

文章编号 1006-8147(2015)04-0342-03

论 著

# 骨性 II 类错殆畸形患者不同垂直骨面型下颌骨三维形态特征研究

赵 营<sup>1,2</sup>, 王建国<sup>2</sup>, 魏志强<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, 天津 300140)

**摘要** 目的:利用锥形束 CT 对不同垂直骨面型骨性 II 类错殆畸形患者下颌骨的形态特征进行比较研究。方法:随机选取骨性 II 类错殆畸形患者高角、均角、低角成人 CBCT 图像各 30 组,选取 10 项测量指标,比较各组下颌骨形态特征。结果:高角组患者 Co-Go, Co-Co', Go-Go',  $\angle$ Go-Me-Go',  $\angle$ Go-N-Go',  $\angle$ Go-S-Go',  $\angle$ Co-Me-Co' 较均角组患者小,  $\angle$ Co-Go-Me 较均角组患者大;低角组患者 Co-Go, Go-Go', Go-Me, 下颌联合深度,  $\angle$ Go-Me-Go',  $\angle$ Go-N-Go',  $\angle$ Go-S-Go' 较均角组患者大,  $\angle$ Co-Go-Me 较均角组患者小。高角组患者各项测量指标均较低角组小。结论:骨性 II 类高角患者具有较短的下颌升支高度,下颌骨后部较窄;低角组患者具有较长的下颌升支高度和下颌体长度,下颌骨后部较宽。

**关键词** 骨性 II 类错殆畸形;垂直骨面型;下颌骨形态

中图分类号 R783

文献标志码 A

骨性 II 类错殆畸形表现为下颌骨相对于上颌骨处于后缩位置或上颌骨相对于下颌骨处于前突位置, ANB 角大于 5 度, 患者前牙深覆殆、深覆盖, 自然状态下双唇不能闭合, 开唇露齿, 露龈笑, 可同时伴有下唇和颈部后缩, 严重者出现上气道的狭窄, 对患者的外观容貌和心理健康造成不利影响<sup>[1]</sup>。骨性 II 类错殆畸形患者不仅表现为下颌骨矢状向的位置关系异常, 也有其形态学方面的特征。本研究利用锥形束 CT 对成人骨性 II 类错殆畸形患者的下颌骨形态进行研究分析, 总结其形态特点, 为正畸临床提供参考。

## 1 资料和方法

**1.1 研究对象** 选取 2012 年 6 月-2014 年 9 月到天津市口腔医院正畸科就诊的骨性 II 类高角、低角、均角患者治疗前锥形束 CT 图像各 30 组, 男女比例 1:1, 年龄 18~25 周岁。纳入标准: (1) 汉族, 身体健康, 无其他系统病史; (2) 无正畸正颌治疗史; (3) CT 图像清晰, 分辨率高; (4) ANB>5°; (5) 均角: 22°< FH-MP<32°; 高角: FH-MP>32°; 低角: FH-MP<22°。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 CBCT 的拍摄** 拍摄设备: 韩国产 DCTPRO-45 型锥形束 CT 机。拍摄体位: 取端坐位, 眶耳平面与地面平行, 上下颌牙齿轻闭合于正中咬合位。嘱患者平静呼吸, 不做吞咽动作。所有患者按同一条件进行拍摄。

