

多颗近中埋伏阻生磨牙的策略性正畸治疗1例

占佳琪^{1,2,3} 张佳琪^{1,2,3} 范文杰^{1,2,3} 傅含霓^{1,2,3} 何先哲^{1,2,3} 胡丽^{1,2,3}

1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院口腔医学中心, 武汉 430022;

2. 华中科技大学同济医学院口腔医学院, 武汉 430030;

3. 口腔颌面发育与再生湖北省重点实验室, 武汉 430022

[摘要] 磨牙阻生是临床常见的牙颌发育异常, 其中以第三磨牙阻生最为多见, 而第二磨牙阻生发病率相对较低。本文报道了1例因多颗第二磨牙近中阻生导致相邻第一磨牙牙根外吸收的青少年男性患者。通过正畸治疗与外科手术干预相结合, 实现了牙列排齐及咬合功能改善, 有效预防了进行性牙根外吸收可能导致的远期并发症的发生。

[关键词] 磨牙阻生; 牙根外吸收; 正畸牵引

[中图分类号] R783.5 **[文献标志码]** B **[doi]** 10.7518/hxkq.2025.2025321



本文链接 开放科学标识码

Strategic orthodontic treatment for multiple mesioangular impacted molars: a case report

Zhan Jiaqi^{1,2,3}, Zhang Jiaqi^{1,2,3}, Fan Wenjie^{1,2,3}, Fu Hanni^{1,2,3}, He Xianzhe^{1,2,3}, Hu Li^{1,2,3}

1. Dept. of Stomatology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China; 2. School of Stomatology, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 3. Hubei Province Key Laboratory of Oral and Maxillofacial Development and Regeneration, Wuhan 430022, China

Supported by: China Oral Health Foundation Smile Teenagers Research Fund (A2023-009)

Correspondence: Hu Li, E-mail: huli_0316@163.com

[Abstract] Tooth impaction is a prevalent dentofacial developmental anomaly, mostly observed in third molars, whereas second molar impaction occurs with lower frequency. This article presents a case of a male adolescent with mesially impacted second molars resulting in the external root resorption of multiple first molars. The patient received orthodontic and surgical treatments simultaneously, achieving dental alignment and enhanced occlusal function. The treatments mitigated the long-term adverse complications of external root resorption.

[Key words] molar impaction; external root resorption; orthodontic traction

磨牙阻生是一种常见的牙颌发育异常, 主要表现为磨牙无法在牙弓内正常萌出至功能位置^[1-2]。病因较复杂, 涉及创伤、感染、牙量骨量不调及遗传等多种因素, 且这些因素相互作用^[3-6], 进一步增加其发生率。此外, 在不同地区磨牙阻生的发病率也存在显著差异^[7-8]。磨牙阻生会引起局部疼痛不适、口腔卫生维护困难及邻近牙移位等临

床表现。值得关注的是, 阻生磨牙在萌出过程中会对邻近牙齿产生异常压迫^[9], 可能导致邻牙发生不同程度的牙根吸收或冠部吸收^[10]。因此, 磨牙阻生的早期诊断与治疗至关重要。

本文报道了1例处于恒牙列早期的青少年患者, 最初因上颌中切牙间隙问题就诊, 但临床检查发现, 患者下颌第二磨牙存在明确的近中阻生。本病例重点探讨的治疗策略为: 拔除该患者已发生牙根吸收的磨牙, 并在系统性正畸治疗中, 通过力学引导促进下颌第二磨牙的萌出及第三磨牙的迁移与萌出。长期随访显示阻生牙替代治疗效果稳定。

[收稿日期] 2025-08-04

[基金项目] 中国牙病防治基金会爱笑少年项目 (A2023-009)

[第一作者] 占佳琪, 硕士, E-mail: m202372649@hust.edu.cn; 张佳琪, 硕士, E-mail: zjq_0428@163.com

[通信作者] 胡丽, 副教授, 博士, E-mail: huli_0316@163.com

1 病例报告

患者，男，12岁，以“前门牙有缝，影响美观”为主诉就诊于华中科技大学同济医学院附属协和医院口腔正畸科。其家长诉上颌中切牙萌出后即存在间隙，现觉间隙影响美观及发音清晰度（如发“s”“z”音不清），要求矫治。既往无正畸治疗史，否认乳牙早失、滞留史及颌面部外伤史。其父母无磨牙阻生病史。

