

安氏Ⅱ类错殆正中关系位-最大牙尖交错位位移与颞下颌关节紊乱症的相关性研究^{*}

王云霁¹, 陈 嵩², 石安田³, 吴 艳¹, 邓 潇^{1△}

1. 口腔疾病与生物医学重庆市重点实验室·重庆医科大学附属口腔医院 正畸科(重庆 400015);

2. 四川大学华西口腔医院 正畸科(成都 610041); 3. 重庆三峡医药高等专科学校附属医院 口腔科(重庆 404120)

【摘要】 目的 横向调查安氏Ⅱ类错殆畸形正畸初诊人群正中关系位-最大牙尖交错位(CR-MI)的位移程度与颞下颌关节紊乱病(TMD)之间的相关性,为制定临床治疗计划提供参考。方法 选取符合纳入标准的安氏Ⅱ类错殆患者 107 例。对所有受检者进行 TMD 症状、体征及相关情况的专科检查和问卷调查,所得结果用 Helkimo 指数〔临床功能紊乱指数(Di)、既往功能紊乱指数(Ai)〕进行分析。受检者正中关系位(CR)与最大牙尖交错位(MI)在三维方向上的差异用髁突位置测量仪(Condyle Position Indication, CPI)记录及测量。结果 所有受检者 Di 与 5 个方向、Ai 与 4 个方向(除横向偏斜)上的 CR-MI 位移量呈正相关($P<0.05$),且 Di、Ai 与 CR-MI 不调数量也呈正相关($P<0.05$),CR-MI 位移量及 CR-MI 不调量随着 Di、Ai 等级的增加而增加;除横向偏斜外,TMD 症状和体征均与其它 4 个方向的 CR-MI 位移量呈正相关($P<0.05$),与 CR-MI 不调数量也呈正相关($P<0.05$),有 TMD 症状和体征的患者其 CR-MI 位移量及 CR-MI 不调数量明显增加。结论 CR-MI 的位移程度是 TMD 发生的重要因素,并与 TMD 症状及体征的严重程度呈正相关。

【关键词】 正中关系位 最大牙尖交错位 下颌关节紊乱病 安氏Ⅱ类错殆

The Relationship Between Centric Relation-Maximum Intercusation Disharmony and Temporomandibular Dysfunction in Class II Patients WANG Yun-ji¹, CHEN Song², SHI An-tian³, WU Yan¹, DENG Xiao^{1△}. 1. Chongqing Key Laboratory for Oral Diseases and Biomedical Science, the Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University, Chongqing 400015, China; 2. Department of Orthodontics, West China Stomatological Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 3. Department of Dentistry, the Affiliated Hospital of Chongqing Three Gorges Medical College, Chongqing 404120, China

△ Corresponding author, E-mail: sxw.sxw@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the relationship between the degree of displacement of centric relation-maximum intercuspation (CR-MI) and temporomandibular dysfunction (TMD) in Class II patients. **Methods** The questionnaire and clinical examination were administered in 107 Class II patients and students, using the Helkimo index (Di and Ai). The differences in condylar position between CR and MI in all three spatial planes were measured using the Condyle Position Indication (CPI). **Results** Di positively correlated with degree of CR-MI displacement in all five displacement ($P<0.05$), while Ai positively correlated with degree of CR-MI displacement except horizontal displacement. Di and Ai significantly correlated with degree of CR-MI discrepancy in all five displacement ($P<0.05$); With the increasing of Di and Ai rank, the degree of CR-MI displacement and CR-MI discrepancy increased. Also, symptoms of TMD were significantly correlated with the degree of CR-MI displacement and CR-MI discrepancy except horizontal displacement ($P<0.05$). Severer CR-MI displacement and CR-MI discrepancy were observed in patients who had TMD symptoms. **Conclusion** In Class II patients, degree of CR-MI displacement is an important factor of TMD, and correlated with the severity of TMD.

