

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.07.011

· 临床研究 ·

## 正畸拔除下颌第一磨牙对第三磨牙位置变化的影响

韩晓利<sup>1</sup>, 肖丹娜<sup>2</sup>, 尹硕<sup>1</sup>

1. 天津医科大学研究生院, 天津(300070); 2. 天津市口腔医院正畸科, 天津(300040)

**【摘要】** 目的 通过比较不同拔牙模式正畸治疗后第三磨牙位置的改变,探讨拔除下颌第一磨牙对发育中的第三磨牙萌出的影响。**方法** 选择39例青少年患者,并分为3组:下颌第一磨牙拔除组、第一前磨牙拔除组及不拔牙组,所有患者正畸治疗前后均拍摄全颌曲面断层片,比较研究第三磨牙萌出的各项评价指标的变化。**结果** 下颌第三磨牙萌出间隙和萌出角度在正畸治疗前后的年平均变化量,第一磨牙拔除组 > 第一前磨牙拔除组 > 不拔牙组,且差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );下颌第三磨牙萌出间隙的年平均变化量,3组分别为 $(2.38 \pm 1.62)$  mm、 $(1.61 \pm 0.90)$  mm和 $(1.08 \pm 1.49)$  mm;萌出角度的年平均变化量,3组分别为 $1.89^\circ \pm 1.93^\circ$ 、 $1.37^\circ \pm 1.16^\circ$ 和 $0.83^\circ \pm 1.74^\circ$ 。**结论** 拔除下颌第一磨牙矫治可使第三磨牙的萌出间隙明显增加并使其萌出角度有所改善,对第三磨牙的萌出有利。

**【关键词】** 全颌曲面断层片; 第一磨牙; 拔牙矫治; 萌出间隙; 萌出角度

**【中图分类号】** R783.5 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)07-0458-04

**【引用著录格式】** 韩晓利,肖丹娜,尹硕. 正畸拔除下颌第一磨牙对第三磨牙位置变化的影响[J]. 口腔疾病防治, 2017, 25(7): 458-461.

**Effect of orthodontic removal of mandibular first molar on the position change of third molar** HAN Xiaoli<sup>1</sup>, XIAO Danna<sup>2</sup>, YIN Shuo<sup>1</sup>. 1. Graduate School, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China; 2. Department of Orthodontics, Tianjin Stomatological Hospital, Tianjin 300040, China

Corresponding author: XIAO Danna, Email: 1259815407@qq.com, Tel: 0086-22-27119191

**【Abstract】 Objective** To investigate the effects of the first molar on the eruption of the third molar by comparing the changes of the third molar position after orthodontic treatment in different tooth extraction modes. **Methods** 39 cases of adolescent patients were selected and divided into three groups: the first molar extraction, first premolar extraction and non-extraction. The pretreatment, posttreatment panoramic radiographs were measured to analyze the change of the third molar position among these groups. **Results** There were significant differences ( $P < 0.05$ ) in the average annual variation of the third molar eruption space and angle. The changes in first molar extraction group were larger than that in premolar extraction group and non-extraction group. The average annual variation of the third molar eruption space, three groups were  $(2.38 \pm 1.62)$  mm,  $(1.61 \pm 0.90)$  mm and  $(1.08 \pm 1.49)$  mm; the average annual variation of eruption angle, the three were  $1.89^\circ \pm 1.93^\circ$ ,  $1.37^\circ \pm 1.16^\circ$  and  $0.83^\circ \pm 1.74^\circ$ . **Conclusion** Compared with conventional treatment, mandibular first molar extraction can significantly increase the third molar eruption space and improve its eruption angle, which is beneficial to the eruption of the third molar.

