

切牙区软硬组织及垂直向控制的研究进展

范素莹¹, 杨昱藩², 庄璐², 乌兰其其格³

(1. 内蒙古医科大学, 内蒙古 呼和浩特 010059; 2. 内蒙古自治区人民医院 口腔科;
3. 内蒙古医科大学附属医院 口腔正畸科)

摘要: 骨性Ⅱ类安氏Ⅱ类1分类在错颌畸形中常见且成因复杂, 矢状方向不调的同时常常伴有垂直方向的不调。临床医生对于垂直向控制重视程度增加, 并发现不同垂直骨面型需要不同策略才能解决垂直向的不调, 有效改善侧貌。无论何种治疗手段均需使用CBCT掌握软硬组织的三维数据, 不仅可有效防止骨开窗、骨开裂等医源性损伤, 也利于正畸后的稳定与健康。故本文意对切牙区的垂直向控制及侧貌改善作出综述。

关键词: 切牙区; 不同垂直骨面型; 垂直向控制; 侧貌

中图分类号: R783

文献标识码: A

文章编号: 1673-9388(2020)04-0329-04

RESEARCH PROGRESS OF HARD AND SOFT TISSUE AND VERTICAL CONTROL IN INCISOR AREA

FAN Su-ying, YANG Yu-fan, ZHUANG Lu, et al.

(Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010059 China)

Abstract: Skeletal Class II, class II, Division 1 are common in malocclusion, and the causes are complex. Clinicians pay more attention to vertical control, and find that different vertical facial patterns need different strategies to effectively solve the vertical imbalance and improve the profile. No matter what kind of treatment, CBCT should be used to master the three-dimensional data of soft and hard tissues, which can not only effectively prevent iatrogenic injuries such as bone fenestration and bone cracking, but also be conducive to the stability and health after orthodontic treatment. Therefore, this paper reviews the vertical control and profile improvement of incisors.

Key words: incisor area; different vertical bone surface types; vertical control; profile

切牙的位置角度与侧貌的改善有着重要关系^[1], 但对于骨性畸形不能为了达到完美的侧貌而无限移动牙齿, 这不仅对于正畸后的长期稳定性不利, 同时会导致牙根直接接触骨皮质, 甚至穿出骨皮质之外直接暴露于口腔的严重损伤。因此掌握切牙区硬组织数据至关重要, 硬组织是切牙移动基础, 脱离了硬组织牙齿就不能长期稳定的位于牙

槽骨内^[2,3]。同时它影响正畸矫治的方案设计, 其结合软组织数据做出一定权衡后可确定牙齿的移动范围, 选择不同转矩的托槽及个性化的弓丝弯制, 使正畸治疗达到平衡、稳定、健康、美观的目标。

垂直骨面型能为病例的诊断、正畸治疗计划的制定提供依据, 傅民魁等^[4]研究发现无论在功能还是颌骨形态等方面, 高角和低角病例都有着明显的

收稿日期: 2020-03-20; 修回日期: 2020-07-08

作者简介: 范素莹(1994-), 女, 内蒙古医科大学2018级在读硕士研究生。

通讯作者: 乌兰其其格, 副主任医师, 硕士研究生导师, E-mail: 1150766425@qq.com 内蒙古医科大学附属医院口腔正畸科, 010050

差别。不同的垂直骨面型采取个性化正畸方案设计需要临床医生的关注,故本文重点对骨性Ⅱ类安氏Ⅱ类1分类的切牙区的垂直向控制及侧貌改善从以下几个方面做出综述。

1 骨性Ⅱ类安氏Ⅱ类1分类特点

傅民魁等^[4]发表的调查显示,我国恒牙初期Ⅱ类错颌占比26.62%临床检查可见病人通常表现为上颌前突或下颌后缩或者二者兼有,上颌切牙唇倾,深覆颌,深覆盖,开唇露齿,下颌发育不足等,临床研究表明,在形成安氏Ⅱ类1分类错颌的骨骼因素中,下颌后缩是主要因素。