【Key words】 Centric relation Maximum intercuspation Temporomandibular dysfunction Class II occlusion relationship

在常规正畸治疗中,治疗目标主要包括:健康的咬合,协调的面型,以及稳定的治疗结果。但关于颞下颌关节(temporomandibular joint, TMJ)健康的评价较少^[1]。功能殆理论认为, TMJ 是整个口颌系统的中心,任何口腔治疗都不应对 TMJ 产生不利

的影响^[2]。评价正畸治疗效果的关键在于治疗完成后,正中关系位(centric relation, CR)与最大牙尖交错位(maximum intercuspation, MI)是否协调一致,即应该在 CR 位上建殆,上下牙列处于最大咬合接触位置的时候,髁突处于 CR 位。因为只有 CR-MI 协调,才能维持 TMJ 的稳定、健康,整个口颌系统也处于平衡状态^[3, 4]。

参照以往研究结果^[5-7]将 CR-MI 位置差异在水平向/垂直向上 ≥ 1.0 mm 或横向 ≥ 0.5 mm 定义

^{*} 重庆市卫生局 2012 年医学科研计划项目(No. 2012-2-135)

为 CR-MI 不调。CR-MI 不调与颞下颌关节紊乱(temporomandibular dysfunction, TMD)之间的关系,目前还存在很大争议。有研究表明 CR-MI 位置差异达到以上标准时会引起 TMD 症状^[3, 8]。而在另外一些研究中有些个体的 CR-MI 不一致超过了这个限度也没有出现 TMD 症状及体征^[9, 10]。也有一部分学者通过对不同错殆畸形的研究,以及对正畸治疗后出现殆干扰的比例和表现与未经治疗且无症状的人群做比较,得出咬合问题并不是 TMD 必然的致病因素^[11, 12],但是应该注意,这些研究并未将 CR-MI 是否协调作为研究因素,因此其结论有待探讨。

安氏Ⅱ类错殆是正畸治疗中常见的一类错殆畸形,其 TMD 发病率也较高;本课题组前期研究表明安氏Ⅱ类错殆畸形初诊人群中普遍存在明显的 CR-MI 不协调^[13]。目前关于安氏Ⅱ类错殆 CR-MI 一致性与 TMD 之间的关系研究较少,且存在很大争议,因此本研究拟探讨安氏Ⅱ类错殆 CR-MI 的不一致与 TMD 之间的相关性,为临床制定治疗计划提供参考。

1 对象和方法

1.1 研究对象

共 107 例受试者,来自 2008 年 3 月至 2012 年 3 月于四川大学华西口腔医院就诊患者及自愿参加本实验的学生。纳入标准为:安氏Ⅱ类错殆;具有明确的 TMD 症状(疼痛、弹响、肌疲劳、耳前区痛、耳鸣、头痛、面颊痛、颈背痛、开口受限、神经衰弱、磨牙症),或 TMD 体征(开口受限、咀嚼肌及关节区扪诊疼痛、开口偏斜、下颌边缘运动障碍)^[14]。其中男性 40 例,女性 67 例,年龄 18~32 岁,平均 26.20 岁。

1.2 实验器材

Panadent 殆架(Panadent 公司,美国);MCD 髁突位置测量仪(Panadent 公司,美国);解剖式面弓(Panadent 公司,美国);Moyco 咬合记录蜡(Great Lakes 公司,美国);用于记录 MI 位的咬合;Alminax 咬合记录蜡(Associated Dental Products 公司,英国);用于记录 CR 位的咬合;水浴箱:60℃/140°F(北京中兴伟业仪器有限公司,北京,中国)。