**【Key words】** Panoramic radiograph; First molar; Extraction treatment; Eruption space; Eruption angle

**【收稿日期】** 2016-10-31; **【修回日期】** 2016-12-08

**【基金项目】** 国家临床重点专科建设项目(国卫医办函[2013]544号)

**【作者简介】** 韩晓利, 医师, 硕士, Email: shenshanyoulan85@163.com

**【通信作者】** 肖丹娜, 主任医师, 硕士, Email: 1259815407@qq.com

由于人类的生活环境和食物结构不断发生变化,人类的咀嚼器官逐步发生不平衡退化<sup>[1]</sup>,牙齿的退化程度小于颌骨,所有的牙齿不能被逐渐缩小的颌骨所容纳,继而牙量、骨量不调导致牙齿拥挤畸形,使得较晚萌出的第三磨牙由于缺少足够的萌出空间而不能正常萌出引起阻生。下颌第三磨牙阻生是口腔领域里的常见问题<sup>[2]</sup>,也是正畸科医师特别关注的问题。大多数学者认为拔牙矫治有利于第三磨牙的萌出,但其研究常局限于拔除前磨牙,而对拔除第一磨牙的研究较少。但是在临床中经常会碰到存在大面积龋坏或者牙周病的第一磨牙,根据患牙优先拔除原则<sup>[1]</sup>,有问题的第一磨牙常需拔除,也可以得到较好的矫治效果<sup>[3-5]</sup>。本研究旨在通过改良的测量方法,对采用不同拔牙模式矫治后青少年患者发育中的下颌第三磨牙位置发生的变化进行比较,评价不同拔牙模式对第三磨牙萌出间隙和角度的影响,为正畸医生选择拔牙与否及拔牙部位提供参考。

## 1 资料和方法

### 1.1 试验对象及分组

本研究选取近3年于天津市口腔医院正畸科就诊的治疗结束患者39例,其中男性21例,女性18例,年龄13~16岁,平均年龄(14.26±1.12)岁,共有78颗下颌第三磨牙作为研究对象。所选患者的全颌曲面断层片均由天津市口腔医院放射科专业医师使用同一台仪器拍摄。治疗前的曲面断层片均在矫治前1个月内拍摄;治疗结束后的曲面断层片均在去除口内矫治器当天或者1周内拍摄。39例患者均采用直丝弓矫治技术完成矫治。

将研究对象分为3组:第一磨牙拔除组,共9例,下颌第三磨牙18颗(第一磨牙拔除组中的第一磨牙均为根管治疗效果欠佳或者存在大面积充填物者);第一前磨牙拔除组,共15例,下颌第三磨牙30颗;不拔牙组,15例,下颌第三磨牙30颗。

### 1.2 纳入标准

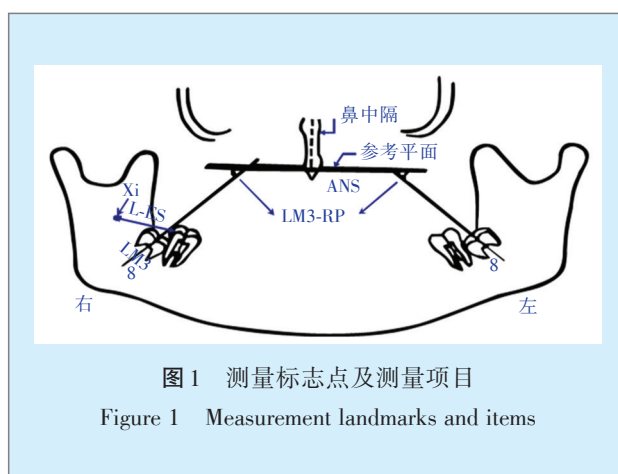
治疗前患者面部对称,发育良好,无明显偏斜,无颞下颌关节紊乱;曲面断层片中可清晰看到双侧尚未萌出的下颌第三磨牙牙胚,且无明显畸形及倒置阻生,第三磨牙牙根发育小于2/3;所有拔牙的病例支抗采用轻中度支抗,其拔牙间隙均关闭完全;治疗前后的曲面断层片均显影清晰,无比例失调或变形;前鼻棘、鼻中隔、腭平面投影均清晰可见。

### 1.3 全颌曲面断层片测量第三磨牙位置变化

笔者在2周时间内对治疗前后的曲面断层片用透明硫酸纸进行描图、定点,并进行数据的测量。所有线距的测量用游标卡尺,所有角度的测量用量角器,测量项目如下。

**1.3.1 LM3-RP** LM3-RP为下颌第三磨牙牙冠长轴与腭平面相交所形成的锐角(图1)。腭平面取得方法为:用透明硫酸纸在曲断片上描记鼻中隔和前鼻棘,并做一条将它们平分的直线,在腭部显影处做一条垂直于这条直线的垂线,该垂线所组成的平面即为腭平面(reference plane, RP),将这一平面作为本研究的水平参考平面。