作者简介 赵营(1978-), 女, 主治医师, 硕士在读, 研究方向: 儿童口腔学; 通信作者: 王建国, E-mail: 1340567@qq.com。

**1.2.2 标志点及测量项目的选择** 全部研究对象的锥形束图像均在 MIMICS10.0 图像处理软件中逐一打开, 在矢状面、额状面和冠状面三维方向上准确定位。选取以下标志点(图 1): (1) Me 点: 颏下点, 颏部之最下点; (2) Go 点: 下颌角点, 下颌角的后下点; (3) Go': 对侧下颌角点; (4) Co 点: 髁顶点, 髁突最上点; (5) Co': 对侧髁顶点。测量项目<sup>[2]</sup>: (1) Co-Go: 髁突顶点至下颌角点的直线距离, 反映下颌升支的长度; (2) Co-Co': 下颌骨左右侧髁突顶点之间的直线距离, 反映下颌骨上端的宽度; (3) Go-Go': 下颌骨左右侧下颌角点之间的直线距离反映下颌骨下端的宽度; (4) Go-Me: 下颌角点至颏下点的直线距离, 反应下颌体部的长度; (5) 下颌联合深度: 自颏前点至两侧下颌角点连线的垂直距离; (6)  $\angle$ Go-Me-Go': 两侧下颌角后下点到下颌骨颏下点所形成角度, 反映下颌骨体部相对于颏下点的开张度; (7)  $\angle$ Go-N-Go': 两侧下颌角后下点到鼻额缝最前点所形成角度, 反映下颌骨体部相对于鼻根点的开张度; (8)  $\angle$ Go-S-Go': 两侧下颌角后下点到蝶鞍中心所形成的角度, 反映下颌骨体相对于蝶鞍点的开张度; (9)  $\angle$ Co-Go-Me: 髁顶点到下颌角后下点与下颌骨颏下点到下颌角后下点所形成两直线的交角, 反映下颌骨下颌角的大小; (10)  $\angle$ Co-Me-Co': 两侧髁顶点与颏下点所形成的角度, 反映下颌升支相对于颏下点的开张度。所有研究对象的 CBCT 图像均采用 MIMICS10.0 测量分析与图像数据管理系统进行相关项目测量。所有测量均由同一研究人员专门测量。

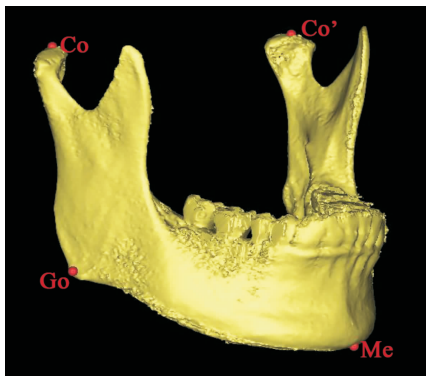


图1 标志点及测量项目

1.3 统计学方法 利用 Microsoft Excel 数据管理软件建立数据库,采用 SPSS19.0 统计分析软件对测量数据进行正态性检验及方差齐性检验。若两组数据均符合正态分布且方差齐,进行两组间独立样本  $t$  检验,否则应用秩和检验。 $P < 0.05$  为结果有统计学意义。

## 2 结果

2.1 骨性Ⅱ类错颌畸形高角组与均角组下颌骨形态比较 见表1。结果显示:高角组患者 Co-Go, Co-Co', Go-Go',  $\angle$  Go-Me-Go',  $\angle$  Go-N-Go',  $\angle$  Go-S-Go',  $\angle$  Co-Me-Co' 较均角组患者小,差异具有统计学意义;高角组患者  $\angle$  Co-Go-Me 较均角组患者大,差异具有统计学意义。两组间 Go-Me、下颌联合深度差异无统计学意义。

表1 骨性Ⅱ类错颌畸形高角组与均角组下颌骨形态比较( $n=30$ )

测量项目	高角组		均角组		$P$
	均数	标准差	均数	标准差	
Co-Go	54.36	3.26	62.00	5.07	0.00*
Co-Co'	96.34	8.41	104.92	10.14	0.00*
Go-Go'	93.63	8.29	101.93	11.99	0.00*
Go-Me	117.36	9.26	119.63	8.69	0.33
下颌联合深度	75.04	7.69	76.39	6.02	0.45
$\angle$ Go-Me-Go'	65.39	4.03	70.33	3.27	0.00*
$\angle$ Go-N-Go'	44.23	2.97	46.78	2.01	0.00*
$\angle$ Go-S-Go'	60.37	4.30	63.12	3.97	0.01*
$\angle$ Co-Go-Me	116.57	7.58	110.86	8.18	0.01*
$\angle$ Co-Me-Co'	47.28	2.35	49.62	2.75	0.00*

\* $P < 0.05$ 

2.2 骨性Ⅱ类错颌畸形低角组与均角组下颌骨形态比较 见表2。结果显示:低角组患者 Co-Go, Go-Go', Go-Me, 下颌联合深度,  $\angle$  Go-Me-Go',  $\angle$  Go-N-Go',  $\angle$  Go-S-Go' 较均角组患者大,差异具有统计学意义;低角组患者  $\angle$  Co-Go-Me 较均角组患者小,差异具有统计学意义。两组间 Co-Co',  $\angle$  Co-Me-Co' 差异无统计学意义。

