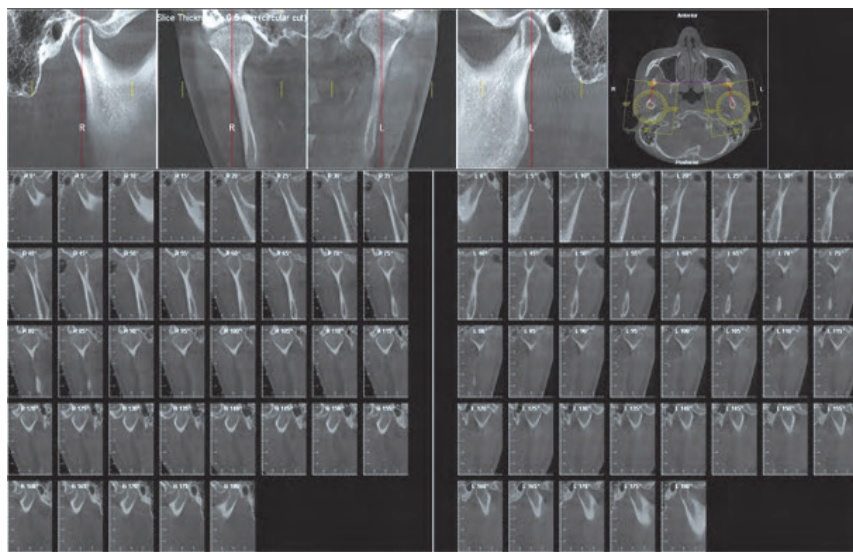


图 24 治疗后颞下颌关节影像

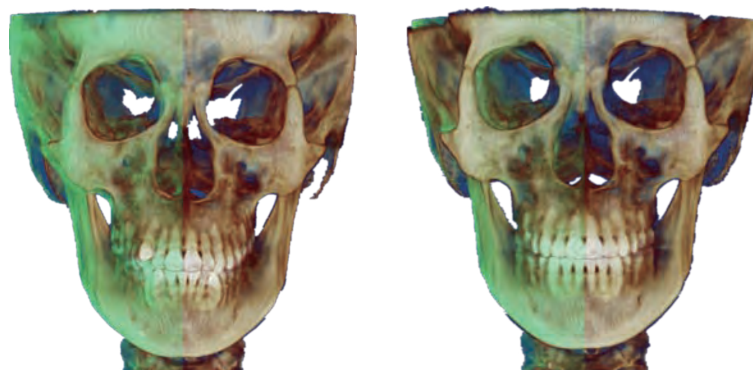


图 25 治疗前后 dolphin 镜像对比

低并伴内收，改善了患者的上下唇突度。下颌后牙近中倾斜的牙长轴已扶直，有利于殆平面的逆时针旋转。

3.4 CBCT 检查

治疗后双侧髁突均未见吸收，关节前、后间隙可。Dolphin 镜像对比显示牙和牙槽的不对称明显

改善。

4 随访结果

患者1年后及2年半后随访，显示前牙覆殆覆盖正常，磨牙中性关系，上下牙列中线保持一致，咬合关系紧密，面型侧貌均保持稳定。



图 26 结束1年后随访面相



图 27 结束1年后随访口内像

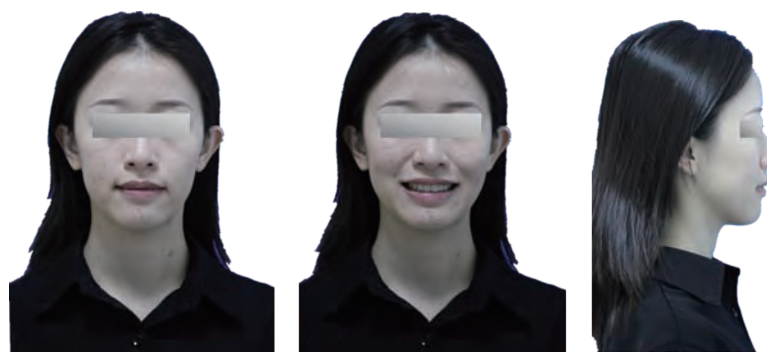


图 28 结束 2 年半后随访面相



图 29 结束 2 年半后随访口内像

5 疗效评价

该患者治疗后下颌平面角降低，殆平面变平，说明实现了有效的垂直向控制。头影测量重叠显示颏部位置前移，所以侧貌改善较大。上下前牙的唇

倾度得到改善并压低，且后牙压低，说明治疗过程中种植支抗的效果是明显的。颅骨的 CBCT 三维重叠，证实了治疗后下颌骨确实发生了逆时针的旋转，从而获得长期稳定的治疗结果。