**1.3.2 L-ES(Xi)** L-ES(Xi)为下颌第三磨牙萌出间隙(mm):下颌升支中心点Xi和下颌第二磨牙最远中点之间的距离(图1)。



**1.3.3 L-ES/LM3**  $L-ES/LM3 = \frac{\text{下颌第三磨牙萌出间隙}}{\text{下颌第三磨牙牙冠近远中长度}}$

### 1.4 统计学分析

用SPSS 17.0软件进行数据分析,3组之间各测量值前后改变量的比较用单因素方差分析,差异有统计学意义者再进行两两比较。

## 2 结果

3组患者年龄、性别的组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ );而3组患者接受正畸治疗的时间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),第一磨牙拔除组最长,不拔牙组最短(表1)。

相较于矫治前,3组在矫治后各项测量值均有增大,但是拔牙组矫治前后差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),不拔牙组矫治前后差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(表2)。

为防止不同治疗时间对结果的影响,本研究

采用年平均变化量来衡量和比较正畸前后各项指标的变化(表3)。L-ES(Xi)和L-ES/LM3年平均变化量在3组之间的差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); LM3-RP年平均变化量在3组之间的差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。L-ES(Xi)、L-ES/LM3和LM3-RP均为第一磨牙拔除组 > 第一前磨牙拔除组 > 不拔牙组。

表1 39例患者基本情况及治疗时间  
Table 1 The general information of patients

组别	就诊年龄 (岁)	男 [n(%)]	女 [n(%)]	治疗时间 (月)
不拔牙组	14.12 ± 1.06	8(53.3%)	7(46.7%)	16.25 ± 2.57
第一前磨牙拔除组	14.41 ± 1.15	8(53.3%)	7(46.7%)	21.49 ± 2.71
第一磨牙拔除组	14.37 ± 1.09	5(55.6%)	4(44.4%)	24.42 ± 3.09
F值或 $\chi^2$ 值	0.293	0.026		28.61
P值	> 0.05	> 0.05		< 0.01
P <sub>1</sub> 值	0.479	1.000		< 0.001
P <sub>2</sub> 值	0.495	1.000		< 0.001
P <sub>3</sub> 值	0.488	1.000		0.004

注 P<sub>1</sub>值为不拔牙组与第一前磨牙拔除组比较;P<sub>2</sub>值为不拔牙组与第一磨牙拔除组比较;P<sub>3</sub>值为第一前磨牙拔除组与第一磨牙拔除组比较。

### 3 讨论

#### 3.1 全颌曲面断层片评价第三磨牙位置变化的可行性

全颌曲面断层片自1950年应用于临床以来,因其能反映颌骨、牙列、牙周、颞颌关节等综合信息<sup>[6]</sup>,受到正畸临床重视,将其作为一种常规的检查方法。Larheim等<sup>[7]</sup>研究显示当患者的头位姿势正确,在曲面断层片中所测量的垂直向指标和角度的结果有可重复性,后牙区以及下颌角的测量几乎接近真实值。大量学者在曲面断层片上对牙齿、上颌骨、下颌骨及相互之间的线距、角度进行定量分析,其结果具有较高的可靠性和可重复性。本研究中所要测量的线距来源于下颌后牙及下颌角区,同时用磨牙后间隙及其与牙冠宽度的比值代表萌出指标,得到的结果具有较高的可比性和可靠性。本研究中测量的角度是由第三磨牙牙胚长轴与腭平面的交角,因为在曲面断层片中,前鼻棘、鼻中隔、腭平面投影等都清晰可见,所以测得的结果具有较高的可靠性和重复性。

表2 3组间矫治前后萌出指标的测量结果及比较

Table 2 The comparison of measurement indexes among three groups

组别	$\bar{x} \pm s$					
	LM3-RP(°)		L-ES(Xi)(mm)		L-ES/LM3	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
不拔牙组	45.51 ± 2.15	46.07 ± 2.22	25.19 ± 2.16	26.14 ± 2.29	1.95 ± 0.17	2.07 ± 0.18
第一前磨牙拔除组	45.92 ± 2.14	49.65 ± 2.79 <sup>1)</sup>	26.65 ± 2.53	29.86 ± 2.11 <sup>2)</sup>	2.05 ± 0.19	2.30 ± 0.16 <sup>2)</sup>
第一磨牙拔除组	46.02 ± 1.77	49.69 ± 3.39 <sup>1)</sup>	26.41 ± 3.13	31.19 ± 2.42 <sup>2)</sup>	2.02 ± 0.25	2.39 ± 0.21 <sup>2)</sup>

