

安氏 II 类亚类错殆畸形的病因及其矫治

任静综述 白丁审校

(四川大学华西口腔医院正畸科 成都 610041)

[摘要] 安氏 II 类亚类错殆畸形是临床中较为常见的一种错殆畸形, 是在临床治疗中最为复杂和困难的错殆类型之一。临床中可以通过多种方法, 来协调以使双侧达到良好磨牙关系。正畸医师应根据患者年龄、错殆的严重程度、合并的错殆类型、患者配合程度等选择不同的方法, 以达到最佳效果。本文就近年来对安氏 II 类亚类错殆畸形的病因、临床表现及治疗方法等的相关研究作一综述。

[关键词] 安氏 II 类亚类错殆畸形; 中线不齐; 不对称拔牙

[中图分类号] R 783.5 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/gjkq.2013.01.030

Etiology and treatment of Angle class II subdivision malocclusion Ren Jing, Bai Ding. (Dept. of Orthodontics, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

[Abstract] Angle class II subdivision malocclusion is one of the most common malocclusions in orthodontics. It also is one of the most complicated and difficult situations in treatment. We can use many ways to improve the molar relationship. To achieve the best results, we should always choose methods based on patients' age, severity, compliance, and so on. This paper summarizes the etiology, clinical features and treatment planning of Angle class II subdivision malocclusion.

[Key words] Angle class II subdivision malocclusion; midline discrepancy; asymmetric tooth extraction

早年 Angle 在对错殆进行分类时, 把安氏 II 类亚类错殆畸形定义为一侧磨牙远中错殆关系, 另一侧磨牙中性殆关系的所有错殆畸形病例, 但是未明确指出具体哪一侧为亚类。目前, 学者对安氏分类系统中亚类的定义存在争议: 有学者认为亚类指 II 类磨牙关系侧, 有学者认为指 I 类侧, 还有学者认为左右侧均可以或均不能成为亚类侧。II 类亚类可以是牙源性的, 也可以是骨源性的。一维方向的定义决定了安氏 II 类错殆畸形在三维空间可以有不同的表现。因此, 安氏 II 类亚类错殆畸形的临床表现是错综复杂的, 其治疗也有不同的方法。

据估计, 安氏 II 类亚类错殆畸形患者占安氏 II 类错殆畸形患者的 50%, 也是正畸患者人群中牙弓不对称最常见的情况。近年来, 国内外学者对其病因及其治疗进行的研究并不是很多。本文就该类错殆畸形可能的病因、临床表现以及矫治方法等作一综述。

1 病因

错殆畸形尤其是亚类错殆畸形的形成因素错综复杂, 是多种因素或多种机制共同作用的结果。安氏 II 类亚类错殆畸形的病因经研究大致分为以下几类。

1.1 骨性因素

Janson 等^[1]拍摄安氏 II 类亚类错殆畸形患者和正常殆者的颞顶位片和前后位片, 测量牙颌标记点在空间位置的相对差值, 比较正常殆者与安氏 II 类亚类错殆畸形患者的 2 种主要类型后发现, 这 2 种亚类类型均有明显的牙槽不对称特点。Kurt 等^[2]利用安氏 II 类亚类错殆畸形患者和正常殆全景曲面断层片, 分别测量下颌髁突、下颌升支、髁突加升支长度, 比较其不对称指数, 结果发现安氏 II 类亚类错殆畸形患者 I 类和 II 类关系侧数值并无统计学差异, 但安氏 II 类亚类错殆畸形患者除髁突外的数值均比正常殆者大, 但髁突并无明显不对称。Rose 等^[3]的研究也得出相似结论, 安氏 II 类亚类错殆畸形未表现出骨性位置异常或骨性的不对称。Janson 等^[4]还发现, 下颌磨牙远中移位比上颌磨牙近中移位趋势更大, 所以下颌中线偏

