

[文章编号] 1000-1182(2009)01-0060-04

# 正畸-正颌联合治疗骨性 类错<sup>牙</sup>的稳定性研究

王旭霞<sup>1</sup> 张君<sup>1</sup> 张文娟<sup>2</sup> 李娜<sup>1</sup> 史洪涛<sup>3</sup>

(1.山东大学口腔医院 正畸科, 山东 济南 250012;

2.山东中医药大学附属医院 口腔科, 山东 济南 250013;

3.胜利油田石油管理局胜北医院 口腔科, 山东 东营 257064)

**[摘要]** 目的 探讨经正畸-正颌联合治疗的骨性 类错<sup>牙</sup>畸形患者在矫治前和手术后不同时期颌面部硬组织角度的变化, 评估治疗效果的长期稳定性。方法 选取24例骨性 类错<sup>牙</sup>畸形患者, 在矫治前(T<sub>0</sub>), 正颌手术后3个月(T<sub>1</sub>)、术后1年(T<sub>2</sub>)和术后3年(T<sub>3</sub>)拍摄X线头颌定位侧位片, 测量反映颌面部硬组织变化的16项角度指标, 比较矫治前和正颌手术后不同时期这些指标的变化情况。结果 1)T<sub>1</sub>与T<sub>0</sub>的比较: 除N-S-Ar、N-S-Ba、N-S-Go、NBa-PtGn以及Y轴角的变化很小, 其差异无统计学意义外(P>0.05), 其余11项指标的变化均有统计学意义(P<0.05)。2)T<sub>2</sub>与T<sub>1</sub>的比较: SNP<sub>0</sub>、U1-SN的变化有统计学意义(P<0.05), 其余指标的变化均无统计学意义(P>0.05)。3)T<sub>3</sub>与T<sub>1</sub>的比较: 仅U1-SN变化明显(P<0.05)。4)T<sub>3</sub>与T<sub>2</sub>的比较: 所有测量项目的变化均很轻微, 其差异均无统计学意义(P>0.05)。结论 经正畸-正颌联合治疗后, 骨性 类错<sup>牙</sup>畸形患者的硬组织测量角度在术后3个月到术后1年期间即术后正畸治疗阶段存在一定程度的变化, 但并未对手术效果产生根本影响。

**[关键词]** 错<sup>牙</sup>畸形; 骨性 类; 正畸-正颌治疗; 头影测量

**[中图分类号]** R783.5 **[文献标识码]** A

**A stability study of hard tissue changes in patients with skeletal Class malocclusion after orthodontic-orthognathic treatments** WANG Xu-xia<sup>1</sup>, ZHANG Jun<sup>1</sup>, ZHANG Wen-juan<sup>2</sup>, LI Na<sup>1</sup>, SHI Hong-tao<sup>3</sup>. (1. Dept. of Orthodontics, School of Stomatology, Shandong University, Jinan 250012, China; 2. Dept. of Stomatology, Teaching Hospital, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250013, China; 3. Dept. of Stomatology, Shengbei Hospital of Shengli Oil Field, Dongying 257064, China)

**[Abstract]** **Objective** The purpose of this study was to analyze the changes of hard tissues at each treatment stage in patients with skeletal Class malocclusion after orthodontic-orthognathic surgery, and to assess the long-term stability after treatment. **Methods** 24 patients with skeletal Class malocclusion were selected. Standardized lateral cephalograms at the following stages were taken for each patient: Before treatment(T<sub>0</sub>), 3 months after surgery (T<sub>1</sub>), 1 year after surgery(T<sub>2</sub>), 3 years after surgery(T<sub>3</sub>). A total of 16 hard tissue landmarks were selected and e-valuated at different stages. SPSS 12.0 soft ware was used to study the changes of the hard tissues. **Results** 1)Com-parison of angles between stage T<sub>0</sub> and T<sub>1</sub>, except N-S-Ar, N-S-Ba, N-S-Go, NBa-PtGn and Y axis, other discrep-ancies all had statistical significances. 2)Comparison of angles between stage T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub>, only SNP<sub>0</sub> and U1-SN had significant differences. 3)Comparison of angles between stage T<sub>1</sub> and T<sub>3</sub>, only U1-SN had an obvious change. 4)Com-parison of the angles between stage T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub>, all angle changes had no statistical significance. **Conclusion** From three months to one year after surgery, the hard tissue angles varied more or less, but that did not essentially affect the surgery results. It is concluded that the orthodontic-orthognathic treatment of skeletal Class malocclusion had a long-term stability.