注 1)  $P < 0.05$ ; 2)  $P < 0.01$ 。

表3 3组间矫治前后萌出指标年平均变化量的比较

Table 3 Comparison of annual average change in the indexes among three groups before and after orthodontic treatment

组别	$\bar{x} \pm s$		
	LM3-RP(°)	L-ES(Xi)(mm)	L-ES/LM3
不拔牙组	0.83 ± 1.74	1.08 ± 1.49	0.08 ± 0.11
第一前磨牙拔除组	1.37 ± 1.16	1.61 ± 0.90	0.12 ± 0.07
第一磨牙拔除组	1.89 ± 1.93	2.38 ± 1.62	0.18 ± 0.11
F值	4.762	15.325	7.096
P值	0.022	0.001	< 0.001
P <sub>1</sub> 值	0.020	0.008	0.004
P <sub>2</sub> 值	0.015	< 0.001	< 0.001
P <sub>3</sub> 值	0.021	0.002	0.001

注 P<sub>1</sub>值为不拔牙组与第一前磨牙拔除组比较;P<sub>2</sub>值为不拔牙组与第一磨牙拔除组比较;P<sub>3</sub>值为第一前磨牙拔除组与第一磨牙拔除组比较。

#### 3.2 研究对象的选择

本研究中选取的研究对象年龄为13~16岁,平

均(14.26 ± 1.12)岁,由于第三磨牙牙胚发育和萌出前牙齿角度发生变化的重要时期就在这个年龄段,故选取这个年龄段的患者作为研究对象。本研究中第一磨牙拔除组的研究对象均为根管治疗欠佳或者大面积充填治疗的病变牙,根据病变牙优先拔除的原则,拔除病变的第一磨牙,保留健康的前磨牙成为首选的方法。矫治后第二磨牙向近中移动替代第一磨牙,进而第三磨牙近中移动替代第二磨牙,不但去除了病变牙,而且保留了2个前磨牙和2个磨牙的稳定牙列,保留了较好的咀嚼功能。

#### 3.3 测量方法的选择

以往研究中,对第三磨牙位置变化的评价常用的参考平面是殆平面和(或)第二磨牙长轴。但本研究的研究对象中包含有第一磨牙拔除组,而第一磨牙拔除后进行正畸治疗常导致以上二者发生改变,因此第三磨牙的位置在矫治前后的变化

不能以殆平面或第二磨牙长轴作为参考平面来反映。有的研究以下颌平面<sup>[7]</sup>作为参考平面来测量各指标,用各指标的变化来反映第三磨牙在矫治前后的角度变化,但是本研究中的研究对象为青少年,其下颌下缘的生长,导致以其作为参考平面来反映第三磨牙在矫治前后的角度变化也不够精确。国外部分研究得出,正畸治疗过程中腭平面相对稳定,受正畸治疗的影响不大<sup>[8]</sup>。而且,腭平面在曲面断层片上显影清晰,因此,本研究采用腭平面作为参考平面,测量其与第三磨牙的牙冠长轴的交角,来反映矫治前后第三磨牙角度的变化。

### 3.4 本研究结果分析

表2中显示各拔牙组在矫治前后各测量值均有增大,矫治前后差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),非拔牙组治疗前后各测量值亦增大,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。拔牙组各测量值变化较大的主要原因是拔牙间隙的关闭和磨牙后区的生长发育,而不拔牙组只是由于磨牙后区的生长发育导致各测量值发生轻微的变化,使得第三磨牙萌出间隙和角度发生轻微的改善。

不同的拔牙方案,所需的正畸治疗时间也不同,通常为第一磨牙拔除组最长,不拔牙组最短。为了排除这一因素对结果的影响,在本研究中采用年平均变化量(表3)来衡量和比较矫治前后各项指标的变化。

