

文章编号 1006-8147(2014)01-0054-03

论著

## 骨性Ⅱ类高角患者骀平面与下颌骨位置的相关性研究

陈向飒<sup>1</sup>, 肖丹娜<sup>2</sup>, 高辉<sup>2</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 300041)

**摘要** 目的:探讨骨性Ⅱ类高角患者骀平面与下颌骨位置之间的相互关系。方法:选取45例成人女性骨性Ⅱ类高角患者正畸治疗前头颅定位侧位片,各测量29项指标。应用多元逐步回归分析下颌骨位置指标与骀平面指标、骀平面指标与牙齿指标的相关性。结果:下颌骨位置与后骀平面倾斜度相关性显著。后骀平面倾斜度与上颌第二磨牙垂直高度及倾斜度、上颌第二前磨牙垂直高度相关性显著。结论:骨性Ⅱ类高角患者下颌骨位置与后骀平面倾斜度关系密切。

**关键词** 骀平面;骨性Ⅱ类高角;下颌骨位置

中图分类号 R783.5

文献标志码 A

## Correlation of occlusal plane and sagittal position of the mandible in skeletal Class II hyperdivergent malocclusion

CHEN Xiang-sa<sup>1</sup>, XIAO Dan-na<sup>2</sup>, GAO Hui<sup>2</sup>

(1. Graduate School, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China; 2. Department of Orthodontics, Tianjin Stomatological Hospital, Tianjin 300041, China)

**Abstract Objective:** To explore the relation between occlusal plane and sagittal position of the mandible in skeletal Class II hyperdivergent malocclusion. **Methods:** Forty-five adult females with high-angle skeletal Class II malocclusion were selected. Lateral cephalograms were performed in 45 adult females and twenty-nine measurements of skeletal and dental for each person were obtained. The correlation of sagittal position of the mandible and occlusal plane parameters was evaluated by multiple stepwise regression analysis, as well as correlation between the occlusal plane and the dental patterns. **Results:** Sagittal position of the mandible and cant of posterior occlusal plane were significantly correlated with each other. The height of upper second molar and upper second premolars and the inclination of upper second molar significantly were correlated with cant of posterior occlusal plane. **Conclusion:** There are significant correlation between cant of posterior occlusal plane and different sagittal relationship of maxillary and mandible in patients of skeletal Class II hyperdivergent malocclusion.

**Key words** occlusal plane; hyperdivergent skeletal Class II malocclusion; mandibular position

骨性Ⅱ类高角患者因合并垂直向与矢状向不调,一直为正畸治疗的难点,成功地使下颌前上旋转可改善此类患者的双向不调,但对正畸医生来说这并不容易。目前关于下颌旋转的研究,学者们的观点并不一致。部分学者认为应当控制磨牙的垂直高度,以防下颌骨后下旋转<sup>[1]</sup>。相反地, Tanaka<sup>[2]</sup>研究发现在生长发育过程中,下颌存在前上旋转,同时上颌后骀平面逐渐变平,两者密切相关,并提出可通过升高上颌磨牙,改变后骀平面的倾斜度来改变下颌骨位置的观点。而 Ye 等<sup>[3]</sup>对成人骨性Ⅱ类高角患者的研究表明控制上颌切牙的垂直高度可使此类患者下颌发生前上旋转。基于以上观点和分歧,本研究的目的在于明确骨性Ⅱ类高角患者下颌位置与骀平面倾斜度的关系,并找出影响骀平面倾斜

度的重要牙齿因素。

## 1 资料和方法

1.1 研究对象 选取2011年7月-2013年4月在天津市口腔医院正畸科就诊的45位成人女性高角骨性Ⅱ类患者为研究对象。所有研究对象均在相同条件下,应用同一台X光机由同一名技师按照相同标准拍摄正中骀位X线头颅定位侧位片。

1.2 纳入标准 (1)汉族,18~29岁;(2)前颅底平面(SN)-下颌平面(MP)>40°,眶耳平面(FH)-MP>32°,同时后前面高比(S-Go/N-Me)<62%;(3)ANB角>5°;(4)经颈椎骨成熟度判读为成年。