**[Key words]** malocclusion; skeletal Class ; orthodontic-orthognathic treatment ; cephalometry

严重骨性 类错<sup>牙</sup>畸形患者不仅存在着牙齿的错<sup>牙</sup>畸形, 还存在着颌骨形态结构的异常, 其治疗

非常困难而复杂。这种畸形不仅影响患者的面部美观和口颌功能, 对患者的心理健康也会产生一定的不良影响<sup>[1]</sup>。因此对严重骨性错<sup>牙</sup>畸形的治疗越来越受到医生和患者的重视。对处于生长发育期的安氏 类错<sup>牙</sup>畸形患者, 可以通过生长改型治疗, 利

[收稿日期] 2008-06-13; [修回日期] 2008-10-27

[作者简介] 王旭霞(1962-), 女, 山东人, 副教授, 博士

[通讯作者] 张君, Tel: 0531-88382070

用患者自身的生长潜力,使用某些矫正装置,治疗和减轻骨骼畸形。但对成年患者来说,单纯的正畸治疗往往难以取得良好的效果,多数需要采用正畸-正颌外科联合治疗,达到矫正牙颌畸形、改善面部美观和恢复正常颌功能的目的。本研究选择严重骨性Ⅱ类错颌畸形患者,经LeFort型截骨术前徙上颌、双侧下颌升支矢状劈开术后徙下颌加颏成形术治疗后,应用X线头影测量方法,分析治疗前后患者硬组织的角度变化和术后长期稳定性,以期为术前的测量分析、诊断设计和治疗提供临床参考依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 样本选择

选取24例在山东大学口腔医院正畸科门诊进行口腔正畸-正颌外科联合治疗的严重骨性Ⅱ类错颌畸形患者为研究对象,其中男性14例,女性10例;矫治前年龄19~25岁,平均年龄(22.4±3.6)岁;手术前的正畸治疗时间平均为(12.2±4.9)个月,手术后正畸时间平均为(11.9±4.1)个月;手术后3年左右复查,复查时间平均(38.5±3.1)个月。

所有患者均满足以下条件:1)在山东大学口腔医院正畸科进行术前正畸治疗,然后在颌面外科进行正颌手术,且术后的正畸治疗仍由原矫治医师完成;2)均进行同期双颌手术加颏成形术;3)均已过生长发育期,上下颌骨无生长潜力或极少;4)均是单纯发育畸形,无外伤及综合征,无先天性畸形(如唇腭裂畸形等);5)无正畸治疗史,无头及颌面部外科手术史。

### 1.2 矫治方法

1.2.1 术前正畸 术前正畸治疗完全去除牙齿代偿,排齐上、下牙列;若上下颌牙弓宽度存在不调者则矫正宽度不调。正颌手术前1个月上下颌弓丝皆换为0.48 mm×0.64 mm不锈钢方丝。

1.2.2 正颌外科手术 本研究患者均采用LeFort型截骨术前徙上颌,下颌升支矢状劈开截骨术后徙下颌,并同时行颏成形术。手术后2~3个月复诊,行术后正畸治疗。

1.2.3 术后正畸 关闭上下牙列术前余留的少量间隙和在术中因骨块移动产生的小间隙,并通过垂直牵引消除因手术造成的后牙局部小开颌;调整上下牙列咬合关系,配合不同的颌间和颌内弹力橡皮圈牵引,对牙齿进行精细调整;最后达到尖牙Ⅰ类咬合关系和后牙良好的尖窝咬合关系,前牙覆颌覆盖正常,无牙齿扭转,牙列中无间隙,上、下牙列排列整齐。治疗结束后用保持器保持2年。

### 1.3 研究方法

1.3.1 拍摄X线头颅定位侧位片 分别拍摄治疗过程中4个时间点的头颅定位侧位片,即矫治前( $T_0$ ),正颌手术后3个月( $T_1$ )、术后1年( $T_2$ )和术后3年( $T_3$ )。所有头颅定位侧位片均由同一操作员在同一台头颅定位X线机上进行拍摄。

1.3.2 测量方法 由笔者在一段连续的时间内用4H硬质铅笔在硫酸描图纸(3M公司,美国)上完成全部X线头颅定位侧位片的定点、描记。再依据标志点描绘出16项角度测量指标进行测量分析。为减少误差,每张X线片隔周重复描记并测量3次,要求前后测量结果无统计学差异;最后取3次测量值的平均值作为最终数据。分别对24例患者矫治前、术后3个月、术后1年和术后3年4个阶段硬组织角度的变化进行统计学分析,探讨硬组织角度变化的稳定性。