1.3 实验方法

1.3.1 问卷调查 调查患者是否发生过咀嚼肌或关节区疼痛、关节区弹响、张口受限、关节区杂音、耳痛、头痛、头颈部肌肉痉挛等。发生的时间及持续

时间长短、加重及缓解因素等。

1.3.2 临床检查 检查患者双侧颞肌、咬肌、翼内肌、翼外肌(间接检查);测量下颌边缘运动范围:最大开口度、开口型及最大前伸、侧方运动度,以直尺测量记录。

1.3.3 取 CR 及 MI 咬合记录 取 MI 咬合记录:将 Moyco 蜡置于 60℃水浴箱中软化,修整外形与上牙弓相似并置于上牙列加力按压记录上颌牙尖印记后嘱患者大力咬合,保持该位置稳定下完全冷却后取出放入冷水中待测量。

取 CR 咬合记录:调整患者体位,采用双手法引导患者下颌就位于 CR 位,继而进行负荷实验(load testing)以验证 CR 位是否正确^[14]。然后使用 Alminax 咬合蜡,置于 45℃水浴箱中软化后,修整外形与上牙弓后牙段相似,用双手法引导患者下颌在 CR 位闭合,取得 CR 位从第一前磨牙到第二磨牙的咬合记录。将咬合记录放入冷水中定型后,放回患者口中,并再次进行负荷实验,以验证咬合记录的准确性。

获取咬合记录后,使用 Panadent 殆架的面弓转移受检者上颌与髁突的关系,然后将受检者的模型在 CR 位上合架,待模型固定后即进行数据收集及分析。

1.3.4 数据收集及分析 髁突位置测量仪(Condylar Position Indication, CPI)分析:将上下模型分别置于 MCD 上,拧紧固定。分别测量 CR 位和 MI 位的髁突位置。获取 CR-MI 偏差值:在坐标纸上用专用放大镜测量蓝色(CR)和红色(MI)的印迹坐标差值,精确到 0.1 mm。双侧髁突均需测量方向及位移量。5 个方向包括左侧髁突矢状向偏斜、左侧髁突垂直向偏斜、右侧髁突矢状向偏斜、右侧髁突垂直向偏斜以及横向偏斜。CR-MI 不调定义:CR-MI 位置差异在水平向/垂直向上 ≥ 1.0 mm 或横向 ≥ 0.5 mm^[5-7]。计算 CR-MI 不调数量,即 CR-MI 不调在 5 个方向上出现次数的总和。如,患者 A 仅在左侧髁突矢状向出现 CR-MI 不调,则记 1 分;患者 B 在左侧髁突垂直向和右侧髁突矢状向均出现 CR-MI 不调,则记 2 分;以此类推。

数据分析:将临床检查和 TMD 自述症状用 Helkimo 指数,即临床功能紊乱指数(clinical dysfunction index, Di)和既往功能紊乱指数(anamnestic dysfunction index, Ai)进行分级^[15]。Di 指数分为 4 级,其分级标准按照 5 种体征(下颌边缘运动指数、关节功能障碍指数、下颌运动疼痛指

数、咀嚼肌肉疼痛指数和关节疼痛指数)以“0、1、5”记分后累计相加而得。Di 0 级:0 分; Di I 级:1~4 分; Di II 级:5~9 分; Di III 级:10~25 分。Ai 指数分为 3 级:①Ai 0 为无症状;②Ai I 为轻度症状,即有以下 1 个或 1 个以上症状者:关节杂音、肌肉疲劳、晨起或运动时肌僵硬;③Ai II 为重度症状,即有以下 1 个或 1 个以上症状者:张口受限、绞锁、脱位、下颌运动痛、颞下颌关节区或咀嚼肌痛。

计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,对数据采用方差分析及 Pearson 相关分析, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

误差分析:可信度实验。从总体样本(CPI 坐标描迹纸)中随机抽取 60 个样本,两周后由同一实验者再次测量 CR-MI 髁突位移量,精确到 0.1 mm。对两组数据进行一致性检验,计算 Kappa 值。