表2 骨性Ⅱ类错颌畸形低角组与均角组下颌骨形态比较( $n=30$ )

测量项目	低角组		均角组		$P$
	均数	标准差	均数	标准差	
Co-Go	65.85	3.41	62.00	5.07	0.00*
Co-Co'	103.96	8.41	104.92	10.14	0.69
Go-Go'	108.25	9.47	101.93	11.99	0.03*
Go-Me	129.64	11.98	119.63	8.69	0.00*
下颌联合深度	82.69	6.94	76.39	6.02	0.00*
$\angle$ Go-Me-Go'	73.05	3.91	70.33	3.27	0.01*
$\angle$ Go-N-Go'	49.21	2.69	46.78	2.01	0.00*
$\angle$ Go-S-Go'	66.79	3.10	63.12	3.97	0.00*
$\angle$ Co-Go-Me	104.27	11.08	110.86	8.18	0.01*
$\angle$ Co-Me-Co'	50.18	4.36	49.62	2.75	0.55

\* $P < 0.05$ 

2.3 骨性Ⅱ类错颌畸形高角组与低角组下颌骨形态比较 见表3。结果显示,高角组患者各项测量指标,除  $\angle$  Go-Go-Me 外其余各项均较低角组患者小,差异具有统计学意义。

表3 骨性Ⅱ类错颌畸形高角组与低角组下颌骨形态比较( $n=30$ )

测量项目	高角组		低角组		$P$
	均数	标准差	均数	标准差	
Co-Go	54.36	3.26	65.85	3.41	0.00*
Co-Co'	96.34	8.41	103.96	8.41	0.00*
Go-Go'	93.63	8.29	108.25	9.47	0.00*
Go-Me	117.36	9.26	129.64	11.98	0.00*
下颌联合深度	75.04	7.69	82.69	6.94	0.00*
$\angle$ Go-Me-Go'	65.39	4.03	73.05	3.91	0.00*
$\angle$ Go-N-Go'	44.23	2.97	49.21	2.69	0.00*
$\angle$ Go-S-Go'	60.37	4.30	66.79	3.10	0.00*
$\angle$ Co-Go-Me	116.57	7.58	104.27	11.08	0.00*
$\angle$ Co-Me-Co'	47.28	2.35	50.18	4.36	0.00*

\* $P < 0.05$ 

## 3 讨论

伴随不同错颌畸形的发生,下颌骨常发生代偿性的变化。以往很多学者基于二维层面进行了相关研究。韩保迪等<sup>[3]</sup>通过测量不同垂直骨面型的安氏Ⅰ类错颌畸形青少年患者的头颅侧位片发现,从低角到高角,下颌骨的形态改变趋势如下:下颌升支逐渐变短;下颌角逐渐增大;颏部逐渐向后向下旋转等。付雅丽等<sup>[4]</sup>通过研究下颌第三磨牙阻生患者的头颅侧位片和曲面断层片发现,下颌第三磨牙的阻生与下颌骨形态有关,下颌支宽度和下颌平面角可以作为预测下颌第三磨牙是否萌出的指标。Ferrario 等<sup>[5]</sup>对不同垂直骨面型错颌畸形患者的下颌骨形态作了研究,先得出平均的下颌骨形态,再以通过髁状突和颏部重心的连线做重叠,发现高角组下颌平面陡峭,下颌角大,下颌支靠前,齿槽突较高;低角

组下颌平面低平,下颌角小,下颌支靠后,齿槽骨较低。Siriwat 和 Jarabak<sup>[6]</sup>通过研究不同垂直骨面型的 8~12 岁的 500 名儿童患者,发现高角组下颌骨升支短,下颌角大;相反,低角组升支长且下颌角小。