[收稿日期] 2012-06-23; **[修回日期]** 2012-10-15

[作者简介] 任静(1988—), 女, 河南人, 硕士

[通讯作者] 白丁, Tel: 13808183558

斜者更多。Azevedo等^[5]分别测量伴有明显面部不对称的安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者和正常殆者牙颌标记点前后向、垂直向、横向三维空间位置的相对不同值,发现安氏Ⅱ类亚类错殆畸形的主要因素成分是牙槽不对称,从而导致下颌第一磨牙位置靠远中,其次导致上颌第一磨牙位置靠近中。Alavi等^[6]发现双侧下颌第一磨牙近远中位置的不对称是该类错殆畸形出现前后向不调的主要因素,其中Ⅱ类关系侧磨牙稍靠远中。但他们并未确定是由于牙槽不对称还是整体下颌骨不对称。

尽管以上学者结论基本统一,但也有学者得出了不同的结论。Sanders等^[7]对安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者和正常殆者进行下颌骨三维锥形束CT扫描,比较两者间差别以及安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者Ⅰ类、Ⅱ类两侧的差别。结果显示,在Ⅱ类关系一侧,下颌体和下颌升支长度较短,颏前点、颏下点、下牙弓中线偏向该侧,下颌磨牙更靠近升支。他们认为Ⅱ类亚类错殆的病因主要是下颌骨不对称,Ⅱ类磨牙关系侧下颌骨长度更短、位置更靠后。

1.2 牙性因素

研究^[1-5]表明,安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者由于一侧上颌第一磨牙近中移位或者下颌第一磨牙远中移位,而使一侧Ⅰ类关系变为Ⅱ类。Sanders等^[7]也认为上颌磨牙的近中移位和/或下颌磨牙的远中移位是其中一小部分原因。Burstone^[8]以殆平面作为参考平面,发现有的安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者的Ⅱ类关系侧上颌磨牙的轴倾度有近中倾斜,经过牙齿的竖直改正轴倾度后,该侧也变为Ⅰ类关系。他还指出这一点并不总能作为区别不对称的原因,其他如磨牙的旋转、上颌磨牙的近中舌向旋转等也可能是其中原因。研究^[9]显示,安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者在Ⅰ类和Ⅱ类关系侧有着不同的磨牙后间隙和不同的下颌第三磨牙角度,而这也对应了之前第一磨牙位置不对称的结论。这提示,如果采用不对称拔牙方法来矫治亚类错殆畸形,可能要涉及第三磨牙的不对称拔除。Yoshida等^[10]认为单侧Ⅱ类关系形成的另一个可能的原因是,一侧乳磨牙早失导致该侧上颌第一磨牙萌出时近中漂移,形成该侧磨牙Ⅱ类关系。

综合不同学者的研究,牙性的不对称主要包括磨牙近远中移位、轴倾度的改变等,但是并没有得出明确的结论。在正畸临床中要认真全面检查,尽量找出可能的根源,才能指导治疗。

2 临床表现

安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者可以是骨性Ⅰ类或骨性Ⅱ类,侧貌观察可以为双颌前突、上颌前突和/或下颌后缩、正常直面型等。但口内查见磨牙关系均为一侧Ⅰ类,另一侧Ⅱ类错殆关系;牙弓可能存在不对称;绝大多数均伴有中线偏斜问题。不同机制导致的亚类错殆畸形,其临床表现不完全相同。在进行治疗时,要根据每个患者的具体情况,采用不同的手段,使治疗个体化。

3 治疗

早期诊断和不对称的纠正对于获得完美的双侧Ⅰ类磨牙关系和正常的前牙覆殆覆盖是非常关键的。矫治要注意不同方法所产生的副作用,并应采取对应的手段加以避免或将副作用降到最低程度。目前临床上较常用的治疗方法如下。

3.1 不对称拔除前磨牙

3.1.1 不对称拔除三颗前磨牙 双颌不对称拔牙模式,即拔除上颌2颗前磨牙和Ⅰ类关系侧下颌1颗前磨牙,适用于Ⅱ类骨面型明显,需要不同程度内收前牙,或牙列伴中度以上拥挤需要利用拔牙间隙来排齐整平牙列者^[4,8]。研究^[11]显示,安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者往往伴有牙弓中线不齐,大多数患者上颌中线与面中线是一致的,但是下颌中线往往偏向Ⅱ类关系侧。这时最好的办法是拔除2颗上颌前磨牙和Ⅰ类关系侧的1颗下颌前磨牙。采用不对称拔除前磨牙的方法可以有效改正上下颌磨牙矢状向关系,并且从前后向正位投影测量片上看,并未发现明显殆平面倾斜。另外,具体拔除第一或第二前磨牙要根据患者面型、前牙突度、拥挤程度和计划内收量来决定。Janson等^[12]对情况近似的安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者分别采取拔除4颗前磨牙和3颗前磨牙(2颗上颌及下颌磨牙远中关系侧1颗前磨牙)的方式进行矫治并观察治疗效果,发现后者比前者内收下前牙量和软组织量都小。这提示,当患者侧貌不允许明显内收时,拔除3颗前磨牙的策略对美观会有更好的效果。但是,该方法会造成两侧磨牙关系不对称的加重,可能由于加重了磨牙在下颌骨中位置的不对称^[11],或下颌磨牙不可避免的近中移动。而拔除四颗前磨牙的方案中这种不对称会有所减轻。研究^[13]表明,拔除3颗前磨牙(拔除2颗上颌前磨牙和下颌Ⅰ类关系侧1颗前磨牙),比常规拔

除4颗有更大的成功率,对中线偏斜能有更大的改善,并且一般不需要患者用橡皮筋牵引配合。

3.1.2 仅拔除1颗Ⅱ类侧上颌1颗前磨牙 仅拔除颗Ⅱ类侧上颌1颗前磨牙较适用于下颌中线与面中线对齐而上颌中线偏斜,并且基本无拥挤者。这种治疗的结果是Ⅰ类关系一侧磨牙保持中性关系;错殆关系侧形成完全远中关系,但双侧尖牙关系均达到中性^[4]。

3.2 多曲方丝弓(multiloop edgewise archwire, MEAW)技术

MEAW技术一般用于治疗后期阶段,如拔牙间隙关闭后或非拔牙病例排齐整平后。周嫣等^[4]对安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者进行了如下处理:尖牙、磨牙中性关系的一侧,上下颌MEAW弓丝不弯制任何阶梯和后倾弯,而在患侧上下颌尖牙和第一前磨牙之间弯制伸长第一前磨牙的阶梯,上颌MEAW弓丝不加后倾弯,而在下颌第2个曲后依次制作3°~5°后倾弯。取得了较好的临床效果,达到了前牙正常覆殆、覆盖和磨牙中性关系。但近年尚未见其他学者对MEAW技术矫治Ⅱ类亚类的报道,其矫治亚类的方案有待今后进一步验证和探讨。有学者^[9]用三维有限元分析方法比较传统连续理想弓形与MEAW整体远中移动上颌牙列的效果,发现用MEAW的方法牙齿移动量的不调更小,个体牙齿移动更独特和平衡,并且具有最低程度的垂直向移位和牙齿旋转、倾斜。

3.3 非拔牙矫治

非拔牙矫治适用于面型较好,牙列无明显拥挤,头影测量数据大体正常者。由上下颌磨牙轴倾度不协调引起的牙弓不对称者,可以使用单侧后倾弯机制来改正;但是很具有挑战性,因为在正畸过程中使用这些方法会出现副作用。通过多种方法推上颌磨牙远中移动,开展牙间隙,进而利用该间隙来改正不对称的双侧磨牙关系。具体方法有以下几种。

3.3.1 使用不对称口外弓 对亚类非拔牙病例,不对称口外弓可作为辅助装置,对上颌磨牙提供不对称的力系统,移动上颌磨牙。一般情况下需使磨牙受到1.96~2.94 N的力量。不足之处是力量较大的一侧会使上磨牙向舌侧倾斜,并且需要头帽等的佩戴和患者积极的配合。

3.3.2 不对称Ⅱ类颌间牵引 不对称Ⅱ类牵引常用来改正第一磨牙、前磨牙、尖牙的前后向位置关系。只在磨牙Ⅱ类错殆侧使用;或者在中性殆

侧使用较轻力牵引,而在Ⅱ类关系侧使用相对较大牵引力量。但是任何形式的Ⅱ类牵引都应避免长期使用,因为其所产生的力量会使磨牙过度伸长、下前牙过度唇倾、磨牙近中根的移位、上下颌中线不协调、不对称的覆盖、甚至导致殆平面倾斜。这也需要患者配合。

3.3.3 口外弓结合滑动杆推单侧上颌磨牙 有学者^[9]用口外弓结合滑动杆的办法治疗10例安氏Ⅱ类错殆畸形患者,通过在X线片上测量发现,推磨牙向后的一侧均达到了完全的Ⅰ类关系。但不能预测远中移动距离,并且均伴有后牙远倾现象。

3.3.4 不对称Ⅱ类牵引加NiTi螺旋推簧 有学者曾报道对于由磨牙轴倾度不正确而引起的安氏Ⅱ类亚类错殆畸形患者,可考虑于上颌第一磨牙和第二前磨牙之间置镍钛推簧使上颌磨牙向远中倾斜,改正其轴倾度和磨牙关系。镍钛推簧产生推磨牙向后的力量,同时其反作用力推前磨牙向前倾斜,为了抵抗这种反作用,需要加上Ⅱ类牵引,抵消向前推前磨牙的力量。改正后将后牙整体“8”字结扎有利于保持后期稳定。

以上方法有一共同特点,即均需要患者的配合,治疗效果和患者依从性有很大的关系,这无疑也增加了潜在的失败可能性。如果条件允许,患者情况适合,正畸医师可以考虑用无需患者主动配合的装置,如摆式矫治器、种植钉的使用。

3.3.5 摆式矫治器 有学者^[7]使用摆式矫治器于安氏Ⅱ类错殆畸形患者,研究上颌磨牙可以远中移动的量 and 面部矢状向、垂直向的骨性变化。通过测量治疗前后头颅侧位片,平均上颌第一磨牙远移量为5.7 mm,伴随10.6°的远中倾斜。支抗前牙近中移动,其中上颌第一前磨牙近中移动1.8 mm,近中倾斜1.5°。上颌第一磨牙压低0.7 mm,第一前磨牙伸长1.0 mm。该结果表明,摆式矫治器可以有效远中移动上颌磨牙,以改正Ⅱ类的磨牙关系;用于上颌第二乳磨牙存在或第二恒磨牙尚未萌出者效果最好。但是,同时有部分前牙、前磨牙支抗丧失,且有下颌后下旋转趋势,增加下面高,高角病例慎用。

3.3.6 种植体 种植体可以在正畸治疗中提供绝对支抗。Chung等^[18]采用片段弓配合部分骨结合种植体装置来纠正不对称磨牙关系,报道了2例远移和竖直磨牙的病例,结果均使磨牙Ⅱ类侧达到中性关系。尽管使用压低阶梯曲产生压入力使磨牙伸长趋势降到最低,但在远移过程中有开殆趋

势。此方法是一种有效推磨牙向后移动的手段，并且又不像口外装置或颌间橡皮圈牵引那样需要患者很好配合才会有明显效果。学者们进行传统摆式矫治器和悬挂弹簧配合腭部种植体的推磨牙向后的比较。两者均可成功远移磨牙，但前者有明显的上颌磨牙的远中倾斜和前磨牙和上中切牙的近中倾斜，支抗丧失；而使用种植体组，支抗无丧失，垂直高度增加明显，适用于上中切牙前突和需要一定支抗者。

