

后牙间隙义齿修复前远中磨牙位置的正畸调整

高国杰¹⁾, 许艳华¹⁾, 谢亮焜²⁾, 尹康¹⁾, 胡江天¹⁾

(1) 昆明医科大学口腔医学院正畸科; 2) 种植科, 昆明 云南 650031)

[摘要] **目的** 探讨后牙间隙修复治疗前远中磨牙错位的矫治类型和相应方法. **方法** 收集接受后牙间隙义齿修复前远中磨牙正畸调整患者 30 例, 根据间隙修复方案和磨牙错位情况, 分别采取近中移动磨牙关闭间隙, 远中移动磨牙扩展义齿修复间隙和竖直磨牙 3 种方式进行正畸调整. **结果** 2 例病例通过近中移动磨牙关闭间隙, 其余 28 例病例按修复义齿设计的要求完成了磨牙的远中移动和竖直. **结论** 少量间隙可以通过近中移动磨牙关闭; 而远中移动和竖直是后牙间隙修复治疗前远中磨牙位置调整的主要类型.

[关键词] 牙列间隙; 磨牙; 修复学; 正畸学

[中图分类号] R783.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2014) 10-0053-04

Orthodontic Management on the Distal Molar Position before Prosthodontic Restoration of Posterior Dental Space

GAO Guo-jie¹⁾, XU Yan-hua¹⁾, XIE Liang-kun²⁾, YIN Kang¹⁾, HU Jiang-tian¹⁾

(1) Dept. of Orthodontics; 2) Dept. of Prosthodontics, School of Stomatology, Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650031, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the feature and clinic approach of orthodontic management on the distal molar position before prosthodontic restoration of dental space in posterior region. **Methods** 30 cases with dental space in posterior dentition and distal molar malposition were selected. According to the status of molar malposition and the prosthodontic treatment protocol, the orthodontic molar adjustment was carried out in three ways: mesial movement, distal movement, and upright. **Results** In 2 cases, dental space was closed by mesial movement of molar; in the other 28 cases, orthodontic distalization and/or upright of the distal molar were achieved according to the prosthodontic requirement. **Conclusion** Mesial movement of distal molar can sometimes be applied to close the minor space, while distalization and upright correction are the major types of orthodontic management of distal molar position before prosthodontic treatment of posterior dental space.

[Key words] Dental space; Molar; Prosthodontics; Orthodontics

龋病、牙周病和外伤等因素可导致个别或多个后牙缺失, 造成牙列缺损, 在后牙区形成间隙. 后牙间隙形成后对咀嚼功能和牙周健康不利, 如不及时治疗还可导致邻牙向间隙区移动、倾斜、扭转以及对殆牙过度萌出等继发性错位^[1-3], 进一步影响牙体牙周组织健康并妨碍义齿修复^[4]. 当间隙区邻牙存在明显错位时, 后牙间隙常需口腔修

复和正畸联合治疗才能取得满意的效果^[5-7].

目前, 后牙间隙修复前正畸的相关文献多为间隙对殆牙过度萌出矫治方法的报告, 对邻牙位置正畸调整的介绍较少. 然而, 邻牙的位置和牙轴倾斜方向影响着间隙的宽度和形态, 也是影响修复治疗时义齿外形和就位道设计的重要因素, 因此, 后牙间隙治疗前应对间隙区邻牙位置予以足

[基金项目] 云南省应用基础研究基金资助项目 (2011FB057); 云南省教育厅科学研究基金资助项目 (2011Y196)

[作者简介] 高国杰 (1976~), 男, 云南巍山县人, 在读医学博士, 主治医师, 主要从事正畸及颌面部生长发育研究工作.

[通讯作者] 胡江天. E-mail: jiangtian_hu@hotmail.com

够重视,应根据错位情况和修复-正畸-患者3方协商确定的间隙治疗方案对磨牙位置和倾斜度进行相应调整.笔者回顾分析临床资料,结合典型病例治疗过程对后牙间隙远中磨牙正畸调整的常见类型和方法作一介绍.

