

[文章编号] 1000-1182(2006)04-0332-03

# 方丝弓矫治器配合使用平面导板对牙根吸收影响的临床研究

袁小平, 杨四维, 黄素华

(泸州医学院附属口腔医院 正畸科, 四川 泸州 646000)

**[摘要]** 目的 探讨方丝弓矫治器配合使用平面导板正畸治疗对牙根吸收的影响。方法 选择方丝弓矫治器配合平面导板正畸治疗的65例患者为研究对象, 分别在戴平面导板前、停戴平面导板时、停戴平面导板6个月时拍摄全口曲面断层片, 对下颌中切牙及侧切牙进行根吸收等级测量分析。结果 戴平面导板前、停戴平面导板时、停戴平面导板6个月时牙根吸收等级间的差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 男性和女性患者在平面导板戴入前后的牙根吸收等级间的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。结论 平面导板会造成下前牙牙根的吸收, 但根吸收程度轻微。

**[关键词]** 平面导板; 牙根吸收; 全口曲面断层片; 正畸

**[中图分类号]** R783.5 **[文献标识码]** A

Clinic Study of Root Resorption Caused by Edgewise Appliance Combined with Flat Bite Plate Treatment  
YUAN Xiao-ping, YANG Si-wei, HUANG Su-hua. ( Dept. of Orthodontics, Hospital of Stomatology, Luzhou Medical College, Luzhou 646000, China)

**[Abstract]** Objective To study the root resorption caused by edgewise appliance combined with flat bite plate treatment. Methods 65 patients with edgewise technique and flat bite plate treatment were chosen. All patients were taken panoramic radiograph before flat bite plate treatment, immediately after flat bite plate treatment and 6 months after flat bite plate treatment. Root resorption grade of mandibular permanent incisors were analyzed. Results There were statistical difference in the root resorption grade of three groups ( $P<0.05$ ), but there was no statistical difference between male and female ( $P>0.05$ ). Conclusion Flat bite plate can cause root resorption of mandibular permanent incisors, but the root resorption is slight.

**[Key words]** flat bite plate; root resorption; panoramic radiograph; orthodontics

牙根吸收是正畸治疗的一个不良反应, 可使牙齿冠根比减小, 稳定性下降, 甚至牙齿松动、脱落。正畸治疗中牙根吸收现象是一个复杂的生理过程, 它和很多因素相关。其中, 压入移动方式对牙根吸收的危害性最大<sup>[1-2]</sup>。安氏 Ⅱ类2分类深覆颌低角病例常采用固定矫治器配合平面导板压低下前牙升高后牙达到打开咬合的目的, 本研究旨在分析临床上平面导板产生下前牙压入移动时对牙根的影响及牙根的恢复情况, 进一步深入了解正畸治疗中牙齿压入移动与牙根吸收的关系。

## 1 材料和方法

### 1.1 临床资料

选择2001年6月—2004年5月在泸州医学院附属

口腔医院正畸科进行治疗的65例安氏 Ⅱ类2分类深覆颌低角患者为研究对象。65例患者中, 男29例, 女36例, 平均年龄15.35岁。男性组年龄14.8—19.5岁, 平均年龄16.5岁。女性组年龄11.5—16.9岁, 平均年龄14.2岁。所有患者均采用标准方丝弓矫治器配合平面导板治疗。

戴平面导板的时间选择在治疗初期, 此时上颌戴固定矫治器而下颌未戴, 停戴平面导板后戴入下颌固定矫治器。分别在戴平面导板前、停戴平面导板时及停戴平面导板6个月时拍摄患者的全口曲面断层片。平面导板戴用时间1—11个月, 平均5.49个月。其中7例患者是间断戴平面导板。

### 1.2 测量方法

在全口曲面断层片上对下颌中切牙及侧切牙进行根吸收等级测量分析。排除牙根未发育完成、牙根不清晰、弯曲牙根、作过根管充填或有牙周病病史的牙齿, 65例患者共纳入253颗牙齿。

[收稿日期] 2005-12-22; [修回日期] 2006-02-16

[基金项目] 泸州市重点科学技术基金资助项目 200460

[作者简介] 袁小平 (1962-), 女, 四川人, 副教授, 学士

[通讯作者] 袁小平, Tel: 0830-3105880

参照改良根吸收分级标准<sup>[3]</sup>, 将牙根吸收分为4个等级。0级: 无可见的根吸收; 1级: 牙根轻度吸收, 根尖变圆钝模糊或有毛边; 2级: 牙根中度吸收, 锥形轮廓消失, 根尖部可见窄的锯齿线, 吸收至1/4根长; 3级: 牙根重度吸收, 根尖部消失、末端变平, 可见明显的宽的锯齿线, 吸收超过1/4根长。

