

# 隐形矫治联合微创骨打孔技术 矫治复杂 III 类错殆畸形一例 (II)

有些 III 类错殆畸形的矫治非常困难，对于生长发育已经完成的患者，其矫治难度更大。如果有选择的余地，很多患者更倾向于避免手术治疗，而对保守的治疗方法更感兴趣。本文介绍的 III 类错殆畸形病例通过隐适美透明矫治器联合片段弓进行治疗，配合微创骨打孔技术辅助关闭第一磨牙间隙。该病例的挑战性在于下颌骨性不对称前突，左下第一磨牙缺失，颈部偏斜，以及功能性偏移。本病例报告分为两部分刊登，第一部分介绍了包括 CBCT 和临床检查在内的详细诊断以及治疗目标，已刊登于本刊 2020 年第 9 期《口腔正畸专刊》；本文为第二部分，主要讨论可供选择的治疗方案，介绍了患者侧貌和咬合得到改善、左下第一磨牙间隙关闭的治疗结果，同时对该治疗结果的局限性与不足也进行了讨论。

## 治疗计划

术前 ClinCheck 包括远中移动左下颊段牙弓以纠正前牙反殆，调整下颌中线，通过序列远移左下颌前磨牙、尖牙、切牙以关闭左下第一磨牙间隙。设计上颌切牙伸长以改善微笑时的切牙暴露量，通过后牙的伸长关闭后牙开殆。精密切割用来挂 III 类牵引，同时运用了优化附件，必要时行邻面去釉。图 4 展示了患者数字化治疗设计方案 (ClinCheck) 的前 (蓝) 后 (白) 重叠图，显示了通过序列远移左下颌前磨牙、尖牙、切牙关闭左下第一磨牙拔牙间隙。再者，设计上颌牙弓的扩展以协调远中移动下颌尖牙和前磨牙后的下颌牙弓 (图 4d)。此外，设计上颌切牙的唇倾度以帮助解除前牙反殆。因为上颌切牙治疗前唇倾 (U1-SN 为  $117.5^\circ$ )，设计伸长上切牙既有利于纠正因下后牙远移和上磨牙伸长可能导致的前牙开殆，又有利于改善上切牙相对 SN 平面的倾斜角度。这样的设计是基于如下假设：借助唇侧附件伸长切牙时，作用力线经过上切牙阻抗中心的唇侧，该力会使上切牙舌向旋转，这样就可以纠正切牙相较于 SN 平面的轴向倾斜度。

Lindsay Robertson 博士  
加拿大阿尔伯塔大学 3 年级  
正畸研究生

David Lee 博士  
加拿大阿尔伯塔大学正畸  
研究生毕业

Hazem Eimar 博士  
加拿大阿尔伯塔大学正畸  
研究生毕业

Tarek El-Bialy 教授  
加拿大阿尔伯塔大学正畸与生  
物医学工程

通讯作者：  
Professor Tarek El-Bialy  
7-020D Katz Group Centre  
for Pharmacy and Health  
Research  
University of Alberta  
Edmonton, Alberta T6G 2E1/  
加拿大  
telbially@ualberta.ca



图 4a

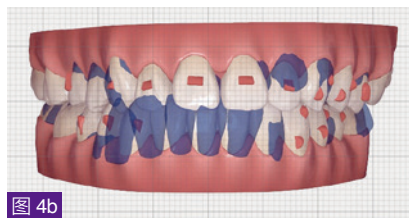


图 4b

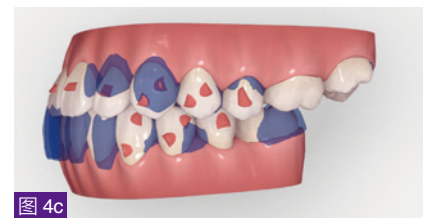


图 4c

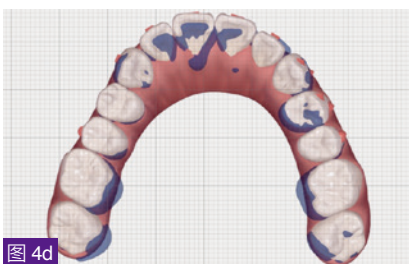


图 4d

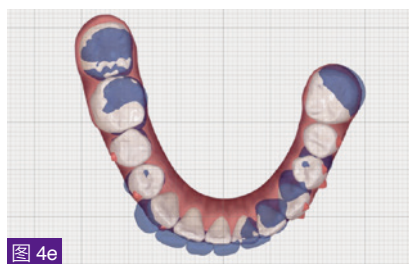


图 4e

图 4a 至 e：  
初始治疗方案 (ClinCheck) 前 (蓝) 后 (白) 重  
叠图显示左下第一磨牙拔牙间隙关闭。(a) 右  
侧面观。(b) 正位观。(c) 左侧面观。(d) 上颌  
殆面观。(e) 下颌殆面观。

### 治疗过程

经过 10 个月的治疗后，患者获得了正常的覆 殆 覆盖，下中线逐步改善，左侧颊段牙弓正在序列远移中（图 5）。在第 11 个月时，左下第二前磨牙和第二磨牙粘结托槽，使用片段弓帮助直立这些牙齿的牙根（图 6）。在治疗的第 14、15 个月，下颌前后牙区域应用 Propel 系统来加速牙齿移动。

在治疗的第 17 个月中，左下后牙用舌扣代替托槽，应用弹力牵引关闭后牙开 殆 间隙。在第 18 个月，在右下第一前磨牙、第二前磨牙和第一磨牙上安装片段弓以纠正右下第二前磨牙的严重扭转（图 6）。与此同时，右上第一磨牙和第二前磨牙上应用 power arm 辅助这两颗牙齿实现牙根平行（图 7）。



图 5a



图 5b



图 5c



图 5d



图 5e

图 5a 至 h:  
治疗 10 个月阶段相。



图 5f



图 5g



图 5h

图 6a 至 e:  
治疗 14 个月口内阶段相显示左下象限片段弓和微创骨打孔。



图 6a



图 6b



图 6c



图 6d



图 6e



图 7a



图 7b

图 7a 至 e:  
治疗 18 个月口内阶段相显示右下象限片段弓排齐右下第二前磨牙, 右上第一磨牙和第二前磨牙运用 power arm 进行牙根竖直。



图 7c



图 7d



图 7e



图 8a



图 8b



图 8c



图 8d



图 8e

图 8a 至 h:  
治疗完成时临床照片。



图 8f



图 8g



图 8h

### 最终治疗结果

整个治疗过程耗时 46 个月。术后保持 7 个月的照片如图 8 和 9 所示。术前列出的治疗目标得以实现。建议患者进行口内扫描追加矫治器, 进一步竖直下前牙和调整右侧后牙的咬合关系。但是患者对治疗效果已经很满意, 她没有采纳这个建议。图 9f 颞下颌关节片显示右侧髁突位置改善, 这可

能是由于消除功能性移位所致。头影测量分析和治疗前后头影测量描记重叠图 (图 10) 显示了下颌骨的后下旋转。根据 Peck 等人<sup>13</sup> 的研究, 头颅后前位片描记重叠图显示患者面部不对称和中线不齐的改善 (表 2 和图 11)。患者保持 10 个月的临床照片图 12 显示后牙的咬合改善。

治疗本病例的隐形矫治器数量如下: