

恒牙列骨性Ⅲ类错𪗗矫治前后𪗗平面及下颌平面变化的临床观察

陈素娟, 周 嫣, 黄敏方, 方志欣, 卢其芳

基金项目: 广西科学研究与技术开发计划项目(编号:桂科攻 1598012-5)

作者单位: 545000 广西,柳州市中医医院口腔科(陈素娟); 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院口腔正畸科(周 嫣,黄敏方,方志欣,卢其芳)

作者简介: 陈素娟(1991-),女,医学硕士,住院医师,研究方向:𪗗平面与下颌平面的临床观察。E-mail:503171680@qq.com

通讯作者: 周 嫣(1960-),女,医学硕士,主任医师,研究方向:各类口腔错𪗗畸形诊断与治疗。E-mail:zhouyan_8517@163.com

[摘要] **目的** 了解恒牙列骨性Ⅲ类错𪗗患者单纯正畸掩饰性治疗前后𪗗平面、下颌平面的变化及其相关关系。**方法** 回顾性分析 12 例恒牙列骨性Ⅲ类错𪗗患者的临床资料,其中 ANB 角平均(-3.33 ± 1.74)°,SN-MP 角平均(37.67 ± 4.89)°。拔下颌左右第二或第三恒磨牙,配合下颌颊棚区微种植体支抗或多曲方丝弓技术矫治,比较矫治前后 X 线头影测量指标变化情况,分析矫治前后牙颌颌面变化与𪗗平面、下颌平面变化的相关关系。**结果** 矫治后 ANB 角平均增大(1.79 ± 1.62)°;OPP-FH 平均减小(2.83 ± 2.92)°,FH-OP 平均减小了(2.25 ± 2.13)°,矫治前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);OPA-OPP、FH-MP、SN-MP 矫治前后比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。相关分析结果显示,前面高、前下面高变化与下颌平面变化之间存在正相关关系($P < 0.05$)。**结论** 恒牙列骨性Ⅲ类错𪗗患者经过合理的支抗设计,可以得到良好的矫治,患者正侧貌也可一定程度改善,𪗗平面及下颌平面也可以得到较好控制。

[关键词] 骨性Ⅲ类错𪗗; 𪗗平面; 下颌平面; 正畸掩饰性治疗

[中图分类号] R 783.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)08-0856-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.08.09

Clinical observation on the changes of occlusal plane and mandibular plane before and after treatment of skeletal class III malocclusion of permanent dentition CHEN Su-juan, ZHOU Yan, HUANG Min-fang, et al. Department of Stomatology, Liuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangxi 545000, China

[Abstract] **Objective** To investigate the changes of occlusal plane and mandibular plane before and after orthodontic treatment in patients with skeletal class III malocclusion of permanent dentition and their correlation. **Methods** Twelve patients with skeletal class III malocclusion permanent teeth were selected as the study subjects and their clinical data were retrospectively analyzed. The mean of ANB angle was (-3.33 ± 1.74)°, and the mean of SN-MP angle was (37.67 ± 4.89)°. The second or third permanent mandibular molars were extracted and treated with micro-implant anchorage or Multiloop Edgewise Arch-Wire. The changes of cephalometric parameters were compared before and after treatment and the correlations between the changes of maxillofacial surface and the changes of occlusal plane and mandibular plane were analyzed before and after treatment. **Results** After correction, the ANB angle increased by (1.79 ± 1.62)degrees, and the OPP-FH angle decreased by (2.83 ± 2.92)degrees, and the FH-OP angle decreased by (2.25 ± 2.13)degrees, with significant differences before and after treatment($P < 0.05$). There were no significant differences in OPA-OPP, FH-MP and SN-MP between preoperative treatment and postoperative treatment ($P > 0.05$). Correlation analysis showed that there was a positive correlation between the changes of anterior height and anterior-inferior height and the changes of mandibular plane($P < 0.05$). **Conclusion** As long as the anchorage design is reasonable, the skeletal class III malocclusion can be corrected, and the patients' normal profile can be improved to a certain extent, and the occlusal plane and the mandibular plane can be well controlled.