正畸拔牙矫治对第三磨牙位置影响的研究,得出的结论各不相同。于志贤<sup>[9]</sup>和Baichoo<sup>[10]</sup>的研究结果表明,拔牙组与非拔牙组相比,下颌第三磨牙的角度变化无统计学意义;吴颖等<sup>[11]</sup>和刘新庆等<sup>[12]</sup>研究显示,成人拔除第一磨牙矫治后第三磨牙萌出间隙显著增加而萌出角度没有明显的变化。但是冯光耀等<sup>[13]</sup>和范琳琳等<sup>[14]</sup>的研究结果则显示,与非拔牙组相比,拔牙组患者下颌第三磨牙角度变化量更大,可能使下颌第三磨牙更加直立;何玉宏等<sup>[15]</sup>的研究也得出正畸治疗中拔除第一磨牙可增大第三磨牙的萌出间隙,萌出角度也增大使第三磨牙更加直立,有利于第三磨牙的萌出;Türköz等<sup>[16]</sup>研究了正畸患者治疗结束第三磨牙萌出情况后得出其阻生率,非拔牙组为81.8%,拔牙组为63.6%。以上不同的研究结果可能与所选取的研究对象不同有关,后者以青少年作为研究对象,第三磨牙的发育状态与成人存在差异,从而角度的变化也存在差异。本研究以青少年作为研究对象,结果表明第一

磨牙拔除组,第三磨牙的萌出间隙增加的最多,萌出角度改善最大,更有利于第三磨牙的萌出。

### 3.5 小结

正畸拔除下颌第一磨牙有利于第三磨牙萌出间隙的增加和萌出角度的改善。所以主动拔除第一磨牙是可以积极探索的新的正畸设计理念,对于保持28颗完整的牙列,保持有效的咀嚼功能均具有很大的积极意义。

### 参考文献

- [1] 付民魁. 口腔正畸学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 31-32.
- [2] Peterson LJ. Rationale for removing impacted teeth: when to extract or not to extract[J]. J Am Dent Assoc, 1992, 123(7): 198-204.
- [3] 韩俊, 陈莉莉, 胡莉. 第一磨牙缺失后以第二磨牙前移替代的正畸治疗[J]. 临床口腔医学杂志, 2014, 30(7): 424-426.
- [4] 段银钟, 李齐宏, 曾照斌. 拔除病变第一磨牙后上、下颌第三磨牙正畸近移疗效比较[J]. 北京口腔医学, 2012, 20(2): 87-89.
- [5] 贾成亮, 柯杰, 赵桂芝, 等. 14例正畸减数第一恒磨牙病例临床疗效分析及相关问题初探[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2013, 20(3): 129-134.
- [6] Quintero JC, Trosien A, Hatcher D. Craniofacial imaging in orthodontics: historical perspective, current status, and future developments[J]. Angle Orthod, 1999, 69(6): 491-506.
- [7] Larheim TA, Svanes DB. Reproducibility of rotational panoramic radiography: Mandibular linear dimension and angles[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1986, 90(1): 45-51.
- [8] Jain S, Valiathan A. Influence of first premolar extraction on mandibular third molar angulation[J]. Angle Orthod, 2009, 79(6): 1143-1148.
- [9] 于志贤. 不同拔牙模式对成人第三磨牙倾斜角度和萌出间隙的影响[D]. 天津: 天津医科大学, 2013.
- [10] Baichoo SA. 正畸拔除前磨牙对中国人第三磨牙倾角及位置影响的研究[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2014.
- [11] 吴颖, 朱双林. 拔除第一磨牙矫治后第三磨牙萌出情况初探[J]. 实用口腔医学杂志, 2010, 26(6): 789-792.
- [12] 刘新庆, 刘淑琴, 郁章欣, 等. 正畸拔除下颌第二前磨牙和第一磨牙对第三磨牙的影响[J]. 中国美容医学, 2013, 22(4): 481-484.
- [13] 冯光耀, 邹冰爽, 高雪梅, 等. 正畸拔除下颌第二双尖牙对下颌第三磨牙角度的影响[J]. 北京大学学报(医学版), 2013, 45(1): 77-80.
- [14] 范琳琳, 况琴, 唐玉娟, 等. 正畸拔除前磨牙对第三磨牙倾角影响的Meta分析[J]. 中南大学学报: 医学版, 2015, 40(3): 317-325.
- [15] 何玉宏, 席兰兰, 毕迎春, 等. 正畸拔除下颌第一磨牙对第三磨牙位置变化的影响[J]. 口腔医学研究, 2012, 28(11): 1130-1133.
- [16] Türköz C, Ulusoy C. Effect of premolar extraction on mandibular third molar impaction in young adults[J]. Angle Orthod, 2013, 83(4): 572-577.

(编辑 张琳, 刘从华)