图 30 治疗前后侧貌变化过程

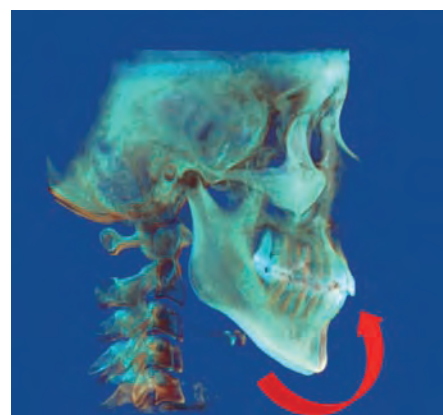


图 31 治疗前后 CBCT 三维重叠显示下颌骨有效逆旋

6 讨论

6.1 “逆时针旋转”与“垂直向控制”之间的关系

该高角患者已无生长力，需要让下颌逆时针旋转，那么如何实现下颌的逆时针旋转？文献表明，过度倾斜的殆平面与过萌的上切牙在高角骨类Ⅱ类患者中的表现最为明显^[1]。掩饰性治疗时，减少殆平面的倾斜角度，会伴随下颌的逆时针旋转及上切牙的压低。因此，只有通过移动牙齿，实现殆平面的逆旋，才能引导下颌的逆旋。功能性殆平面是由上下颌第一磨牙和第一、二前磨牙的咬合接触点的连线构成，分为前部殆平面（anterior occlusal plane, AOP）及后部殆平面（posterior occlusal plane, POP）。不同骨性畸形的 AOP、POP 倾斜度是不同的^[2]。骨性Ⅱ类患者的 POP 通常是向下向前倾斜的，且较陡峭；骨性Ⅲ类患者的 POP 则越来越平坦，呈向上倾斜的发育趋势。学者 Sato^[3] 研究过生长发育过程中功能性殆平面的长期改变和骨性畸形之间的关系：功能性殆平面与眶耳平面的角度越大，越有骨性Ⅱ类的倾向；角度越小，则越有骨性Ⅲ类的倾向。这提示掩饰性治疗高角骨性Ⅱ类病例时，殆平面的调整方向与Ⅲ类病例相反的矫治思路：应使 POP 从陡峭变平坦，可以控制下颌骨前后向位置，引导下颌骨的逆时针向前向上旋转。所以，内收间隙的同时，需要压低上前牙；远中直

立上下后牙，整平 spee 曲，通过咬合引导下颌向前；压低后牙，将咬合支点前移；内收并压低下前牙，因为骨骼移动与牙齿移动的方向是相反的，合理的覆殆覆盖才能诱导下颌的旋转^[4]。

6.2 种植钉的“锦上添花”

本病例中种植钉的水平分力和垂直分力，在保护矢状向支抗的同时，也有利于垂直向的控制。当骨性掩饰治疗的难度加大时，可能还需要增加颧牙槽嵴、上颌腭侧、下前牙唇侧、下后牙牙根间或颊棚区等其它部位的种植钉。随着病例的难度不同，矫治方向的控制要求也随之改变。上后牙压低量较大或出现后牙颊倾时，需要上后牙腭侧植入种植钉或配合 TPA 来共同压低。高角患者同时压低上下后牙时，还需要在下后牙牙根间或颊棚区植入种植钉，并配合舌弓进行压低。压低下前牙时，下前牙区也需配合 1 或 2 颗种植钉。

6.3 是否所有患者都可以“整牙送下巴”？

答案是因人而异的，这与不同患者的骨性问题、牙性问题、生长潜力、颈部本身形态及位置等都相关。临床上，高角骨性Ⅱ类成年患者的矫治策略及解决主诉问题的关键是保证牙齿在安全的生理界限里，矢状向最大限度内收上下前牙，同时在垂直向控制的基础上，实现下颌骨的逆时针旋转。

参考文献

- [1] Ye R, Li Y, Li X, et al. Occlusal plane canting reduction accompanies mandibular counterclockwise rotation in camouflaging treatment of hyperdivergent skeletal Class II malocclusion[J]. Angle Orthod. 2013, 83(5):758-765.
- [2] Čelar A, Tafaj E, Graf A, et al. Association of anterior and posterior occlusal planes with different Angle and skeletal classes in permanent dentitions: A lateral cephalometric radiograph study[J]. J Orofac Orthop. 2018, 79(4):267-276.
- [3] Tanaka EM, Sato S. Longitudinal alteration of the occlusal plane and development of different dentoskeletal frames during growth[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008, 134(5): 602-603.
- [4] 张栋梁. 口腔正畸临床高效矫治 [M]. 北京: 北京工业大学出版社, 2019.