1.1 检查

1.1.1 一般检查

面部正面观：患者面部左右不对称，颞部偏左。侧面观：直面型，上唇后缩，下唇位于E线上（图1A~C）。口内检查：患者处于恒牙列早期，第二、第三磨牙尚未萌出。双侧磨牙近中关系、双侧尖牙中性关系，覆盖2 mm，覆殆3 mm。口腔卫生一般，牙面软垢，上颌中切牙呈远中倾斜，并伴有间隙，上牙列中线右偏1 mm（图1D~I）。颞下颌关节检查未见明显异常。



A: 正面像; B: 正面微笑像; C: 侧面像; D: 右侧咬合像; E: 正面咬合像; F: 左侧咬合像; G: 覆殆覆盖像; H: 上颌殆像; I: 下颌殆像。

图 1 初诊面像和口内照片

Fig 1 Pretreatment facial and intraoral photographs

1.1.2 影像学检查及测量分析

影像学检查见图2。曲面断层片显示，上颌第二磨牙处于高位且呈远中倾斜，上颌第三磨牙处于形成的早期阶段，与上颌第二磨牙牙根平行度差。下颌双侧第二、三磨牙均存在显著的近中倾斜及阻生倾向。上下颌第二磨牙的牙冠近中面与邻近第一磨牙的远中根位置紧密相邻，提示存在根冠干扰及牙根外吸收的风险。遂行锥形束计算机断层扫描（cone beam computed tomography, CBCT）。影像学评估证实：16、26、46牙远中根均已发生牙根外吸收。头影测量分析（表1）示ANB角1.3°，SNA角77.2°，L1-NB为4.4 mm，MP-FH为23.6°，提示患者骨性I类，上颌后缩，下颌切牙直立，下颌平面陡度正常。

1.2 诊断及治疗方案

该患者诊断为骨性I类，安氏Ⅲ类错殆畸形，17、27、37、47牙阻生，16、26、46牙牙根吸收。

经多学科联合讨论，计划通过正畸治疗，达到如下治疗目标：1) 关闭上颌前牙区间隙，提升

正面微笑美学；2) 控制或减缓第一磨牙牙根吸收，防止进一步并发症的发生；3) 建立第二磨牙萌出空间，力学引导其近中直立化及功能性萌出；4) 利用第三磨牙发育潜力，确保牙弓的完整性，恢复正常咬合关系。

与患者及家属充分沟通后，拟定以下治疗方案：1) 因牙根外吸收的磨牙远期预后较差，可考虑拔除已发生牙根吸收的16、26、46牙；2) 因37牙存在严重近远中倾斜，下颌骨矢状面容积不足，建议予以拔除；3) 采用手术开窗助萌术暴露牙冠，促进第二、三磨牙的萌出；4) 直丝弓矫治技术，配合种植体支抗钉及皮链牵引，引导第二、三磨牙萌出及近中移动，替代已拔除的磨牙。患者及家属接受上述治疗方案。

1.3 治疗过程

正畸治疗开始前，局部麻醉下拔除16、26、37、46。为了减少第二磨牙的萌出阻力，在拔除磨牙时，对17、27、47牙同步做去骨开窗助萌。术后2周，全口粘接金属自锁托槽，使用高弹性镍