1.3.3 测量项目 本研究选择16项角度指标作为测量项目,包括11项颌骨测量角度和5项牙齿测量角度。颌骨测量角度包括:SNA(蝶鞍中心、鼻根点和上齿槽座点构成的角)、SNB(蝶鞍中心、鼻根点和下齿槽座点构成的角)、ANB(上齿槽座点、鼻根点和下齿槽座点构成的角)、FH-MP(下颌平面角,下颌平面MP与眼耳平面FH的交角)、NP-FH(面角,面平面NP与眼耳平面FH相交之后下角)、N-S-Ar(鼻根点、蝶鞍中心和关节点构成的角)、N-S-Ba(鼻根点、蝶鞍中心、颅底点构成的角)、N-S-Go(鼻根点、蝶鞍中心、下颌角点构成的角)、SNPo(蝶鞍中心、鼻根点、颏前点构成的角)、NBa-PtGn(鼻根点和颅底点的连线与翼上颌裂点和颏顶点的连线相交之下前角)、Y轴角(蝶鞍中心和颏顶点的连线与眼耳平面相交之下前角)。牙齿测量角度包括:U1-SN(上中切牙长轴与前颅底平面相交之下内角)、L1-MP(下中切牙长轴与下颌平面相交之上内角)、U1-NA(上中切牙长轴与鼻根点和上齿槽座点连线的交角)、L1-NB(下中切牙长轴与鼻根点和下齿槽座点连线的交角)、U1-L1(上下中切牙角,上中切牙长轴与下中切牙长轴的交角)。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 12.0软件包进行统计分析,分别计算出24例患者在4个观察时间点各测量项目的均值及标准差,利用 $q$ 检验(Newman-Keuls法)和秩和检验(Nemenyi法)比较这几个时期测量指标的变化,检验水准为双侧 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

24例患者在4个观察时间段各指标的测量结果

及统计分析结果分别见表1、2。

表 1 24例患者在治疗不同阶段硬组织测量项目的测量结果( $\bar{x}\pm s$ )

Tab 1 Results of measurement items in different stages( $\bar{x}\pm s$ )

测量项目(°)	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
SNA	80.03±3.58	85.65±1.96	84.83±1.41	84.43±1.34
SNB	86.18±2.40	83.65±2.21	83.74±1.50	83.75±1.13
ANB	-6.15±4.38	2.00±0.36	1.09±0.25	0.68±0.25
FH-MP	36.28±6.03	32.36±0.82	32.42±0.95	32.76±1.73
NP-FH	88.09±4.86	82.95±0.74	84.17±1.18	84.13±1.66
N-S-Ar	122.78±5.23	121.08±3.54	121.58±4.43	121.47±4.40
N-S-Ba	127.70±4.86	123.91±3.45	124.30±4.49	124.63±3.43
N-S-Go	96.78±4.25	99.50±6.09	98.55±4.94	98.43±6.34
SNP <sub>0</sub>	88.45±8.12	83.16±2.02	85.96±2.47	86.00±2.89
NBa-PtGn	81.87±7.31	76.25±7.31	77.50±8.95	78.00±7.82
Y轴角	68.46±4.15	69.45±3.24	69.40±1.46	69.16±1.72
U1-SN	125.00±4.42	113.75±5.35	117.37±5.07	117.90±4.32
L1-MP	80.13±8.94	91.91±3.82	88.23±4.41	87.73±4.28
U1-NA	38.50±2.72	31.01±3.41	32.00±1.58	32.37±1.86
L1-NB	18.75±7.46	27.62±3.47	25.82±4.20	25.60±4.19
U1-L1	126.95±2.72	121.07±7.02	124.12±4.50	124.83±4.43

表 2 16项测量项目在4个观察时段的统计分析结果

Tab 2 Statistical analysis of the 16 angle changes at 4 different stages

测量项目(°)	T <sub>0</sub> 与T <sub>1</sub>		T <sub>0</sub> 与T <sub>2</sub>		T <sub>0</sub> 与T <sub>3</sub>		T <sub>1</sub> 与T <sub>2</sub>		T <sub>1</sub> 与T <sub>3</sub>		T <sub>2</sub> 与T <sub>3</sub>	
	Q	N	Q	N	Q	N	Q	N	Q	N	Q	N
SNA	**	*	**	*	**	*						
SNB	**	*	**	*	**	*						
ANB	**	*	**	*	**	*						
FH-MP	**	*	**	*	**	*						
NP-FH	**	*	**	*	**	*						
N-S-Ar												
N-S-Ba												
N-S-Go												
SNP <sub>0</sub>	**	*	*		*	*						
NBa-PtGn												
Y轴角												
U1-SN	**	*	**		**	*	*		*			
L1-MP	**	*	**	*	**	*						
U1-NA	**	*	**	*	**	*						
L1-NB	**	*	**		**							
U1-L1	**	*	*	*	*	*						