[Key words] Skeletal class III malocclusion; Occlusal plane; Mandibular plane; Orthodontic masking treatment

骨性Ⅲ类错殆是口腔正畸临床常见错殆畸形,严重的骨性Ⅲ类错殆会对患者口颌系统功能及正侧貌形态造成不良影响,甚至影响患者的心理健康,故患者矫治愿望迫切。由于伴有颌骨矢状及垂直向严重不调,此类错殆矫治难度大,应该首选正畸-正颌联合治疗。但是,不少患者因考虑正颌手术风险、并发症及相对高额的治疗费用而自愿选择采取单纯正畸掩饰性矫治。本研究拟通过12例单纯正畸掩饰性治疗的恒牙列Ⅲ类骨面型患者矫治前后X线头影测量数据,了解其牙颌颌面软硬组织结构变化及与殆平面、下颌平面变化间的相关关系,为正畸临床提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取在广西壮族自治区人民医院正畸科接受单纯正畸掩饰性治疗的Ⅲ类骨面型患者12例,年龄17~28(22.60 ± 4.76)岁,平均疗程(21.64 ± 3.18)个月。纳入标准:(1)上下颌牙列完整(第三磨牙除外),前牙对刃、反殆或开殆,双侧磨牙完全近中关系;(2)Ⅲ类骨面型: $-5.5^\circ \leq ANB \text{角} \leq -1^\circ$, $28^\circ \leq \text{下颌平面角}(SN-MP) \leq 44^\circ$;(3)矫治后前牙反殆解除,前后牙咬殆关系良好,正、侧貌得到改善,牙根、牙周组织及颞下颌关节未出现异常,口腔不良习惯得到矫治。排除标准:(1)口腔及颌面部外伤史、手术史;(2)正畸或正颌手术史;(3)药物、金属过敏史及全身性系统性疾病史;(4)严重的龋病及多生牙;(5)明显的颞下颌关节病。

1.2 方法

1.2.1 矫治方法 应用直丝弓矫治技术(0.022英寸系统标准网底直丝弓托槽,杭州新亚齿科材料有限公司)拔下颌左右第三恒磨牙或左右第二恒磨牙。10例配合下颌颊棚区微种植体支抗(MIA)患者,于牙列排齐牙弓整平后,弓丝换至0.018英寸 \times 0.025英寸不锈钢方丝时,在下颌颊棚区植入MIA,种植钉为1.5 mm \times 10 mm 不锈钢接骨螺钉(台湾亚太医疗器械科技股份有限公司),并在种植钉与下颌弓丝前牙区牵引钩之间加橡皮链牵引,牵引力200~250 g/侧,牵引整个下牙列远中移动,直至前牙反殆解除,尖、磨牙中性关系。对伴前牙开殆的高角患者,上颌颧牙槽嵴部位还需种植MIA,用以压低上颌磨牙。对不同种植钉植入治疗的2例患者,采用下颌多曲方丝弓(MEAW)技术矫治^[1],用0.016英寸 \times 0.022英寸不锈钢方丝弯制MEAW,在下颌MEAW的第一个“L”型曲与上颌磨牙颊管牵引钩之间用3/8牵引橡皮圈做Ⅲ类颌间牵引(24 h连续牵引,橡皮圈每天

一换,每次一根)。所有患者矫治、保持期间均需配合肌功能训练(包括“舌肌上抬”、“咀嚼肌加强”、“口角上抬”等)。

1.2.2 评价指标 评价指标见图1,评价指标说明见表1。

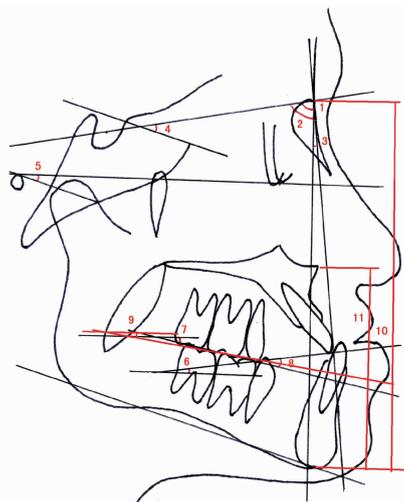


图1 评价指标示意图

表1 评价指标说明

1. SNA:	代表上颌相对于颅部的矢状向位置关系
2. SNB:	代表下颌相对于颅部的矢状向位置关系
3. ANB:	代表上下颌骨间以鼻根点为参照的前后向位置关系
4. SN-MP:	MP平面相对于SN平面的倾斜度
5. FH-MP:	MP平面相对于FH平面的倾斜度
6. OPA-FH:	前殆平面与FH平面的前下交角,代表前殆平面的倾斜度
7. OPP-FH:	后殆平面与FH平面的前下交角,代表后殆平面的倾斜度
8. OPA-OPP:	前殆平面与后殆平面的前交角,代表上颌殆平面的曲度
9. FH-OP:	功能殆平面与FH的前下交角
10. N-Me:	从鼻根点至颏下点的实际距离
11. ANS-Me:	从前鼻嵴点到颏下点的垂直距离

1.3 统计学方法 应用SPSS17.0统计软件对数据进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,矫治前后比较采用配对 t 检验,符合正态分布数据的相关性分析采用Pearson相关性分析,否则采用Spearman秩相关分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 12例骨性Ⅲ类错殆患者矫治前后颌骨矢状向及前面高部分测量结果比较 矫治后SNA、ANB增大,SNB减小,矫治前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后N-Me、ANS-Me虽有增大,但与矫治前比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表 2 12 例骨性Ⅲ类错殆患者矫治前后颌骨矢状向及前面高部分测量结果比较($\bar{x} \pm s$)

测量项目	矫治前	矫治后	矫治前后变化	t	P
SNA(°)	79.46 ± 3.34	80.46 ± 3.52	1.00 ± 0.83	4.195	0.001
SNB(°)	82.79 ± 3.53	81.92 ± 3.68	-0.88 ± 1.35	-2.244	0.046
ANB(°)	-3.33 ± 1.74	-1.54 ± 1.36	1.79 ± 1.62	3.840	0.003
N-Me(mm)	119.42 ± 7.20	120.00 ± 7.19	0.58 ± 1.24	1.629	0.131
ANS-Me(mm)	67.50 ± 5.39	68.04 ± 5.26	0.54 ± 0.92	2.049	0.065

2.2 12 例骨性Ⅲ类错殆患者矫治前后殆平面及下颌平面变化情况比较 矫治后 OPP-FH 平均减小了(2.83 ± 2.92)°, FH-OP 平均减小了(2.25 ± 2.13)°, 矫治前后比较差异有统计学意义(P < 0.05)。OPA-FH、OPA-OPP、FH-MP、SN-MP 矫治前后比较差异无统计学意义(P > 0.05)。见表 3。

表 3 12 例骨性Ⅲ类错殆患者矫治前后殆平面及下颌平面变化情况比较($\bar{x} \pm s$)

测量项目	矫治前	矫治后	矫治前后变化	t	P
OPA-FH(°)	10.21 ± 3.37	7.92 ± 3.45	-2.29 ± 4.42	-1.795	0.100
OPP-FH(°)	15.17 ± 3.61	12.33 ± 3.55	-2.83 ± 2.92	-3.364	0.006
OPA-OPP(°)	6.96 ± 5.83	6.13 ± 3.44	-0.83 ± 6.39	-0.452	0.660
FH-OP(°)	10.46 ± 3.43	8.21 ± 2.74	-2.25 ± 2.13	-3.665	0.004
FH-MP(°)	29.75 ± 3.82	29.92 ± 4.74	0.17 ± 1.64	0.352	0.732
SN-MP(°)	37.67 ± 4.89	37.88 ± 5.42	0.21 ± 1.37	0.526	0.610

2.3 12 例骨性Ⅲ类错殆矫治前后下颌平面与殆平面及面高的相关性分析结果 相关性分析结果显示,矫治前后前面高、前下面高分别与 FH-MP、SN-MP 呈正相关(P < 0.05)。见表 4。

表 4 12 例骨性Ⅲ类错殆矫治前后下颌平面与殆平面及面高的相关性分析结果

测量项目	矫治前		矫治后	
	r	P	r	P
OPA-FH/FH-MP	0.478	0.116	0.311	0.325
OPA-FH/SN-MP	0.292	0.357	0.140	0.663
OPP-FH/FH-MP	0.076	0.815	0.142	0.659
OPP-FH/SN-MP	0.009	0.979	-0.033	0.919
OPA-OPP/FH-MP	-0.460	0.132	0.243	0.446
OPA-OPP/SN-MP	-0.458	0.134	-0.023	0.944
FH-OP/FH-MP	0.280	0.378	0.320	0.311
FH-OP/SN-MP	0.235	0.463	0.118	0.715
ANS-Me/FH-MP	0.825	0.001	0.800	0.002
ANS-Me/SN-MP	0.625	0.030	0.708	0.010
N-Me/FH-MP	0.897	0.000	0.887	0.000
N-Me/SN-MP	0.740	0.006	0.796	0.002

2.4 典型病例 患者,女,19 岁,于 2015-11 在广西壮族自治区人民医院诊断“地包天”,要求单纯正畸矫治“地包天”,改善面部美观。临床检查:凹面型,面下 1/3 过长,下颌体长,上颌发育不足,下颌前突,前、后牙反殆,前牙几近开殆。诊断:安氏Ⅲ类前后牙反殆,高角Ⅲ类骨面型,上颌后缩,下颌前突。矫治方法:拔下颌左右第二磨牙及上颌左右第三磨牙,直丝弓技术配合上颌颧牙槽嵴及下颌颊棚区 MIA,压低上颌磨牙,牵引下牙弓整体远中移动,解除前牙反殆,建立正常覆殆覆盖,达到尖磨牙中性关系,矫治、保持期间配合“舌肌上抬”肌功能训练。矫治时间 19 个月,保持 9 个月后复查疗效稳定。矫治前后矢状向有所改善(ANB 角增大 2°);下颌平面基本得到控制,殆平面较矫治前平坦。见图 2~5。



①正面面像;②侧面面像;③正面殆像;④右侧侧面殆像;⑤左侧侧面殆像

图 2 矫治前面殆像



①正面面像;②侧面面像;③正面殆像;④右侧侧面殆像;⑤左侧侧面殆像

图 3 矫治后面殆像



①矫治前 X 线头影侧位;②矫治后 X 线头影侧位片;③矫治前曲面体层片;④矫治中曲面体层片;⑤矫治后曲面体层片

图 4 矫治前中后 X 线片所见



①正面面像;②侧面面像;③正面殆像;④右侧侧面殆像;⑤左侧侧面殆像

图 5 保持 9 个月后面殆像

3 讨论

3.1 本研究患者的选择是基于骨性Ⅲ类错殆矫治具有“迫切性、复杂性、反复性、疗效稳定性难以预测”的特点^[2],目的是为尽可能排除生长发育对研

究结果的影响。重度骨性Ⅲ类错殆除存在上下颌骨矢状向不调外,还常伴上下颌骨垂直向不调问题,如Ⅲ类高角骨面型患者,由于其殆平面、下颌平面倾斜度大,矫治中不仅支抗容易丢失,影响矫治因素多,难度大,疗效维持也相对困难。本研究纳入病例均自愿选择单纯正畸掩饰性治疗,且矢状向、垂直向不调经初步临床研究可纳入单纯正畸掩饰性治疗范畴^[3]。

3.2 本组病例矫治后患者正侧貌均得到了一定程度改善,ANB角平均增大了 1.79° ;OPP-FH、FH-OP平均分别减小了 2.83° 和 2.25° ,矫治前后差异有统计学意义($P < 0.05$);矫治后SN-MP、FH-MP虽有增加,但矫治前后差异无统计学意义($P > 0.05$),表明下颌平面得到了较好的控制;相关性分析表明前下面高与下颌平面角间呈正相关关系,提示临床矫治Ⅲ类高角骨面型患者需注意控制后牙高度、防止下颌平面顺时针旋转以及由此产生的面型改善问题和疗效稳定性问题。

3.3 既往研究表明殆平面不仅与错殆机制有关^[4,5],在咬殆功能、咬殆关系建立、矫治疗效稳定及面型美观等诸多方面也扮演着重要角色^[6~8]。下颌平面角是反映垂直面型及下颌骨旋转方向的重要指标^[9]。既往研究表明下颌平面角与后牙高度、殆平面倾斜度及面高之间存在相关性^[4,10,11],尤其对高角骨面型病例,因其下颌平面高陡,常伴开殆或开殆倾向,矫治中更应避免使用可能导致磨牙伸长,殆平面、下颌平面倾斜的治疗方法。