2 结果

2.1 一致性检验

本研究计算得到的 Kappa 值为 0.802, Kappa 值标准误为 0.056, Kappa 值的 95% 可信区间为 0.692~0.912。对 Kappa 值进行 u 检验, $P < 0.05$, 即认为两次检查的结果一致性好,测量数据精确性高。

2.2 受检者中的 CR-MI 不调

107 例受检者中有 75 例(70.09%)存在 CR-MI 不调,32 例(29.91%)不存在 CR-MI 不调。

2.3 TMD 自述症状及临床体征

107 例受试者,其中 35 例(32.71%)有疼痛,72 例(67.29%)有弹响,30 例(28.04%)有磨牙症状,

29 例(27.10%)有耳前区痛。TMD 自述症状中开口受限、肌疲劳、耳鸣、头痛、面颊痛、神经衰弱、鼻窦炎阳性率均在 2.80% 或以下,故未纳入统计分析。临床体征包括咀嚼肌及关节区叩诊及开口偏斜的检查。107 例受试者中有 94 例(87.85%)出现咀嚼肌或关节区叩诊疼痛,90 例(84.11%)有开口偏斜。

2.4 Helkimo 指数

107 例受检者中:Di 指数 I 级 18 例(16.82%), II 级 60 例(56.07%), III 级 29 例(27.10%),无 0 级;Ai 指数 0 级 14 例(13.08%), I 级 58 例(54.21%), II 级 35 例(32.71%)。

2.5 CR-MI 位移量和不调数量与 Helkimo 指数(Di 和 Ai)的关系

由表 1 可见,5 个方向的 CR-MI 位移量在不同 Di 等级间的差异均有统计学意义($P < 0.05$):除横向偏斜外,其余 4 个方向上的 CR-MI 位移量随着 Di 等级的增加而增加;在横向偏斜上,Di I 级位移量小于 Di II 级和 Di III 级($P < 0.01$),但 Di II 级和 Di III 级的位移量差异无统计学意义。5 个方向上的 CR-MI 位移量在不同 Ai 等级间的差异均有统计学意义($P < 0.05$):除横向偏斜外,其余 4 个方向上的 CR-MI 位移量随着 Ai 等级的增加而增加;在横向偏斜上,Ai 0 级位移量小于 Ai I 级和 Ai II 级($P < 0.01$),但 Ai I 级和 Ai II 级的位移量差异无统计学意义。CR-MI 不调数量在不同 Di 等级间差异有统计学意义($P < 0.001$),即在 Di I 级上的不调数量小于 Di II 级和 Di III 级($P < 0.001$),但 Di II 级和 Di III 级的不调数量差异无统计学意义。

对 CR-MI 位移量、CR-MI 不调数量与

表 1 不同 Di、Ai 等级 CR-MI 位移量和 CR-MI 不调数量的比较(mm)
Table 1 Comparison of CR-MI displacement and CR-MI discrepancy on each Di, Ai ranks (mm)

Helkimo index	n	CR-MI displacement					Number of discrepancy
		Left side condylar A-P def	Left side condylar S-I def	Right side condylar A-P def	Right side condylar S-I def	Transverse deflection	
Di							
I	18	0.35±0.14	0.32±0.17	0.39±0.24	0.28±0.17	0.05±0.03	0.11±0.47
II	60	1.16±0.69	1.15±0.82	1.15±0.67	1.23±0.78	0.23±0.33	2.60±1.48
III	29	1.30±0.99	1.17±0.95	1.22±0.80	1.54±1.12	0.20±0.31	2.55±1.68
F		11.37	8.37	10.36	13.47	4.26	8.69
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.017	<0.001
Ai							
0	14	0.24±0.14	0.21±0.15	0.41±0.22	0.23±0.17	0.00±0.00	0.00±0.00
I	58	0.87±0.63	0.96±0.80	0.95±0.71	1.14±0.95	0.23±0.33	2.02±1.49
II	35	1.75±0.70	1.42±0.84	1.44±0.64	1.54±0.77	0.19±0.31	3.29±1.38
F		36.72	12.81	13.79	12.33	3.23	10.56
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.044	<0.001