1.3 排除标准 (1)有颌面明显畸形或者左右明显不对称;(2)有严重龋坏牙、缺牙或多生牙;(3)上下牙列严重拥挤或间隙、锁骀;(4)有早接触或骀干扰。

## 1.4 测量指标

1.4.1 参考平面(7个,图1)包括:(1)SN;(2)FH;

作者简介 陈向飒(1988-),女,硕士在读,研究方向:口腔正畸学;通信作者:肖丹娜, E-mail: drxiaodanna@gmail.com。

(3)腭平面(PP);(4) MP;(5)前殆平面(OPA)<sup>[3]</sup>:上颌中切牙切端与上颌第二前磨牙颊尖连线;(6)后殆平面(OPP)<sup>[3]</sup>:上颌第二前磨牙颊尖与上颌第二磨牙咬合面中点的连线;(7)上颌殆平面(OPC):上下中切牙切缘点与上颌第一恒磨牙咬合中点的连线。

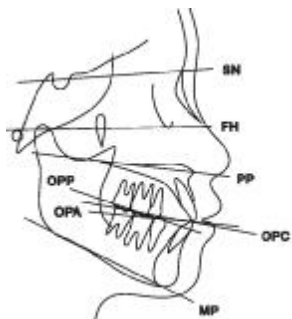


图1 参考平面

Fig 1 Reference plane

1.4.2 测量项目(29个) 骨骼指标(6个,图2):  
(1)SNA;(2)SNB;(3)ANB;(4)SN-MP;(5)FH-MP;  
(6)S-Go/N-Me(后前面高比)。

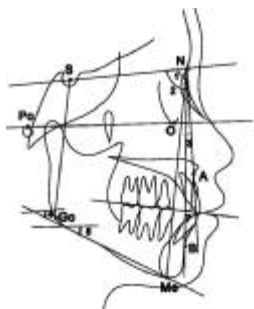


图2 骨骼参数

Fig 2 Skeletal parameters

牙齿指标(16个):角度(图3)(1)U1-FH°:上颌中切牙长轴与FH平面的交角;(2)U5-FH°;(3)U6-FH°;(4)U7-FH°;(5)L1-MP°:下颌中切牙长轴与MP平面的交角;(6)L5-MP°;(7)L6-MP°;(8)L7-MP°。

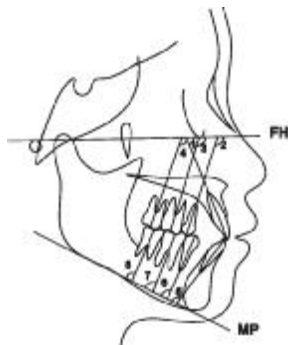


图3 牙齿角度参数

Fig 3 Tooth angle parameters

线距(图4):(1)U1-PP mm:上颌中切牙切端到PP平面的垂线距;(2)U5-PP mm:上颌第二前磨

牙颊尖点到PP平面的垂线距;(3)U6-PP mm:上颌第一恒磨牙近中颊尖点到PP平面的垂线距;(4)U7-PP mm:上颌第二恒磨牙近中颊尖点到PP平面的垂线距;(5)L1-MP mm;(6)L5-MP mm;(7)L6-MP mm;(8)L7-MP mm。

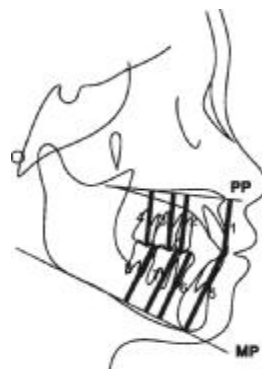


图4 牙齿距离参数

Fig 4 Tooth distance parameters

殆平面指标(7个,图5):(1)OPA-SN:前殆平面与SN平面的交角;(2)OPP-SN:后殆平面与SN平面的交角;(3)OPC-SN:上颌殆平面与SN平面的交角;(4)OPA-FH;(5)OPP-FH;(6)OPC-FH;(7)OPA-OPP:前殆平面与后殆平面的交角。

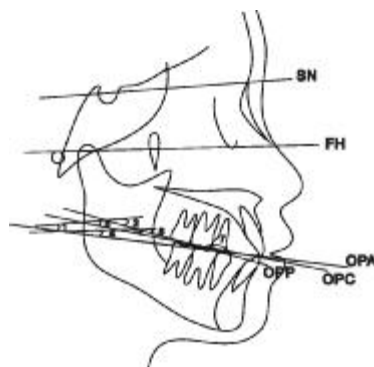


图5 殆平面参数

Fig 5 Occlusal plane parameters

1.5 测量方法 将45张头颅定位侧位片导入头影测量分析软件 Wincep7.0(Rise 公司,日本),定义测量标志点、参考平面和测量项目。所有X线头颅定位侧位片标志点的确定均由同一人在一段时间内确定,两周后重复测量,两次测量差异大于1 mm或1°的测量项目进行第3次测量,取其中两次最接近的测量值的平均值作为最终测量结果。

1.6 统计学处理 采用SPSS19.0统计软件包对测量结果进行统计学分析。对下颌骨位置指标进行多元逐步回归分析,以殆平面测量指标为自变量,下颌骨位置指标(SNB、FH-MP、SN-MP)为因变量,建立回归方程,观察殆平面指标对下颌骨位置指标分别的作用,找出影响下颌骨位置的主要殆平面因

素。对主要的殆平面指标进行多元逐步回归分析,以牙齿测量指标为自变量,殆平面指标为因变量,建立回归方程,找出影响殆平面指标的主要牙齿指标。显著性水平  $\alpha=0.05$ , 设  $Y$  为因变量,  $X$  为自变量。

## 2 结果

### 2.1 下颌骨位置指标与殆平面指标的多因素回归分析

$$Y(SNB) = 87.047 - 0.817X_1(OPP-SN) + 0.647X_2(OPP-FH) - 0.169X_3(OPA-FH)$$

$$Y(FH-MP) = 28.281 + 0.806X_1(OPP-FH) - 0.363X_2(OPP-SN)$$

$$Y(SN-MP) = 28.451 + 0.481X_1(OPP-SN)$$

回归方程结果显示:后殆平面倾斜度对下颌位置的影响最大。

### 2.2 殆平面指标与牙齿指标的多因素回归分析

$$Y(OPP-FH) = -12.649 - 1.998X_1(U7-PPmm) + 1.822X_2(U5-PPmm) + 0.184X_3(U7-FH^\circ) + 0.141X_4(U1-FH^\circ)$$

$$Y(OPP-SN) = -11.341 - 1.923X_1(U7-PPmm) + 1.799X_2(U5-PPmm) + 0.222X_3(L6-MP) + 0.160X_4(U7-FH^\circ)$$

回归方程结果显示:上颌第二磨牙垂直高度与倾斜度、上颌第二前磨牙垂直高度对后殆平面倾斜度的影响最大。

## 3 讨论

骨性错殆畸形为生长发育过程中颌骨发育异常所致。大部分骨性Ⅱ类错殆上颌骨发育正常,下颌骨发育不足,主要表现为下颌骨体长度、下颌升支高度不足以及下颌后下旋转<sup>[4]</sup>。