### 1.3 统计处理

采用SPSS12.0统计软件对根吸收程度进行构成比分析和秩和检验。定为双侧0.05。

## 2 结果

### 2.1 不同时期的牙根吸收情况比较

戴平面导板前、停戴平面导板时、停戴平面导板6个月时的牙根吸收情况见表1。经统计学分析表明, 3个时期牙根吸收等级的差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。从表1可见, 平面导板戴入前基本无可见的根吸收, 平面导板戴入一段时间后牙根轻度吸收占大部分, 停戴平面导板6个月后牙根吸收有所恢复, 但仍有一部分牙根轻度吸收。

表 1 平面导板戴入前后牙根吸收等级分布

Tab 1 Comparison of root resorption grade change before and after flat bite plate

牙根吸收等级	戴平面导板前		停戴平面导板时		停戴平面导板6个月	
	n	%	n	%	n	%
0	241	95.26	93	36.76	179	70.75
1	12	4.74	157	62.06	74	29.25
2	0	0	3	1.18	0	0
3	0	0	0	0	0	0
合计	253	100	253	100	253	100

### 2.2 不同性别间牙根吸收情况比较

男女患者戴平面导板前、停戴平面导板时、停戴平面导板6个月时的牙根吸收情况见表2。表2经统计分析表明, 男性和女性患者在平面导板戴入前后的牙根吸收等级间的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

表 2 男女患者平面导板戴入前后牙根吸收等级分布

Tab 2 Comparison of root resorption grade change before and after flat bite plate treatment between male and female

牙根吸收等级	戴平面导板前		停戴平面导板时		停戴平面导板6个月	
	男	女	男	女	男	女
0	100	141	34	59	78	101
1	5	7	71	86	27	47
2	0	0	0	3	0	0
3	0	0	0	0	0	0
合计	105	148	105	148	105	148

## 3 讨论

### 3.1 牙根吸收的评估方法

对牙根吸收的研究主要是通过曲面断层片和根尖片等获取牙根的情况。根尖片的精确性较好, 但信息量较少, 而曲面断层片可包含全部牙齿的信息, 所以本研究采用曲面断层片对牙根吸收情况进行研究。由于曲面断层片是非定位摄片, 缺乏量的可比性且有些部位牙齿治疗前后位置改变较大, 牙齿的形变率及放大率不一致而使无法准确测量牙根吸收的具体数值。故本研究采用定性而非定量的改良根吸收评价方法<sup>[3]</sup>, 以根尖部的形态变化为吸收严重程度的评价依据。

### 3.2 牙根吸收的分析

牙齿在垂直向的压入移动是否是引起牙根吸收的危险因素, 学者们持不同的观点。Beck等<sup>[2]</sup>和Mcfadden等<sup>[4]</sup>对此观点持肯定态度, 而Brezniak等<sup>[5]</sup>则持否定态度。本文的研究结果显示, 戴平面导板前、停戴平面导板时、停戴平面导板6个月时三者之间的牙根吸收等级分布间的差异有统计学意义, 说明固定矫治器配合平面导板治疗安氏 Ⅰ类错颌畸形时, 平面导板确实会造成或加重下前牙牙根的吸收, 但多数病例的牙根吸收多为轻度吸收或无吸收, 只有极少数在停戴平面导板时表现为牙根的中度吸收, 且在去除平面导板6个月后, 牙根吸收停止且有修复改建。这是由于牙根吸收与其承受压力有关, 去除矫治力后吸收停止<sup>[6]</sup>。由于本研究中病例摘除平面导板后固定矫治器未摘除, 对牙齿仍然有一定的矫治力, 故牙根吸收不会完全修复, 停戴平面导板6个月时仍有29.25%的牙齿存在1级根吸收。在今后的研究中, 将摒除固定矫治器的干扰进一步研究平面导板对牙根吸收的影响。

Thomas等<sup>[7]</sup>报道, 根的吸收陷窝局限在根中1/3和龈1/3者时, 不会削弱该牙的功能及稳定性。郑翼等<sup>[8]</sup>研究报道, 顶-底轴向压力可显著影响成骨样细胞的增殖活性和功能状态, 但随时间的推移可逐渐恢复正常, 未发生病理性损害。本研究中下前牙主要表现为轻度根吸收, 因此笔者认为, 固定矫治器配合平面导板治疗安氏 Ⅰ类2分类深覆颌低角病例时, 虽然会对下前牙牙根造成吸收, 但根吸收轻微, 不会造成下前牙的严重损害。

关于不同性别的患者在牙根吸收方面是否存在差异也存在争议<sup>[9-11]</sup>。本研究结果显示, 男性和女性患者在平面导板戴入前后的牙根吸收等级间的差异无统计学意义, 因此笔者认为牙根吸收不存在性别差异。

[参考文献]

[1] Mcfadden WM, Engstrom C, Engstrom H, et al. A study of the relationship between incisor intrusion and root shortening[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1989, 96(5): 390-395.