1 资料与方法

1.1 病例选择

本临床分析选择近年来在昆明医科大学口腔医学院正畸科因后牙间隙接受远中磨牙正畸调整的患者30例,其中女性19例,男性11例;最小年龄18岁,最大年龄55岁,平均(37±0.3)岁;形成间隙的原因分别为:龋病患牙拔除21例,牙周病患牙拔除7例,外伤失牙2例;间隙对应牙位为:第1及第2双尖牙5例,第2双尖牙及第1磨牙11例,第1磨牙14例;远中磨牙错位表现为近中移位但未明显倾斜5例,近中倾斜8例,舌向倾斜5例,舌向及近中向复合错位12例.矫治前经临床及X线检查排除进展期牙周炎、根尖周炎、牙根畸形、根-骨质粘连等不适宜正畸矫治的情况.

1.2 矫治方法

根据错位情况,本临床观察中,间隙远中磨牙位置的正畸调整分为近中移动、远中移动和竖直3种情况:(1)近中移动磨牙关闭间隙:该方法适用于牙及牙周组织健康;间隙宽度较小;磨牙无明显近中倾斜;磨牙近中移动不导致上下牙殆接触面积明显减少的情况.根据移动距离、牙轴控制和支抗控制的需要选择活动矫治器、片段弓固定矫治器或全牙列固定矫治器对间隙远中磨牙施加间断的轻力拉向近中;移动距离较长时,尽量使用固定矫治器,通过弓丝后倾弯、外展弯或转矩控制牙轴;使用方丝,在磨牙近中弯制“T”形曲则加力和牙轴控制更加有效.(2)远中移动磨牙拓展间隙:大多数因牙缺失造成的间隙,若近中移动磨牙予以关闭容易造成上下牙殆接触面积减少,影响咀嚼效率;有时因牙缺失时间较长,间隙处牙槽骨萎缩明显,也不利于磨牙前移.上述情况下,需采用义齿修复的方法消除间隙.由于后牙缺失后,远中磨牙往往向近中倾斜移位,可对义齿就位造成困难或者不利于获得理想的义齿外形.因此,义齿修复前需要用正畸的方法远中移动并竖直磨牙.由于倾斜和旋转是牙齿近-远中向正畸移动过程中可能出现的负效应;而单纯的磨牙远中平

移可能增大殆间距离,使牙列出现局部开殆,为在远中移动磨牙的同时有效地控制垂直向和颊舌向牙位,常选用固定矫治器.为便于磨牙后移,应对磨牙移动路径上可能存在的干扰进行分析,若对殆牙错位阻挡磨牙远中移动,应先予以矫正:(3)纠正间隙远中磨牙倾斜:倾斜是间隙远中磨牙常见的一种错位类型,可因患牙本身错位萌出造成,也可因前方牙缺失后患牙失去邻牙支持而发生.轻度倾斜的磨牙,在用作固定桥义齿或活动义齿修复的基牙时不一定需要正畸调整;但牙轴明显倾斜时,对义齿修复设计、牙体牙周健康以及咀嚼功能都有不利影响,应予以矫正.虽然间隙远中磨牙倾斜主要表现在近中向和舌向,但竖直磨牙时容易因受力牙伸长而形成殆干扰,所以垂直向控制也是影响矫治进展和治疗结果的重要因素.为实现磨牙位置的三维精细调控,通常需要选用固定矫治器.若磨牙错位严重,矫治力的设计也相应复杂,有时需要配合使用活动或固定加力附件、种植体支抗等辅助装置.

2 结果

2.1 治疗效果

所有病例均按预定治疗方案完成正畸治疗,未见因矫治而引起的牙周炎症、牙齿过度松动等病理反应.除2例病例通过正畸前移远中磨牙关闭间隙外;其余28例病例均通过正畸调整与义齿修复联合的方式完成牙列间隙治疗(见表1).

2.2 典型病例

病例1:下颌固定矫治器远中移动磨牙扩展种植义齿修复间隙患者为女性,29岁,因右下第1磨牙缺失3a就诊,拟进行种植义齿修复.因缺牙间隙缩窄,要求对右下第1磨牙缺失间隙进行正畸扩展.矫治前检查发现:右下第1磨牙缺失后余留间隙宽度为5mm;前牙、对侧牙排列及殆关系正常;右上第2磨牙颊向错位,与下颌第2磨牙形成锁殆(图1A).正畸矫治过程为:先用上颌活动矫治器纠正右上第2磨牙颊向错位,随后采取下牙列固定矫治,用镍钛弹簧在0.020"的澳丝上推第2磨牙向远中,间隙达到9mm后改用方丝在第2磨牙近中弯制“T”形曲调整其高度及轴倾度(见图1B),保持1a后行种植义齿修复(见图1C).

病例2:义齿修复前竖直颌双侧远中磨牙.患者为女性,45岁,因双侧下颌后牙缺失数年,余留间隙就诊.临床检查见:左下第1磨牙及右下第

2 前磨牙缺失, 右下第 1 磨牙严重龋坏残留少量牙根, 双侧下颌第 2 磨牙舌向倾斜约 45° , 与上颌同名牙形成锁骀 (见图 2A)。矫治过程为: 拔出右下第 1 磨牙残根; 之后以上颌后牙骀合垫支撑牙合间距离, 进行上下第 2 磨牙交互牵引初步竖直磨牙; 再在佩戴骀垫的同时进行下牙列固定矫治,

以双侧第 2 磨牙近中“T”形曲配合交互牵引进一步矫正第 2 磨牙倾斜并控制其高度; 在磨牙竖直过程中逐步调磨骀垫, 引导间隙前方各牙建立骀接触。经 8 个月, 双侧下颌第 2 磨牙完全竖直, 以附带暂时义齿的活动保持器保持 (见图 2B)。

表 1 远中磨牙位置调整结果

Tab. 1 The results of distal molar adjustment

磨牙调整类型	矫治器选择 (n)		移动距离 (mm)			调整角度*			疗程 (月)		
	活动矫治器	固定矫治器	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最长	最短	平均
近中移动	1	1	3	1	2				6	3	4.5
远中移动		3	5	3	3.5				10	6	8
远中竖直	1	7				45	20	25	10	5	7
颊向竖直	2	3				60	15	20	12	6	10
复合移动#	0	12	3	1	2	45	15	30	12	6	8

* 调整角度指磨牙骀面相对于牙列骀平面的改变角度; # 复合移动指涉及近远中向与颊向移动的磨牙位置调整。

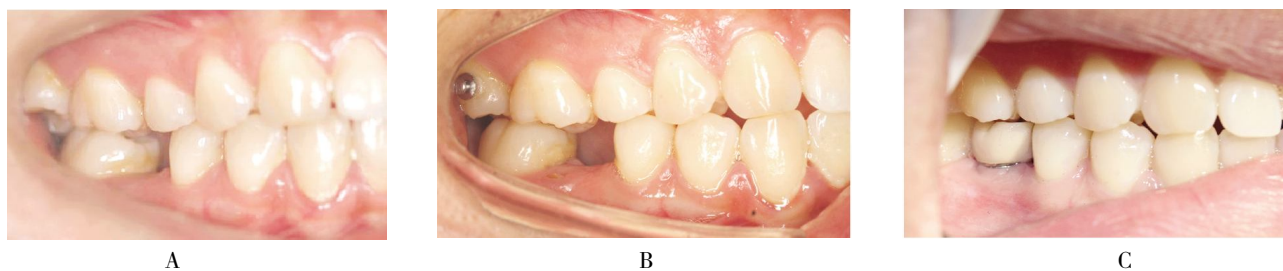


图 1 远中移动下颌第 2 磨牙拓展种植义齿修复间隙治疗前后口内像

Fig. 1 Intraoral photographs of the distalization of the lower second molar and the space closure with implant denture

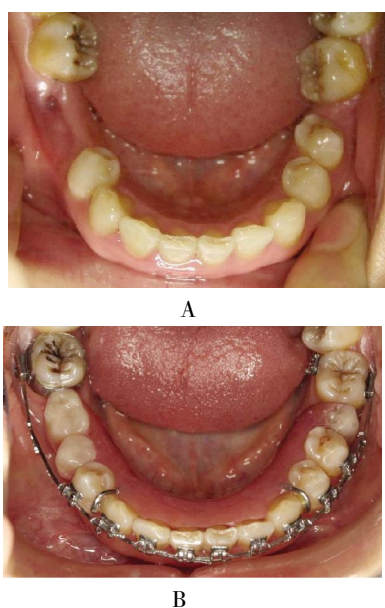


图 2 正畸竖直远中磨牙前后口内像

Fig. 2 Intraoral photographs taken before and after orthodontic upright of the distal molars

3 讨论

牙列间隙不利于牙体及牙周组织健康, 并且后牙区是咀嚼时的主要承力区, 后牙间隙对咀嚼功能影响较大, 所以对后牙间隙应进行积极的治疗。义齿修复是后牙间隙的主要治疗手段, 间隙的宽度、牙槽骨形态、牙周组织健康状况、骀关系以及患者的需求等情况都影响着治疗方案的设计。但当邻牙原已存在错位, 或者因间隙长期存在而发生继发性错位时, 不仅会直接妨碍义齿设计, 也不利于恢复义齿与邻牙的正常邻接关系和保护牙周健康, 需要正畸-修复配合治疗才能获得理想的治疗效果^[8,9]。邻牙错位常见于间隙远中磨牙, 表现较近中邻牙复杂。因此, 远中磨牙位置的调整是牙列间隙修复前正畸治疗的主要任务之一。

健康的牙体、牙周组织是进行磨牙位置调整的前提, 当存在进展期牙周炎、根尖周炎、根骨

质粘连等情况时,不宜进行磨牙位置正畸调整,此外,间隙区牙槽骨萎缩明显、牙根发育畸形、牙槽骨水平吸收超过根长 1/3 者,磨牙位置调整的类型和程度有限.在选择磨牙位置调整的方式时,需要根据患者年龄、间隙形成时间、牙槽骨形态、局部皮质骨厚度,牙移动距离和牙根吸收的风险等因素估计磨牙的移动能力和限度.从牙移动后的稳定性以及维护牙颌健康与功能的角度考虑,远中磨牙位置调整后应有利于维持或增加上下牙的殆接触面积并尽量与对殆牙建立尖窝对应的咬合关系.从配合义齿修复治疗的角度考虑,随着口腔修复技术的发展,例如种植义齿的日渐推广,牙列缺损的修复可有更多的选择,而不同的义齿修复设计对间隙宽度以及远中磨牙位置的要求也不一样,所以还应依据义齿修复的设计和患者的选择来确定磨牙位置正畸调整的方式.

在选择调整磨牙位置的矫治器时,主要考虑的因素是磨牙需要进行的牙移动类型和移动量.单一方向的少量移动,有时用活动矫治器即可完成;移动距离较大或涉及多个方向的移动时通常应使用固定矫治器;一些复杂的病例则可能需要以活动矫治器配合固定矫治器进行治疗^[10-13].与以往的研究结果相同^[14],本临床研究也发现近中倾斜移位和舌向倾斜是间隙远中磨牙最常见的继发性错位表现,因此除少数情况下近中移动磨牙关闭间隙外,竖直和远中移动是义齿修复前远中磨牙位置正畸调整的 2 种主要牙移动类型.有学者指出,当基牙倾斜度大于 25° 时,不适于作为局部固定义齿的基牙^[7,15];而当选择种植义齿修复时,为保护牙周组织,种植体的基台与邻牙间应有 1.5~2 mm 间隙,以常规种植体的直径为 4~5 mm 计算,间隙宽度应在 8~9 mm 为宜^[15-18].上述数据可为选择治疗方法和估计牙移动量提供一定参考.对于磨牙的竖直,矫治力系统中应包含垂直向的防控措施以防止磨牙升高导致的牙合干扰和早接触^[16];而对于近中和远中向的牙移动,矫治力系统中则应包含扭转和倾斜的防控措施.在固定矫治器上用方丝弯制“T”形曲可在 3 个方向上有效地控制磨牙移动.由于该类患者多为成年人,建议使用较轻的初始矫治力并在矫治过程中施加柔和而间断的矫治力;对于复合方向的错位,也可分阶段矫治单一方向的错位,最后再以“T”形曲对牙位进行细节调整,这样可避免矫治过程中磨牙过度松动,有利于维护牙体、牙周组织健康.