钛弓丝对牙列进行排齐。拔除双侧上颌第一磨牙 采用了单侧黏合玻璃离子建立临时咬合(图3)。会影响垂直向咬合关系,为了控制垂直向高度,

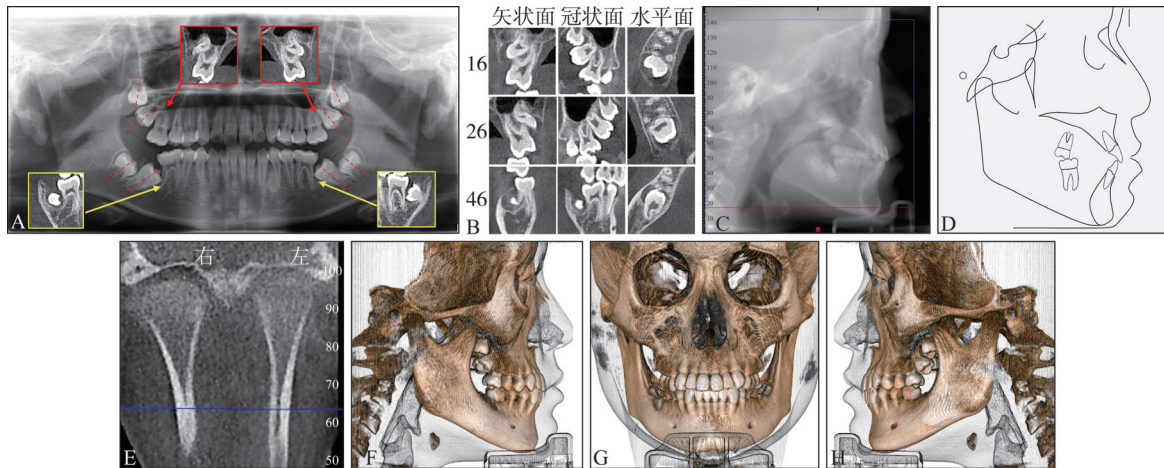


图 2 初诊曲面断层片、头影侧位片和CBCT
A: 曲面断层片; B: 16、26、46牙CBCT不同平面截图; C: 头影侧位片; D: 头影测量图; E: CBCT冠状位关节面; F: CBCT三维重建右侧面观; G: CBCT三维重建正面观; H: CBCT三维重建左侧面观。

图 2 初诊曲面断层片、头影侧位片和CBCT

Fig 2 Pretreatment panoramic radiograph, lateral cephalogram and CBCT

表 1 治疗前后头影测量值

Tab 1 The cephalometric measurements of pretreatment and posttreatment

测量项目	正常值	术前	术后
骨性			
SNA/°	82.8±4.0	77.2	80.9
SNB/°	80.1±3.9	75.9	81.6
ANB/°	2.7±2.0	1.3	-0.7
MP-SN/°	32.5±5.2	37.1	31.6
MP-FH/°	27.3±6.1	23.6	22.1
牙性			
U1-NA/mm	5.1±2.4	4.9	6.2
L1-NB/mm	6.7±2.1	4.4	3.5
U1-SN/°	105.7±6.3	108.3	108.8
L1-MP/°	92.6±7.0	92.7	87.1
软组织			
UL-EP/mm	1.0±2.0	-1.2	-2.5
LL-EP/mm	2.0±2.0	1.6	0.1

治疗10个月时,口内检查和影像学检查示17、27牙冠暴露良好,有明显的近中移动(实性白线),47牙开始萌出,47、38牙的近中移动相对较小(双头白色箭头),所有阻生牙倾斜度均有改善(红虚线)(图4)。与治疗前相比,18、28牙的垂直高度差相对减少(双头白色箭头),拔牙间隙远中的磨牙生长良好(图4D)。

治疗18个月时,17和27牙已成功纳入直丝弓矫治体系,与相邻牙齿之间无明显间隙。47牙完全暴露,近中倾斜明显改善(图5A~D),计划纳

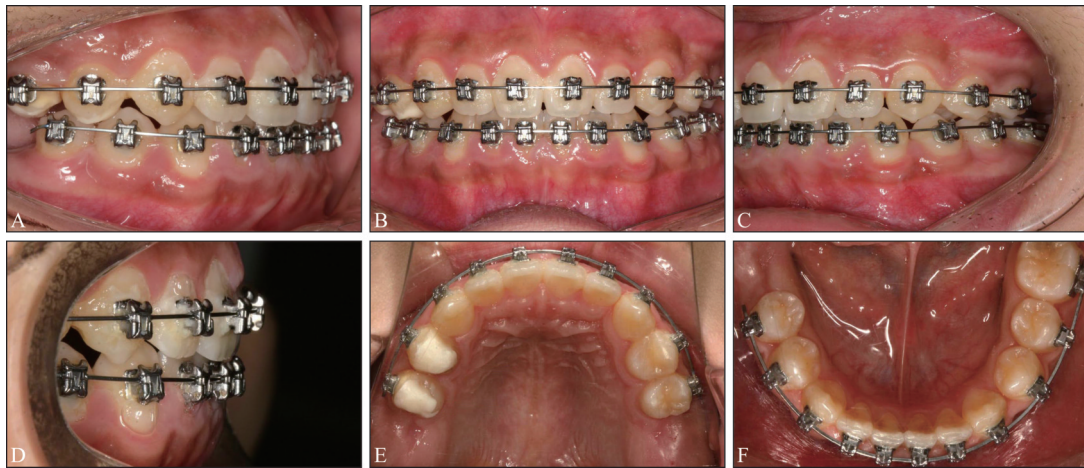
入后续的正畸治疗(图5E~G)。17、27、18和28牙的牙轴基本上正常(红色虚线),18和28牙牙根发育正常,38和48牙在近中和垂直方向也有显著改善,且牙冠形态发育良好(图5D)。