[2] Beck BW, Harris EF. Apical root resorption in orthodontically treated subjects: Analysis of edgewise and light wire mechanics [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1994, 106(4): 350-361.

[3] 姜若萍, 张 丁, 傅民魁. 正畸治疗前后牙根吸收的临床研究 [J]. 口腔正畸学, 2001, 8(3): 108-110.  
(JIANG Ruo-ping, ZHANG Ding, FU Min-kui. A clinical study of root resorption before and after orthodontic treatment[J]. Chin J Orthodont, 2002, 8(3): 108-110.)

[4] Mcfadden WM, Engstrom C. A study of the relationship between incisor intrusion and root shortening[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1989, 96(5): 390-407.

[5] Brezniak N, Wasserstein A. Root resorption after orthodontic treatment: Literature review[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1993, 103(2): 138-146.

[6] Harry MR, Sms MR. Root resorption in bicuspid intrusion: A scanning electron microscope study[J]. Angel Orthod, 1982, 52(3): 235-258.

[7] Thomas MJ, Robert L. 口腔正畸学——现代原理与技术[M]. 徐芸, 译. 天津:天津科技翻译出版公司, 1996: 175.  
(Thomas MJ, Robert L. Orthodontics——current principle and techniques[M]. Translated by XU Yun. Tianjin: Tianjin Science and Technology Translation and Publishing Corporation, 1996: 175.)

[8] 郑 翼, 陈国平, 周 征, 等. 机械压力对成骨样细胞增殖活性及功能状态的影响[J]. 华西口腔医学杂志, 2002, 20(1): 18-20.  
(ZHENG Yi, CHEN Guo-ping, ZHOU Zheng, et al. Effects of the mechanical stress on the proliferation and function of osteoblast-like cells in vitro[J]. West China J Stomatol, 2002, 20(1): 18-20.)

[9] Sameshima GT, Sinclair P. Predicting and preventing root resorption[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001, 119(5): 505-515.

[10] Brezniak N, Wasserstein A. Root resorption after orthodontic treatment: Part 2. Literature review[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1993, 103(2): 138-146.

[11] Hendrix I, Carels C, Kuijers-Jagtman AM, et al. Clinical ramifications of posterior and anterior facial height changes between treated and untreated Class samples[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1994, 106(4): 345-351.

( 本文编辑 李 彩)

《华西口腔医学杂志》第四届编辑委员会

名誉主编: 王翰章 张震康 王大章 邱蔚六 樊明文 马轩祥

主 编: 周学东

副 主 编: 温玉明 巢永烈 陈扬熙 俞光岩 张志愿 赵钦民 边 专 田中昭男(日本)

Ralph M.Duckworth(英国) 张乐薇(加拿大)

常务副主编: 王 晴

编 委:(按汉语拼音为序)

- 边 专 巢永烈 陈谦明 陈新民 陈扬熙 陈 宇 陈治清 邓典智 丁 一 杜传诗 樊瑜波  
冯海兰 高 岩 Gary C.Armitage(美国) 高学军 Giuseppe Scilian(意大利) 宫 苹 郭 伟  
胡德渝 胡国瑜 胡 静 黄洪章 In-Ho Cho(韩国) 贾问炬 翦新春 焦锡葳 金 岩 雷荀灌  
Lakshman P.Samaranayake(香港) 李秉琦 李辉蓉 李金荣 李龙江 李少敏 李声伟 李 伟  
李仪红(美国) 梁 星 林久祥 林 珠 凌均程 刘大维 刘福祥 刘洪臣 刘建国 刘天佳 刘 正  
吕培银 栾文民 罗颂椒 罗宗贻 罗宗莲 Mauro Cozza(意大利) 马绪臣 毛尔加(美国) 毛祖彝  
蒙 敏 青木秀希(日本) 欧阳喈 Page W.Caufield(美国) 潘亚萍 Ralph M.Duckworth(英国) 任材年  
石 冰 石四箴 史俊南 史宗道 宋一平 孙 正 Sen Nakahava(日本) Stephen Wei(香港)  
孙宏晨 Thomas W.Baur(美国) 唐 亮 唐休发 田卫东 田中昭男(日本) Urban Hägg(香港)  
王邦康 王 虎 王惠芸 王 林 王满恩 王 强 王 晴 王少安 王松灵 王 兴 温玉明  
魏奉才 吴补领 吴红崑 吴亚菲 徐勇忠 徐 芸 薛 淼 闫福华 杨丕山 杨四维 杨壮群  
易新竹 俞光岩 袁祥民 岳松龄 詹淑仪 张乐薇(加拿大) 张念光(香港) 张兴栋 张蕴惠  
张志愿 章锦才 章魁华 赵士芳 赵怡芳 赵钦民 赵云凤 赵志河 郑麟蕃 郑 谦 周红梅  
周树夏 周学东 周曾同 周正炎 周志瑜 朱洪水 朱智敏