3.4 本组病例矫治后能达到功能殆平面、后殆平面倾斜度减小、下颌磨牙直立,上下磨牙无明显伸长的矫治结果,与配合使用了MIA及MEAW有关。下颌颊棚区种植支抗因牵引力方向接近下前牙抗力中心,有竖直、远中倾斜下磨牙、整体远移下牙列和殆平面逆时针旋转的作用,同时也能较有效控制下颌磨牙垂直高度^[3];而MEAW配合Ⅲ类颌间牵引,有近中移动上牙列、远中移动下牙列及在牙弓中获得间隙,逆时针旋转殆平面等利于骨性Ⅲ类错殆矫治的作用^[12~14],但对Ⅲ类高角骨面型病例,常规Ⅲ类颌间牵引有导致上磨牙伸长的可能,应配合上后牙种植支抗做Ⅲ类颌间牵引。另外,还应注意异常肌力对此类错殆矫治及疗效稳定性的影响,本组病例均常规配合“舌肌上抬”、“咀嚼肌加强”肌功能训练^[15],应该也对下颌平面稳定、后牙垂直高度控制

及疗效稳定起着重要作用。

参考文献

- 傅民魁. 口腔正畸专科教程[M]. 北京:人民出版社,2007:224.
- 曾祥龙. 现代口腔正畸学诊疗手册[M]. 北京:北京医科大学出版社,2000:451.
- 周 嫣,黄敏方,方志欣,等. 固定矫治技术结合微种植体支抗矫治成年女性恒牙期骨性Ⅲ类错殆畸形初步探讨[J]. 中国临床新医学,2016,9(12):1088-1092.
- 叶 瑞,王 晟,裴 娇,等. 殆平面与下颌矢状向位置关系的X线头影测量研究[J]. 华西口腔医学杂志,2012,30(6):610-614.
- L Estrange PR, Vig PS. A comparative study of the occlusal plane in dentulous and edentulous subjects[J]. J Prosthet Dent, 1975, 33(5): 495-503.
- Shetty S, Zargar NM, Shenoy K, et al. Position of Occlusal Plane in Dentate Patients with Reference to the Ala-Tragal Line Using a Custom-Made Occlusal Plane Analyzer[J]. J Prosthodont, 2015, 24(6): 469-474.
- Tanaka EM, 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.e1-e11.
- Marchiori EC, Garcia RR, Moreira RW. Importance of occlusal plane reproduction on the semi-adjustable articulator in planning maxillary impactions for orthognathic surgery[J]. Oral Maxillofac Surg, 2013, 17(2):109-114.
- Karlsen AT. Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and high MP-SN angle faces;a longitudinal study[J]. Angle Orthod, 1997, 67(2): 103-110.
- 张 瑾,周秀坤. 影响下颌平面角大小的相关因素分析[J]. 贵阳医学院学报,1996,21(4):271-275.
- Kim JI, Akimoto S, Shinji H, et al. Importance of vertical dimension and cant of occlusal plane in craniofacial development[J]. Int J Stomatol Occlusion Med, 2009, 2(3): 114-121.
- Kim YH, Han UK, Lim DD, et al. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy:A cephalometric follow-up study[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2000, 118(1): 43-54.
- 晋长伟,林久祥,徐宝华. 多曲方丝弓技术矫治恒牙期骨性Ⅲ类错殆的颌殆面变化[J]. 华西口腔医学杂志,2004,22(3):216-219.
- Kim YH, Han UK. The versatility and Effectiveness of the Multiloop Edgewise Archwire(MEAW) in Treatment of Various Malocclusion [J]. World J Orthod, 2001, 2(3): 208-218.
- 陶斯雅,周 嫣,唐升荣,等. 骨性错殆患者正畸治疗同时配合肌功能训练的依从性分析[J]. 中国美容医学,2015,24(3):48-51.

[收稿日期 2018-09-07][本文编辑 余 军 吕文娟]