治疗28个月时,38牙已成功萌出并顺利纳入直丝弓矫治器治疗体系(图6A~C),牙弓排列整齐,未见明显间隙。同时,在右上颌颊侧牙槽嵴上植入微型种植体支抗钉,在右下颌舌侧粘接舌侧扣,使用弹性牵引改善后牙咬合。曲面断层片(图6D)显示,所有磨牙的轴向倾斜已显著改善,与第18个月时相比,上颌磨牙基本处于直立状态,47牙在纳入正畸治疗后也处于近直立状态。38、48牙发生了明显的近中移动,达到了理想的萌出位置;此时18、28牙垂直位置仍较高,且尚未穿透软组织,因此随后对18、28牙进行了开窗助萌(图6E~G),待萌出高度足够后,逐步纳入直丝弓矫治体系。

1.4 治疗结果

经过40个月的正畸治疗,患者的咬合功能和微笑美学得到显著改善(表1)。患者口内牙齿排列整齐,全口牙列间无散在间隙,上下中线居中对齐,磨牙尖牙关系良好,前牙覆胎覆盖正常,上下紧密咬合(图7)。影像学检查显示,所有牙根发育完整,排列基本平行,根尖未见明显吸收(图8)。治疗结束20个月后随访,临床检查显示,牙龈颜色、形态正常,未见明显红肿及探诊后出血,牙周探诊深度在生理范围内。双侧磨牙区咬

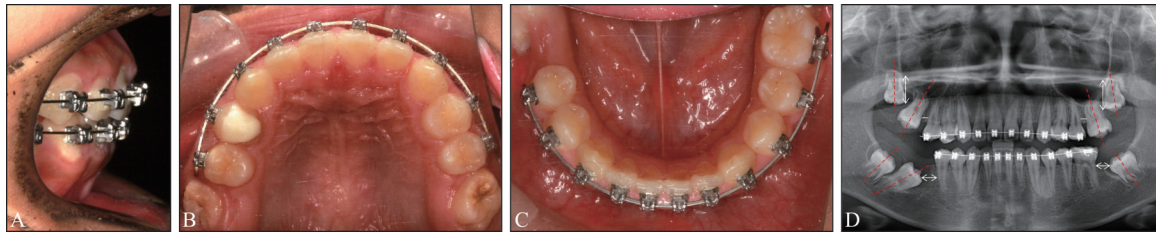
合力对称，咀嚼功能良好，未见异常动度或不适 体征（图9）。



A: 右侧咬合像; B: 正面咬合像; C: 左侧咬合像; D: 覆殆覆盖像; E: 上颌殆像; F: 下颌殆像。

图 3 治疗4个月时的口内照

Fig 3 Intraoral photographs at 4 months of treatment



A: 覆殆覆盖像; B: 上颌殆像; C: 下颌殆像; D: 曲面断层片。

图 4 治疗第10个月时的口内照和曲面断层片

Fig 4 Intraoral photographs and panoramic radiograph at 10 months of treatment



A: 右侧咬合像; B: 上颌殆像; C: 下颌殆像; D: 曲面断层片, 双头白色箭头示18、28牙垂直高度差; E-G: 分别为47牙粘接颊管后右侧咬合像、上颌殆像、下颌殆像。

图 5 治疗第18个月时的口内照和曲面断层片

Fig 5 Intraoral photographs and panoramic radiograph at 18 months of treatment

2 讨论

阻生牙是指牙根发育已超过最终牙根长度的

3/4, 但在可预见的合理时间内仍无法自然萌出的牙^[11]。磨牙阻生主要指磨牙因萌出空间不足、位置异常或邻牙阻力等因素无法正常萌出至功能位^[12], 尤其多见于下颌第三磨牙, 可能与人类进化中的

颌骨退化趋势有关。阻生的磨牙可能完全埋藏在骨内,也可能部分萌出,仅露出牙冠的一部分。磨牙阻生常伴随一系列并发症,如冠周炎、邻牙龋坏、牙根吸收或囊肿形成^[9,13],因此早期诊断、及时干预对预防并发症尤为重要。与第三磨牙阻生相比,第二磨牙阻生相对少见,其发病率为