近年来,随着锥形束 CT 在口腔领域的广泛应用,三维颅面结构特征的研究越来越多<sup>[7-9]</sup>。魏志强<sup>[2]</sup>通过对单侧完全性唇腭裂术后患者的 CBCT 进行研究,发现唇腭裂术后患者下颌骨的发育情况与正常人有所差别,主要体现在下颌骨的下部结构,包括矢状向和水平向的发育不足。CBCT 三维测量较传统头影测量具有很多优势<sup>[10-11]</sup>:减小了常规 X 线片由于投照方向、解剖结构重叠、重复性不高等不足的影响,定点准确并具有可重复性;可以反映下颌骨矢状向、水平向、垂直向的三维结构特征,获得信息更加科学、全面;可在三维重建图像上进行直接测量,类似于实体解剖测量,所测结果客观、准确。

本研究选取了 10 个测量项目,能反映出各组间研究对象下颌骨长度、宽度和高度的差异<sup>[12]</sup>。研究结果显示,骨性 II 类高角患者具有较短的下颌升支高度,下颌骨后部较窄,开张较小;骨性 II 类低角患者具有较长的下颌升支高度和下颌体长度,下颌骨后部较宽,开张较大,下颌联合深度亦较大。随着下颌角的增大,下颌骨高度、长度和宽度基本呈增大的趋势,低角患者的下颌骨发育较高角患者相对不足。笔者在研究过程中发现,不同垂直骨面型患者具有不同的面部外形,高角组患者一般为尖圆形,均角组患者为卵圆形,低角组患者为方圆形。以往研究证实,面部外观形态与中切牙牙冠形态,牙弓形态基本符合,结合本研究所得结果,高角组患者有着瘦长的下颌骨形态,低角组患者有着短宽的下颌骨形态,与面型基本一致。笔者认为,颌骨形态在发生发展过程中,受诸多因素影响,其中颌骨周围肌动力平衡最为重要,正是由于不同垂直骨面型患者附着于颌骨上咀嚼肌的肌张力不同才导致下颌骨形态的差异性,此点尚需进一步研究和证实。

不同垂直骨面型骨性 II 类错颌畸形患者下颌

骨的形状存在很大差异,3 组间各有其独特的形态特征,在制定正畸或正颌正颌联合治疗方案时,要进行充分研究,以协调颌间关系不调,不仅在矢状向上有所考虑,还要注意到水平向和垂直向的特征对治疗方案选择的影响。

#### 参考文献:

- [1] Cassidy S E, Jackson S R, Turpin D L, et al. Classification and treatment of Class II subdivision malocclusions[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2014,145(4):443
- [2] 魏志强. 单侧完全性唇腭裂术后患者颅面骨三维形态特征研究[D]. 2011:1-57
- [3] 韩保迪,栗震亚,陈红. 安氏 I 类错颌不同垂直骨面型下颌骨形态的比较研究[J]. 现代口腔医学杂志,2008,22(3):239
- [4] 付雅丽,隋华超,王春玲. 下颌骨形态与下颌第三磨牙阻生的相关性[J]. 山东医药,2014,54(8):81
- [5] Ferrario V F, Sforza C, De F D. Mandibular shape and skeletal divergency[J]. Eur J Orthod, 1999,21(2):145
- [6] Siriwat P P, Jarabak J R. Malocclusion and facial morphology is there a relationship - an epidemiologic study [J]. Angle Orthod, 1985,55(2):127
- [7] Uechi J, Okayama M, Shibata T, et al. A novel method for the 3-dimensional simulation of orthognathic surgery by using a multimodal image-fusion technique[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006, 130(6):786
- [8] Cavalcanti M G, Haller J W, Vannier M V. Three-dimensional computed tomography landmark measurement in craniofacial surgical planning: Experimental validation in vitro [J]. J Oral Maxillofac Surg, 1999,57(6):690
- [9] Hildebolt C F, Michael W. Validation study of skull three-dimensional computerized tomography measurements[J]. Am J Phys Anthropol, 1990,82(3):283
- [10] Hashimoto K, Arai Y, Iwai K, et al. A comparison of a new limited cone beam computed tomography machine for dental use with a multidetector row helical CT machine[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2003,95(3):371
- [11] Scarfe W C, Farman A G, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice[J]. J Can Dent Assoc, 2006,72(1):75
- [12] 张锡忠,王建国,魏志强,等. 唇腭裂术后患者上气道发育趋势研究[J]. 中华口腔正畸学杂志,2012,19(1):22

(2014-12-17 收稿)