其矢状方向不调的同时常常伴有垂直方向的不调,许多学者对此进行研究,Rui Ye^[5]等研究认为骨性Ⅱ类错颌前面高发育过度(面部高度较低),下颌前牙代偿性唇倾,导致咬合平面的倾斜,下颌向后下旋转,颞部形态不佳。而田惠军等^[6]通过CBCT三维测量分析青少年骨性Ⅱ类错颌下颌骨生长变化,发现在垂直向上,下颌骨升支高度增加,具有性别差异,但与正常青少年相比,均表现为生长量不足。可能因为Ⅱ类咬合的远中关系,髁突被迫于后位,从而抑制了对下颌骨高度的增长起重要作用的髁突发育,即后面高生长受到抑制。

无论是哪种机制,均可发现其形成原因较为复杂,与生长发育、颌颌面关系、及性别相关,且相互影响,同时都认为关注垂直向不调,解决垂直向不调,才能有利于正畸治疗预后的稳定与效果^[7]。

2 牙槽骨缺损

牙槽骨缺如使牙齿根面部分直接接触骨膜或者牙龈结缔组织,称为骨开窗,如果这种缺如呈V型裂口直达牙槽嵴顶称骨开裂^[8]。

成人已经停止了生长发育,骨性畸形不严重时主要依靠牙齿的代偿来纠正错颌畸形,Yagci A等^[9]统计分析表明,骨性Ⅱ类组的开窗率明显高于其他组。骨性Ⅱ类病人要恢复良好的侧貌,需要涉及切牙的大量移动。而正畸的基础中是牙槽骨的改建,达到牙槽骨吸收和形成平衡,牙齿才能高效移动,但这种牙槽骨的改建是有一定限度的,

Ahn HW等^[10]对比研究正畸病例治疗前、后的头颅侧位片,显示为上前牙移动的过程中,牙槽骨的改建是以骨吸收为主,骨增生有限。陈丽辉等^[11]通过正畸拔牙治疗前后CBCT测量牙槽骨三维重建

表明牙槽骨改建大多在0.50mm之内,与吸收并不能达到平衡。

因此,CBCT的测量及研究很有必要,掌握三维数据才能使制定最佳的矫治计划,使牙齿移动高效、移动后的位置稳定。

3 CBCT测量牙槽骨骨开窗、骨开裂的准确性

锥形束CT(CBCT)一次可得全口及周围结构的三维图像,而且失真率小,曝光所需时间短,辐射量小,利于掌握精确的软硬组织数据。除了以上的优点外,寇玉倩等^[12]用骨开裂和骨开窗的干头骨与CBCT三维容积重建比较,认为CBCT三维容积重建后骨开裂和骨开窗的诊断与头骨的诊断结果一致性系数较高,且有统计学意义。徐筱等^[13]学者以翻瓣术中所见的骨开裂和骨开窗作为判定金标准,结论为:CBCT评判上前牙骨开裂与临床情况的一致性较好,判定骨开窗与临床情况的一致性一般。Sun L等^[14]通过采集样本Ⅲ类错牙合病人并在前牙区域接受加速成骨正畸手术的前牙,通过计算比较手术过程中和CBCT所见骨开窗和骨开裂的一致性,得出CBCT方法对检测自然发生的牙槽骨开裂和开窗具有一定的诊断价值。但是,此方法可能会高估实际测量值。

因此,临床上应该借助三维测量的CBCT结合临床,尤其是正畸前骨量不足,骨开窗骨开裂风险高的病人,也可结合牙周手术植入骨粉等骨代替材料,使牙根周围有足够的骨支持,保持长期稳定^[15]。

4 不同垂直骨面型切牙区硬组织

不同的垂直骨面型生长发育趋势不尽相同,骨性错颌畸形常常伴有骨和牙齿的代偿机制,故大量学者猜想硬组织存在差异并对此进行了大量研究:王如兰^[16]认为成人骨性Ⅱ类安氏Ⅱ类1分类错颌的切牙唇倾度、牙根位置类型、牙根角度、牙槽骨高度和厚度与垂直骨面型之间存在相关性;其切牙牙槽骨厚度和高度,均为:高角组<均角组<低角组。季海宁^[17]研究发现上下切牙和尖牙唇舌侧牙槽骨高度,上下切牙区牙槽骨厚度,骨性Ⅱ类患者低于正常颌成人,且高角组前牙区牙槽骨高度、厚度均低于低角组。

因此,对不同垂直骨面型硬组织的测量非常必要,尤其是骨质薄弱和骨开窗、骨开裂机率高的部位,但若条件有限无法进行三维测量,可根据上述

硬组织差异规律,设计出相应的诊疗方案,防止出现医源性损伤。

5 不同垂直骨面型切牙软硬组织形态

切牙位置和角度与软组织侧貌息息相关:传统 Tweed 矫治理念认为下切牙的位置和角度非常重要,应从 Tweed 三角出发确定方案。Tweed 三角由眼耳平面、下颌平面、下中切牙长轴所组成,其中下中切牙 - 眼耳面角为 65° 是 Tweed 认为建立良好面型的重要条件,这需要改变下切牙的位置及倾斜度来完成,最终达到改善面型,得到稳定的咬合关系^[18]。Andrews^[19]根据口颌面部协调的六要素认为,当上下切牙在牙槽骨中直立时,理想的上颌中切牙应该落于目标前界线上,部分临床医师据此观点设计正畸方案,协调面部美观。不论是上述哪种观点来测量决定治疗方案,均可证实切牙的位置和角度对于软组织侧貌至关重要。

大量研究表明不同垂直骨面型病人软硬组织具有不一致性,王文婷^[20]研究发现不同垂直骨型的 II 类 1 分类错颌病人上、下唇长度、下唇基部厚度、颏顶点处软组织厚度,这些软组织结构不仅存在性别差异,而且有从低角到高角,逐渐增大的规律,例外的是女性颏顶点处软组织厚度,从低角到高角,逐渐降低。刘佳等^[21]对 II 1 类骨面型青少年病人的 X 线头颅定位侧位片测量分析发现颏高度、颏角、颏凹陷和颏曲度之间存在显著性差异,唇颏距离、颏唇角和软组织颏倾角等存在显著性差异,且骨性指标与软组织指标不完全一致。

因而,在设计治疗方案时切牙移动量除了要考虑硬组织,也要考虑软组织厚度、内收改变量、侧貌及整体的协调美观。

6 高角型、低角型切牙区垂直向控制

大量学者追根溯源,从生长发育角度研究高角和低角型病人的区别,Chung CH 等^[22]研究发现低角度组 SNA 和 SNB 角以及后颅底、下颌体、支高和后面部高度均较大,且相比高角度组来说面部扁平和下颌向前旋转,高角组有开张的生长趋势。因此,根据其垂直方向不调的不同应设计不同的矫治方案。

病人常表现为上颌切牙唇倾,深覆颌,深覆盖,所以除了纠正牙齿的轴倾角,打开咬合成为矫治的关键一环。低角型表现为面下 1/3 过短,在临床上打开咬合时可使用平导、斜导,使后牙垂直向伸长,

改善较深的 spee 曲线。同时可以结合摇椅弓,压低前牙,利于颌平面顺时针旋转,增加面下高度,改善颜面外观。

高角型由于生长发育趋势为开张型,低角矫治所采用的平导和斜导使后牙升高的矫治方法并不适用,这会使颌平面顺时针旋转,面下 1/3 继续增加,加重高角型面型比例的失调,同时,临床上在调整咬合关系的颌间牵引,也会有升高后牙垂直向高度的趋势,所以高角型应该慎用颌间牵引,即使使用力量也应该有所控制。因此高角型的垂直向控制和咬合打开是比较困难的,直到微种植钉的出现。微种植钉除了当做绝对支抗内收前牙,还能压低前牙改善露龈笑,压低后牙,使颌平面逆时针旋转,减小下 1/3 面高,改善软组织侧貌^[23]。

综上所述,对于不同垂直骨面型的安氏 II 类 1 分类病人,掌握三维骨性及软组织数据非常必要,不仅可以制定合理的正畸计划避免出现骨开裂、骨开窗等医源性损伤,更可以达到健康矫治的目标,使矫治长期稳定且美观。

参考文献

- [1]赵琳,冯云霞.双颌前突正畸治疗后唇部与切牙位置的相关研究[J].临床口腔医学杂志,2020;36(04):252-255
- [2]韩扬,李晓光,朱洁,等.采用锥形束 CT 测量健康上前牙唇侧骨板形态及牙长轴倾角的变化[J].华西口腔医学杂志,2019;37(04):412-416
- [3]Zhou Z, Chen W, Shen M, Sun C, Li J, Chen N, Cone beam computed tomographic analyses of alveolar bone anatomy at the maxillary anterior region in Chinese adults. J Biomed Res 2014 NOV;28(6):498-505
- [4]傅民魁,口腔正畸学.北京:人民卫生出版社,2016;(6) 251-256
- [5]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):758-765
- [6]田惠军,李洪发,张馨匀.生长发育高峰期青少年骨性 II 类错(牙合)下颌骨生长变化的 CBCT 分析[J].天津医科大学学报,2019;25(02):150-153
- [7]可新芹,何融,牛百平,等.生长发育期骨性 II 类错颌高低角型男性患者颌面部特征的比较研究[J].陕西医学杂志.2003(08):695-697
- [8]Coşkun i, Kaya B, Appraisal of the relationship between tooth inclination, dehiscence, fenestration, and sagittal skeletal pattern with cone beam computed tomography. Angle Orthod 2019;89(4):1-8
- [9]Yagci A, Veli I, Uysal T. Dehiscence and fenestration in skeletal

- Class I, II, and III malocclusions assessed with cone-beam computed tomography[J]. Angle Orthod 2012; 82(1): 67-74
- [10] Ahn HW, Moon SC, Baek SH. Morphologic evaluation of changes in the alveolar bone and roots of the maxillary anterior teeth before and after en masse retraction using cone beam computed tomography. Korean Orthodontic Journal, 2013; 83(2): 212-221
- [11] 陈丽辉, 郭宏铭, 白玉兴, 厉松. 正畸拔牙矫治前后上颌牙槽骨改建的初步研究[J]. 北京口腔医学, 2017; 25(02): 94-97
- [12] 寇玉倩, 栾庆先. CBCT 三维容积重建对诊断骨开裂和骨开窗准确性的初步研究[J]. 北京口腔医学, 2017; 25(06): 343-346
- [13] 徐筱, 徐莉, 江久汇, 吴佳琪, 李小彤, 靖无迪. 锥形束 CT 评判安氏Ⅲ类错上前牙骨开裂与骨开窗的准确性分析[J]. 北京大学学报(医学版), 2018; 50(01): 104-109
- [14] Sun L, Yuan L, Wang B et al. Changes of alveolar bone dehiscence and fenestration after augmented corticotomy-assisted orthodontic treatment: a CBCT evaluation[J]. Prog Orthod 2019; 20(1): 1-8
- [15] 曹显, 郑欣欣, 金幼虹, 杨健. 正畸治疗策略中牙周支持组织改建的风险考量[J]. 中华口腔医学杂志, 2020; (04): 271-275
- [16] 王兰如. 成人安氏Ⅱ~1分类错不同垂直骨面型切牙及牙槽骨的CBCT研究[D]. 天津医科大学, 2018
- [17] 季海宁, 梁源, 隋珂, 等. 成人骨性Ⅱ类错牙合不同垂直骨面型前牙区牙槽骨形态的CBCT研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2016; 32(02): 268-272
- [18] 陈雪峰, 刘家瑄, 林汤毅. 种植支抗及J钩在Tweed矫正理念中的应用研究进展[J]. 口腔医学, 2015; 35(03): 237-240
- [19] 房兵. 正畸治疗中面部美学缺陷的风险防控[J]. 中华口腔医学杂志, 2019(12): 803-807
- [20] 王文婷, 张翔, 曹军. 垂直骨型对Ⅱ~1类错颌差者面F1/3软组织结构影响的研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2017; 33(01): 83-87
- [21] 刘佳, 王宇光, 李丽洁, 峥嵘. 不同垂直骨面型Ⅱ~1类病人颈部软硬组织形态研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2017; 39(01): 6-10
- [22] Chun-Hsi Chung, Vincent D Mongiovi. Craniofacial growth in untreated skeletal Class I subjects with low, average, and high MP-SN angles: A longitudinal study[J]. American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics, 2003; 124(6): 619-626
- [23] 韦回, 韦佳黛, 邓端耀, 等. 微种植体支抗下成人安氏Ⅱ~1类高角患者后平面的变化研究[J]. 口腔医学研究, 2019; 35(11): 1062-1065

(上接第 325 页)

- 的相关分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013; 015(001): 92-92
- [12] 杨金芝, 孙晓东, 丁芳芳, 等. 脂肪细胞胆固醇稳态与动脉粥样硬化[J]. 中国动脉硬化杂志, 2018; 26(9): 953-960
- [13] Akiyama Leo E, Tu Jack V, Genest Jacques et al. Risk of Ischemic Stroke and Peripheral Arterial Disease in Heterozygous Familial Hypercholesterolemia: A Meta-Analysis[J]. Angiology, 2019; 70: 726-736
- [14] 刘书平, 郭会艳. 血清小而密低密度脂蛋白胆固醇和同型半胱氨酸与脑梗死的相关性分析[J]. 当代医学, 2018; 24(14): 1-3
- [15] Cui Renzhe, Iso Hiroyasu, Yamagishi Kazumasa et al. High serum total cholesterol levels is a risk factor of ischemic stroke for general Japanese population: the JPHC study[J]. Atherosclerosis, 2012; 221: 565-9
- [16] Gjerdene Line K, Gamborg Michael, ngquist Lars et al. Association of Childhood Body Mass Index and Change in Body Mass Index With First Adult Ischemic Stroke[J]. JAMA Neurol, 2017; 74: 1312-1318
- [17] Kroll Mary E, Green Jane, Beral Valerie et al. Adiposity and ischemic and hemorrhagic stroke: Prospective study in women and meta-analysis[J]. Neurology, 2016; 87: 1473-1481
- [18] 庄伟端, 杨淑婷. 肾小球滤过率的下降与急性缺血性缺血性脑卒中的相关性研究[C]// 中国脑血管病大会. 2013
- [19] 刘振宝, 赵迎春, 潘晓春, 等. 脑梗死患者肾小球滤过率与颈动脉粥样硬化的相关性研究. 中华老年心脑血管病杂志, 2014; 16: 1133-1136
- [20] 刘东玲, 任玉洁. 肾小球滤过率对缺血性脑卒中患者脑血管病变及生存状况的影响[J]. 中国医学创新, 2017; 426(36): 115-117
- [21] Li Z, Wang A, Cai J et al. Impact of proteinuria and glomerular filtration rate on risk of ischaemic and intracerebral hemorrhagic stroke: a result from the Kailuan study[J]. Eur. J. Neurol., 2015; 22: 355-60
- [22] 高飞丹, 郭航远. 吸烟与动脉粥样硬化发生、发展的关系研究进展[J]. 浙江医学, 2019; 41(21): 2343-2346
- [23] Sanada S, Nishida M, Ishii K, et al. Smoking promotes subclinical atherosclerosis in apparently healthy men: 2-year ultrasonographic follow-up[J]. Circulation Journal, 2012; 76(12): 2884-2891
- [24] 张淑玲. 吸烟与血脂检测指标的联系与分析[J]. 河北医学, 2013(04): 160-161
- [25] 薛承景, 殷丽楠, 高锦云, 等. 吸烟对缺血性脑卒中患者执行功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2013; 033(019): 4822-4824