0.2%^[14],但因其咬合功能中占据关键地位,一旦发生,其临床影响更为严重。第二磨牙阻生可分为近中阻生、垂直阻生、水平阻生或倒置阻生,其中近中阻生最为常见^[7]。由于第二磨牙在咀嚼功能、牙弓稳定性及正畸治疗中的重要性,其阻生问题需引起临床医生的高度重视。



A: 右侧咬合像; B: 上颌殆像; C: 下颌殆像; D: 曲面断层片, 红虚线示磨牙倾斜度; E~G: 开窗助萌后的口内照。

图 6 治疗第28个月时的口内照和曲面断层片

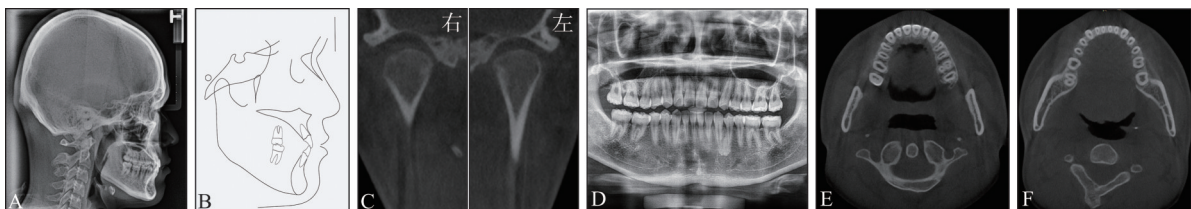
Fig 6 Intraoral photographs and panoramic radiograph at 28 months of treatment



A: 正面像; B: 正面微笑像; C: 侧面像; D: 右侧咬合像; E: 正面咬合像; F: 左侧咬合像; G: 覆殆覆盖像; H: 上颌殆像; I: 下颌殆像。

图 7 治疗结束时的面像照及口内照

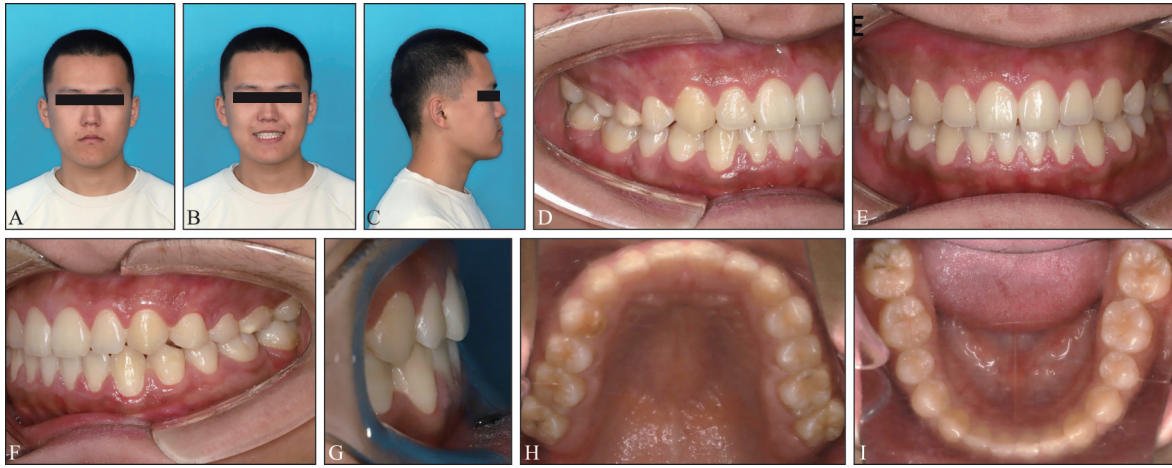
Fig 7 Facial and intraoral photographs at the completion of treatment



A: 头影侧位片; B: 头影测量图; C: CBCT 冠状位关节面; D: 曲面断层片; E: 上颌水平面CBCT; F: 下颌水平面CBCT。

图 8 治疗结束时的头颅侧位片、曲面断层片及CBCT

Fig 8 Lateral cephalogram, panoramic radiograph, and CBCT at the completion of treatment