Fushima<sup>[4]</sup>将成年骨性Ⅱ类错殆者与正常殆相比较,发现骨性Ⅱ类错殆者上颌第二磨牙萌出高度不足,后殆平面陡峭,且后殆平面倾斜度与下颌骨位置、大小相关性显著。Do Ho 等<sup>[5-6]</sup>和 Kato 等<sup>[7]</sup>也认为Ⅱ类错殆者磨牙垂直高度不足,后殆平面陡峭。但 Ye 等<sup>[3]</sup>将成年骨性Ⅱ类高角患者与正常殆比较发现Ⅱ类高角者上颌殆平面陡峭,为上颌切牙过度萌出所致,与上颌第一磨牙垂直高度无关。本研究结论支持 Fushima、Hwang、Kato 的观点,骨性Ⅱ类高角患者上颌后殆平面倾斜度与下颌骨的矢状向位置(SNB)以及垂直向位置(FH-MP、SN-MP)均显著相关,后殆平面倾斜度陡峭为上颌第二磨牙垂直高度不足、远中倾斜,上颌第二前磨牙垂直高度过大所造成,而与上颌切牙垂直高度无关,与 Ye 等<sup>[3]</sup>的观点不一致,这可能是因为与正常殆相比,高角患者下颌前上旋转不足,上颌切牙代偿性伸长,垂直

高度增加,但并不表示上颌切牙垂直高度与下颌骨的位置存在相关性。一般而言,上下颌骨存在差异性生长,即在生长发育高峰期后,下颌在水平向上的生长明显快于上颌,同时下颌髁突的垂直生长较快,使下颌以上磨牙为支点向前上旋转,而骨性Ⅱ类高角患者可能因磨牙垂直高度不足,后殆平面陡峭,下颌缺乏旋转支点,在生长发育过程中出现前上旋转不足,形成Ⅱ类高角类型<sup>[8]</sup>。

鉴于后殆平面倾斜度与下颌骨位置的相互关系,Tanaka<sup>[2]</sup>提出临床诊疗过程中,可通过改变后殆平面倾斜度来改变下颌骨的位置。而 Schudy<sup>[9]</sup>认为髁突的垂直向生长量和磨牙的垂直高度决定下颌前旋、后旋或者不旋转,咬合平面的改变是由髁突生长量决定,而非咬合面决定髁突的生长。基于上述观点与分歧,临床诊治骨性Ⅱ类高角患者过程中,改变上颌后殆平面倾斜度是否可使下颌位置发生改变有待进一步研究。

本研究明确了骨性Ⅱ类高角患者的殆平面倾斜度与下颌骨位置的相互关系。今后的研究应着眼于殆形态改变、下颌位置与髁突改建的相互关系,明确在成人正畸治疗过程中是否可通过改变殆形态来改变下颌骨位置,为正畸治疗提供更为确切的理论支持。

### 参考文献:

- [1] Proffit W, Fields H, Starver D. Contemporary Orthodontics [M]. 4th ed. St Louis, Mo: Mosby, 2007: 535-535
- [2] Tanaka E M, Sato S. Longitudinal alteration of the occlusal plane and development of different dentoskeletal frames during growth[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2008, 134(5): 602
- [3] Ye R, Li Y, Li X, et al. Occlusal plane canting reduction accompanies mandibular counterclockwise rotation in camouflaging treatment of hyperdivergent skeletal Class II malocclusion[J]. Angle Orthod, 2013, 83(5): 758
- [4] Fushima K, Kitamura Y, Mita H, et al. Significance of the cant of the posterior occlusal plane in class II division 1 malocclusions[J]. Eur J Orthod, 1996, 18(1): 27
- [5] Do Ho H, Akimoto S, Sato S. Occlusal plane and mandibular posture in the hyperdivergent type of malocclusion in mixed dentition subjects[J]. Bull Kanagawa Dent Coll, 2002, 30(2): 87
- [6] Do Ho H, Akimoto S, Sato S. Relationship between the occlusal plane inclination and mandibular posture in the hyperdivergent type of skeletal frame[J]. Bull Kanagawa Dent Coll, 2003, 31(1): 39
- [7] Kato S, Chung W N, Kim J I, et al. Morphological characterization of different types of class II malocclusion[J]. Bull Kanagawa Dent Coll, 2002, 30(2): 93
- [8] 陈扬曦.口腔正畸学-基础、技术与临床[M].北京:人民卫生出版社,2012:618-618
- [9] Schudy F F. The rotation of the mandible resulting from growth: its implications in orthodontic treatment[J]. Angle Orthod, 1965, 35(1): 36

(2013-09-16 收稿)