注：\*P<0.05, \*\*P<0.01; Q表示 $\chi^2$ 检验统计分析结果, N表示秩和检验统计分析结果

术后3个月与矫治前相比, 16项测量角度中有

11项的差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后11项颌骨测量项目中, 除N-S-Ar、N-S-Ba、N-S-Go、NBa-PtGn和Y轴角的改变很小, 无统计学差异外, 其余6项的差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。SNA角比矫治前增大了5.62°, SNB角减小了2.53°, ANB角增大了8.15°; 上齿槽座点明显前移, 下齿槽座点明显后移; 患者由 类骨面型改变为 类骨面型。面角NP-FH减小了5.14°, 差异有统计学意义, 说明患者颏前点发生了明显后移。FH-MP角平均减少了3.92°, 反映出患者下颌体陡度减少, 下面部高度降低。骨性 类错殆患者多数是高角病例, 可见手术后患者的下颌平面角改善明显。5项牙齿测量项目术后和术前的差异均有统计学意义, 其中术后U1-SN角减小了11.25°, L1-MP角增大了11.78°, 说明患者上前牙唇倾、下前牙舌倾的情况有了明显改善, 治疗效果显著。

术后1年与术后3个月相比, 患者的各项测量指标均有复发趋势, 但是变化很小。16项测量指标中, 14项的变化无统计学意义, 仅SNP<sub>0</sub>和U1-SN的变化有统计学意义( $P<0.05$ )。SNP<sub>0</sub>角增大了2.80°, 提示颏前点Po发生了前移; U1-SN角增大了3.62°, 提示上中切牙唇倾程度加大: 说明患者有一定程度的复发。但将术后1年的测量数据与矫治前相比, SNP<sub>0</sub>和U1-SN角的差异仍有统计学意义, 说明虽有复发但在可接受范围之内。

术后3年与术后3个月相比, 结果发现, 与上颌相关的硬组织测量角度均有轻度向后复发的趋势, 与下颌相关的测量角度则有轻度向前复发的趋势。16项测量角度中仅有U1-SN角变化明显, 增大了4.15°, 其差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 其他的测量项目虽然有复发改变, 但差异无统计学意义。提示正颌手术3年后硬组织测量角度的变化很小, 在临床上是可以接受的。

术后3年与术后1年相比, 所有测量项目的变化均很轻微, 前后差异均无统计学意义, 说明患者在术后1年至术后3年期间硬组织比较稳定, 手术效果得以保持。

将术后1年、术后3年的测量数据与矫治前相比, 可以看出, 虽然术后各项测量指标均有不同程度的复发, 但与术后3个月时情况相似, 除了与颅底平面、前颅底平面相关的测量角度外, 均与矫治前有明显差异( $P<0.05$ )。这说明与矫治前相比, 患者硬组织变化明显, 上齿槽座点明显前移, 下齿槽座点明显后移, 患者由 类骨面型变为 类骨面型; 患者下颌体陡度减少, 下面部高度降低, 高角程度有所改善; 上前牙唇倾、下前牙舌倾的情况有

了明显改善,治疗效果显著。

### 3 讨论

对严重的骨性错殆畸形患者,需要进行系统的诊断、设计和治疗,其治疗程序包括术前正畸、正颌外科和术后正畸<sup>[2-3]</sup>。有学者认为,术前正畸治疗使得术后更趋向于复发<sup>[4]</sup>,因为术前正畸治疗使牙齿松动度增加,是术后骨骼复发的一个重要因素。但是多数学者<sup>[5-8]</sup>的研究显示,术前正畸与术后复发之间没有必然的关系,术前正畸所致牙齿的轻微松动,不会减弱术后颌间牵引固定的效果。严重骨性错殆畸形患者,其上、下颌骨在三维方向上常常发育失调,且由于面部肌肉的作用及其他因素的影响,为了补偿颌骨的发育异常,上、下颌牙齿会通过牙轴的改变,来掩饰骨骼的畸形,即为牙代偿<sup>[9]</sup>。牙代偿是一种功能性牙齿和牙槽骨的代偿机制。这种现象在骨性 类错殆畸形患者中尤为明显,常常表现为上颌前牙唇向倾斜、下颌前牙舌向倾斜、上颌后牙颊向倾斜和下颌后牙舌向倾斜。如果术前不通过正畸方法矫正牙齿,去除牙代偿,下颌骨的后退会受到限制,下颌前突畸形的矫治也会受很大影响,术后面型很难达到理想的程度。此外,正颌手术前如不去除牙代偿,单纯采用手术截骨将下颌骨后退至正常位置,会导致牙殆关系的紊乱和咬合创伤,增加了术后正畸的难度和错殆畸形复发的可能性<sup>[10]</sup>。本研究中,手术后3个月与矫治前比较,U1-SN角和LI-MP角都发生了很大变化,说明矫治之前牙齿存在着一定程度的代偿。