4 中线不齐的改正

亚类的病例往往涉及中线不齐问题。中线不齐在不同人看来会有不同程度的美观影响^[9]，如正畸医师、修复医师、非口腔专业人士等。Burs-tone[®]认为，中线不仅涉及牙弓中线，还涉及面部中线问题，并且在判断中有很多不同的标准，如以人中或腭中缝为参考，或以颅底平面为参考平面作通过蝶骨大翼或眶中点的垂线，或参考两侧尖牙或第一前磨牙到嘴角的距离大小等。另外提出一种以通过根尖基点向殆平面作垂线的方法。中线改正方法各种各样，如上下颌斜行牵引等，但是要注意其可能会引起殆平面偏斜。

5 参考文献

- [1] Janson G, de Lima KJ, Woodside DG, et al. Class II subdivision malocclusion types and evaluation of their asymmetries[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007, 131(1):57-66.
- [2] Kurt G, Uysal T, Sisman Y, et al. Mandibular asymmetry in Class II subdivision malocclusion[J]. Angle Orthod, 2008, 78(1):32-37.
- [3] Rose JM, Sadowsky C, BeGole EA, et al. Mandibular skeletal and dental asymmetry in Class II subdivision malocclusions[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1994, 105(5):489-495.
- [4] Janson G, Metaxas A, Woodside DG, et al. Three-dimensional evaluation of skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001, 119(4):406-418.
- [5] Azevedo A, Janson G, Henriques J. Evaluation of asymmetries between subjects with Class II subdivision and apparent facial asymmetry and those with normal occlusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006, 129(3):376-383.

- [6] Alavi DG, Begole EA, Schneider BJ. Facial and dental arch asymmetries in Class II subdivision malocclusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1988, 93(1):38-46.
- [7] Sanders DA, Rigali PH, Neace WP, et al. Skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions using cone-beam computed tomography[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010, 138(5):542-543.
- [8] Burstone CJ. Diagnosis and treatment planning of patients with asymmetries[J]. Semin Orthod, 1998, 4(3):153-164.
- [9] Janson G, Cruz KS, Woodside DG, et al. Third molar availability in Class II subdivision malocclusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007, 132(3):279.e15-21.
- [10] Yoshida N, Jost-Brinkmann PG, Miethke RR, et al. An experimental evaluation of effects and side effects of asymmetric face-bows in the light of *in vivo* measurements of initial tooth movements[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998, 113(5):558-566.
- [11] Janson G, Cruz KS, Woodside DG. Dentoskeletal treatment changes in Class II subdivision malocclusion in submentovertex and posteroanterior radiographs[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2004, 126(4):451-463.
- [12] Janson G, Carvalho P, Cancado R. Cephalometric evaluation of symmetric and asymmetric extraction treatment for patients with Class II subdivision malocclusions[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007, 132(1):28-35.
- [13] Janson G, Dainesi EA, Henriques JF, et al. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2003, 124(3):257-264.
- [14] 周嫣, 方志欣, 陈世稳, 等. 多曲方丝弓技术矫治安氏 II 类错殆的临床观察[J]. 中华口腔医学杂志, 2000, 35(6):420-422.
- [15] Chang YI, Shin SJ, Baek SH. Three-dimensional finite element analysis in distal en masse movement of the maxillary dentition with the multiloop edgewise archwire[J]. Eur J Orthod, 2004, 26(3):339-345.
- [16] 刘汝平, 段银钟. 口外弓结合滑动杆推单侧上颌磨牙的 X 线头影分析[J]. 口腔正畸学, 2002, 9(3):141.
- [17] Bussick TJ, McNamara JA. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2000, 117(3):333-343.
- [18] Chung KR, Kim SH, Chaffee MP, et al. Molar distalization with a partially integrated mini-implant to correct unilateral Class II malocclusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010, 138(6):810-819.
- [19] Pinho S, Ciriaco C, Faber J, et al. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007, 132(6):748-753.

(本文编辑 骆筱秋)