后牙间隙修复治疗前远中磨牙的位置调整应提高咀嚼效率,保护牙体、牙周组织健康为前提,在此基础上根据义齿修复的方案和远中磨牙的错位情况选择相应的矫治方法.少量间隙可以通过近中移

动磨牙关闭,而远中移动和竖直是后牙间隙修复治疗前远中磨牙位置调整的主要类型.

[参考文献]

- [1] STERN N, REVAH A, BECKER A. The tilted posterior tooth. Part I: etiology, syndrome, and prevention [J]. *J Prosthet Dent*, 1981, 46(4):404 - 407.
- [2] AMSTERDAM M. Periodontal prosthesis. Twenty-five years in retrospect [J]. *The Alpha omegan*, 1974, 67 (3):8 - 52.
- [3] OKESON J P. Management of temporomandibular disorders and occlusion [M]. 6th ed, St. Louis: Mosby Elsevier, 2008:59.
- [4] LUBOW R M, COOLEY R L, KAISER D. Periodontal and restorative aspects of molar uprighting [J]. *J Prosthet Dent*, 1982, 47(4):373 - 376.
- [5] FACCIONI F, PAPADIA D, LAINO A, et al. Orthodontic distalization for pre-prosthetic rehabilitation [J]. *Journal of Clinical Orthodontic*, 2007, 41(11):684 - 692.
- [6] CHAN M D. An adult malocclusion requiring a combination of orthodontic and prosthodontic treatment [J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1997, 111(1):100 - 105.
- [7] TYLMAN S. Theory and practice of crown and bridge prosthesis [M]. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1947:20.
- [8] SHILLINGBURG H T, HOBBS S, WHITSETT L D, et al. Fundamentals of fixed prosthodontics [M]. 3rd ed. Chicago: Quintessence, 1997:98 - 99.
- [9] LINKOW L I. Mesially tipped mandibular molars [J]. *J Prosthet Dent*, 1962, 12(3):554 - 558.
- [10] KHOUW F E, NORTON L A. The mechanism of fixed molar uprighting appliances [J]. *J Prosthet Dent*, 1972, 27(4):381 - 389.
- [11] SHELLHART W C, OESTERLE L J. Uprighting molars without extrusion [J]. *J Am Dent Assoc*, 1999, 130(3):381-385.
- [12] SIMON R L. Rationale and practical technique for uprighting mesially inclined molars [J]. *J Prosthet Dent*, 1984, 52(4):256 - 259.
- [13] RAO J, SINGH G K, ALVI H A, et al. Removable partial denture with molar uprighting spring: An innovative hybrid appliance [J]. *Journal of Prosthodontic Research*, 2013, 57(1): 57 - 61.
- [14] PICTON D C. Tilting movement of teeth during biting [J]. *Arch Oral Biol*, 1962, 7(2):151 - 159.
- [15] TARNOW D P, CHO S C, WALLACE S S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest [J]. *J Periodontol*, 2000, 71(4):546 - 549.
- [16] GASTALDO J F, CURY P R, SENDYK W R. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla [J]. *J Periodontol*, 2004, 75(9):1242 - 1246.
- [17] SMIDT A, EYAL VENEZIA E. Gaining adequate interdental space with elastic separating rings against implants: A case series [J]. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2012, 14(2):206 - 217.
- [18] CHOQUET V, HERMANS M, ADRIAENSSENS P, et al. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region [J]. *J Periodontology*, 2001, 72(10):1364 - 1371.

(2014-07-19 收稿)