A: 正面像; B: 正面微笑像; C: 侧面像; D: 右侧咬合像; E: 正面咬合像; F: 左侧咬合像; G: 覆殆覆盖像; H: 上颌殆像; I: 下颌殆像。

图 9 治疗结束后 20 个月时随访的面像照及口内照

Fig 9 Facial and intraoral photographs after 20 months follow-up

第二磨牙阻生的病因多样, 主要原因为牙胚异位、萌出路径障碍、萌出机制异常^[3]。此外, 牙弓发育不足、邻牙牙根阻挡或牙囊异常纤维化均可影响其正常萌出^[4]。有研究^[5-6]表明, 下颌第二磨牙的异常萌出也与遗传有关, 骨性Ⅱ类错殆畸形、髁突垂直生长型及第一磨牙到下颌升支距离较小等均与第二磨牙异常萌出相关。第二磨牙阻生在正畸患者中的发生率较高, 可能与牙列拥挤或颌骨发育不协调相关^[8-9]。

阻生的第二磨牙可导致一系列临床问题。部分萌出的第二磨牙周围易形成龈袋, 增加食物嵌塞和冠周炎风险^[9], 甚至引发邻近第一磨牙远中龋坏或牙根吸收^[10]; 完全骨内阻生的第二磨牙可能压迫下牙槽神经^[15]。在生长发育期时, 阻生的第二磨牙可能干扰牙弓的正常发育, 影响咬合关系建立^[16]。阻生牙长期不处理还可能诱发牙源性囊肿, 如含牙囊肿或角化囊肿^[13], 增加后续治疗的复杂性。此外, 第二磨牙阻生可能干扰正畸治疗计划的实施, 如影响磨牙远移或全牙列咬合调整。

诊断第二磨牙阻生需结合临床检查与影像学评估。临床检查可能发现第二磨牙迟萌、缺如或仅部分萌出, 伴或不伴周围软组织炎症。影像学检查是确诊的关键, 根尖片可初步评估阻生牙的位置及与邻牙的关系, 而全景片能更全面地观察阻生牙的倾斜角度及其与邻牙的关系。对于复杂病例, CBCT可提供三维影像, 精确评估阻生牙与邻近解剖结构的关系, 尤其是判断其与下牙槽神经的毗邻情况^[15], 以降低手术风险。此外, 对于年轻患者, 需评估牙根发育程度, 以确定最佳干

预时机。

第二磨牙阻生的治疗需根据患者年龄、阻生类型及临床症状制定个体化方案。对于年轻患者(牙根未完全形成), 早期干预可能包括正畸牵引助萌^[2], 即通过矫治器施加轻力引导阻生牙萌出至正常位置。若第一磨牙远中倾斜构成阻碍, 可先尝试正畸调整第一磨牙位置, 为第二磨牙创造萌出空间。对于完全骨内阻生或严重异位的第二磨牙, 手术拔除可能是必要选择^[17], 尤其是当存在囊肿形成或神经压迫风险时。近年来, 微创拔牙技术和超声骨刀的应用提高了手术安全性, 减少了术后并发症^[18]。对于无法保留的第二磨牙, 需考虑后续修复方案, 如种植或固定桥修复, 以恢复咀嚼功能。术后长期随访至关重要, 以监测咬合稳定性及可能的并发症。

对本文报道的这例多颗磨牙埋伏阻生导致恒磨牙牙根外吸收的青少年男性患者, 采用了拔除牙根外吸收的磨牙, 牵引阻生磨牙的替代治疗方案。与文献报道中类似磨牙阻生病例常采用的“拔除阻生牙并联合自体牙移植/种植修复/活髓治疗”等^[19-20]相比, 本治疗策略充分发挥了替代治疗的优势: 成功保留了天然牙, 避免了自体牙移植、种植修复带来的手术创伤和经济负担, 且有利于维持牙槽骨高度及邻牙牙周健康与活髓牙的保留, 尤其适用于尚处于生长发育期的青少年患者。由于等待第三磨牙的萌出, 本病例矫治周期较长, 未来可考虑在矫治初期应用微螺钉种植体支抗以提高效率、缩短疗程; 另一方面, 患者存在轻度骨性Ⅲ类趋势, 鉴于本病例的主要矛盾集中于阻