本研究所有患者的治疗都遵循着严格的治疗程序,进行术前正畸、正颌手术和术后正畸,在最大程度上保证了治疗效果,也使研究结果具有准确性和可重复性。本研究发现,与上唇区相关的硬组织测量角度中,SNA角在术后1年、术后3年与术后3个月相比变化不大,说明上齿槽座点未发生明显复发;但U1-SN角有一定复发趋势,术后1年、术后3年与术后3个月相比变化明显,有统计学差异( $P < 0.05$ ),提示上前牙仍存在一定程度唇倾;其他测量项目虽有一定程度的复发,但在可接受范围内,其变化均无统计学意义。由此可见,正颌手术后,上颌切牙有唇向复发,但牙齿咬合关系仍保持良好;复发主要发生在术后3个月到术后1年期间,即主要发生在术后正畸治疗阶段,可能是由于上颌骨的复发和下颌骨的前上移位造成的。总体来讲,术后1年至术后3年期间上唇区硬组织相对比较稳定,未见明显复发。

下唇区硬组织的相关测量角度中,L1-MP、SNB、SNPo、LI-NB在术后3个月与矫治前相比,其差异均有统计学意义( $P < 0.01$ );但术后1年、术后3年与术后3个月相比,变化不大,说明下颌骨及颈部位置比较稳定,下颌切牙相对基骨保持直立,复发较轻。

综上所述,骨性 类错殆畸形患者经正畸-正颌联合治疗后,硬组织测量角度在术后3个月到术后1年期间即术后正畸治疗阶段有一定程度的变化,但未对手术效果产生本质影响;术后1年至术后3年,患者硬组织相对保持稳定。总体看来,正畸-正颌联合治疗后患者的长期治疗效果比较稳定。

### 【参考文献】

- [1] Jacobson A, Evans WG, Preston CB, et al. Mandibular prognathism [J]. Am J Orthod, 1974, 66(2) :140-171.
- [2] 王兴,张震康,张熙恩,等. 口内水平截骨颌成形术[J]. 华西口腔医学杂志, 1988, 23(2) 96-98.  
WANG Xing, ZHANG Zhen-kang, ZHANG Xi-en, et al. Genio-plasty by intraoral horizontal osteotomy[J]. Chin J Stomatol, 1988, 23(2) 96-98.
- [3] 李小兵,陈嵩,陈扬熙,等. 外科-正畸治疗下颌骨偏斜的 类骨性畸形[J]. 华西口腔医学杂志, 2005, 23(2) 226-228.  
LI Xiao-bing, CHEN Song, CHEN Yang-xi, et al. Combined orthodontic-orthognathic surgery to treat asymmetric mandibular excess malocclusions[J]. West China J Stomatol, 2005, 23(2) : 226-228.
- [4] Turvey T, Hall DJ, Fish LC, et al. Surgical-orthodontic treatment planning for simultaneous mobilization of the maxilla and mandible in the correction of dentofacial deformities[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1982, 54(5) :491-498.
- [5] Cha KS. Skeletal changes of maxillary protraction in patients exhibiting skeletal Class malocclusion: A comparison of three skeletal maturation groups[J]. Angle Orthod, 2003, 73(1) 26-35.
- [6] Proffit WR, Phillips C, Turvey TA. Stability following superior repositioning of the maxilla by LeFort osteotomy[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1987, 92(2) :151-161.
- [7] Le Bell Y, Lehtinen R, Peltomäki T, et al. Function of masticatory system after surgical-orthodontic correction of maxillomandibular discrepancies[J]. Proc Finn Dent Soc, 1993, 89(3/4) :101-107.
- [8] LaBanc JP, Turvey T, Epker BN. Results following simultaneous mobilization of the maxilla and mandible for the correction of dentofacial deformities: Analysis of 100 consecutive patients[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1982, 54(6) :607-612.
- [9] Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion[J]. Angle Orthod, 1981, 28(2) :113-130.
- [10] Reitzik M. Cephalometry in the surgical correction of prognathism [J]. Br J Oral Surg, 1972, 10(1) :1-11.

(本文编辑 吴爱华)