生磨牙的并发症处理,且患者颌骨不调程度较轻,通过代偿机制维持了相对稳定的咬合关系,因此治疗计划未将颌骨关系的矫正作为优先目标。

综上,本文报道了1例多颗磨牙埋伏阻生导致恒磨牙牙根外吸收的青少年男性患者,通过正畸治疗,实现牙列排齐及咬合功能的改善,避免了牙根外吸收远期不良后果的发生,长期随访效果稳定,为复杂多磨牙阻生的正畸治疗提供了参考。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

[参考文献]

- [1] Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2004, 126(4): 432-445.
- [2] la Monaca G, Cristalli MP, Pranno N, et al. First and second permanent molars with failed or delayed eruption: clinical and statistical analyses[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2019, 156(3): 355-364.
- [3] Chen HM, Hwang MJ, Chiang CP. Risk factors and treatments for impacted permanent second molars[J]. *J Dent Sci*, 2024, 19(2): 1174-1181.
- [4] Varpio M, Wellfelt B. Disturbed eruption of the lower second molar: clinical appearance, prevalence, and etiology[J]. *ASDC J Dent Child*, 1988, 55(2): 114-118.
- [5] Shapira Y, Finkelstein T, Shpack N, et al. Mandibular second molar impaction. Part I: Genetic traits and characteristics[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2011, 140(1): 32-37.
- [6] Cassetta M, Altieri F, Calasso S. Etiological factors in second mandibular molar impaction[J]. *J Clin Exp Dent*, 2014, 6(2): e150-e154.
- [7] Jung YH, Cho BH. Prevalence of missing and impacted third molars in adults aged 25 years and above[J]. *Imaging Sci Dent*, 2013, 43(4): 219-225.
- [8] Chu FC, Li TK, Lui VK, et al. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies-a radiographic study of the Hong Kong Chinese population[J]. *Hong Kong Med J*, 2003, 9(3): 158-163.
- [9] Galvão EL, da Silveira EM, de Oliveira ES, et al. Association between mandibular third molar position and the occurrence of pericoronitis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Arch Oral Biol*, 2019, 107: 104486.
- [10] Cheng FC, Hu YT, Chiang CP. Severe external root resorption of the right maxillary second molar caused by the pressure from an impacted wisdom tooth[J]. *J Dent Sci*, 2025, 20(3): 1966-1968.
- [11] Graber LW, Vig KWL, Huang GJ, et al. Orthodontics: current principles and techniques[M]. 7th ed. St Louis: Elsevier, 2022: 812-825.
- [12] Limongelli L, Barile G, Fanelli G, et al. Impaction of deciduous and permanent teeth related to local obstacles: a retrospective study of 10 years of institutional experience [J]. *Children (Basel)*, 2025, 12(7): 929.
- [13] Ru L, Ding S, Zou B. Impacted mandibular first molar with root encircling the inferior alveolar nerve and an odontogenic cyst formation[J]. *BMC Oral Health*, 2025, 25(1): 1022.
- [14] Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of ectopic eruption, impaction, retention and agenesis of the permanent second molar[J]. *Angle Orthod*, 2007, 77(5): 773-778.
- [15] Yang Y, Bao DY, Ni C, et al. Three-dimensional positional relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal[J]. *BMC Oral Health*, 2023, 23(1): 831.
- [16] McAboy CP, Grumet JT, Siegel EB, et al. Surgical uprighting and repositioning of severely impacted mandibular second molars[J]. *J Am Dent Assoc*, 2003, 134(11): 1459-1462.
- [17] De-la-Rosa-Gay C, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Spontaneous third-molar eruption after second-molar extraction in orthodontic patients[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2006, 129(3): 337-344.
- [18] Wang Q, Zhang T. Application of an ultrasonic bone knife combined with a dental electric motor in the extraction of mandibular middle and low impacted teeth [J]. *BMC Oral Health*, 2024, 24(1): 18.
- [19] 王金海,高志银,夏宇,等.自体牙移植治疗下颌第二磨牙水平阻生1例报告[J].*中国实用口腔科杂志*, 2025, 18(1): 125-128.
- Wang JH, Gao ZY, Xia Y. Autogenous tooth transplantation for horizontal impaction of mandibular second molar: report on one case[J]. *Chin J Pract Stomatol*, 2025, 18(1): 125-128.
- [20] Zhao Y, Ren S, Cheng M, et al. Treatment of a first molar with external root resorption in the middle third using endodontic microsurgery and vital pulp therapy: a case report[J]. *BMC Oral Health*, 2025, 25(1): 1128.

(本文编辑 杜冰)