Di: Clinical dysfunction index; Ai: Anamnestic dysfunction index; A-P def: Anterior-posterior deflection; S-I def: Supero-inferior deflection

Helkimo 指数(Di 和 Ai)进行 Pearson 相关分析。相关分析中,5 个方向位移量均使用其绝对值,即不再划分偏斜的方向。由表 2 可见,除横向偏斜与 Ai 指数外,其它方向的位移量与 Di 指数、Ai 指数均存在正

相关关系,且 CR-MI 不调数量与 Di 指数、Ai 指数也存在正相关关系。由此可见,通过临床检查得到的 Di 指数和由 TMD 自述症状计算得到的 Ai 指数与 CR-MI 位移量和 CR-MI 不调数量有相关性。

表 2 CR-MI 位移量、CR-MI 不调数量与 Helkimo 指数(Di,Ai)的 Pearson 相关系数
Table 2 Pearson's correlation matrix of CR-MI displacement, CR-MI discrepancy and Di, Ai indices

	Left side condylar A-P def	Left side condylar S-I def	Right side condylar A-P def	Right side condylar S-I def	Transverse deflection	Number of CR-MI discrepancy	Di	Ai
Di	0.38**	0.29**	0.33**	0.42**	0.19*	0.41**	—	0.31**
Ai	0.64**	0.44**	0.46**	0.42**	0.13	0.60**	0.31**	—

Di, Ai, A-P def, S-I def: Denotes the same as those in table 1. Absolute value of condylar deflection in each direction were used in the Pearson's correlation, which was not concerned with anterior-posterior or supero-inferior deflection in each direction. * $P<0.05$, ** $P<0.01$

2.6 CR-MI 位移量和不调数量与 TMD 症状、体征的关系

由表 3 可见,除横向偏斜外,其余 4 个方向上的 CR-MI 位移量和 CR-MI 不调数量在是否存在各症状、体征间差异具有统计学意义($P<0.05$),即有症状及体征的患者其 CR-MI 位移量越大、CR-MI 不

调数量越多。

对 5 个方向上的 CR-MI 位移量、CR-MI 不调数量与 4 种 TMD 自述症状、咀嚼肌扪诊及开口偏斜进行 Pearson 相关分析,由表 4 可见,除横向偏斜外,其它 4 个方向的 CR-MI 位移量均与各症状和体征呈正相关; CR-MI 不调数量与各症状和体征也呈正相关。

表 3 不同 TMD 症状及体征 CR-MI 位移量和 CR-MI 不调数量的比较 (mm)
Table 3 Comparison of CR-MI displacement and CR-MI discrepancy of each TMD symptoms (mm)

TMD symptoms and signs		CR-MI displacement					
		Left side condylar A-P def	Left side condylar S-I def	Right side condylar A-P def	Right side condylar S-I def	Transverse deflection	Number of CR-MI discrepancy
Masticatory muscle pain ($n=35$)	No	0.91±0.69	0.85±0.73	0.93±0.68	0.90±0.73	0.16±0.30	1.85±1.67
	Yes	1.41±0.91*	1.35±0.98*	1.28±0.75*	1.67±1.06*	0.24±0.32	2.83±1.56*
Clicking ($n=72$)	No	0.57±0.56	0.71±0.81	0.65±0.60	0.66±0.72	0.25±0.37	1.17±1.64
	Yes	1.32±0.79*	1.16±0.83*	1.23±0.70*	1.39±0.91*	0.15±0.27	2.65±1.50*
Bruxism ($n=30$)	No	0.92±0.68	0.88±0.75	0.95±0.71	0.98±0.85	0.16±0.28	1.91±1.71
	Yes	1.48±0.95*	1.35±1.00*	1.26±0.72*	1.59±0.95*	0.24±0.36	2.83±1.46*
TMJ pain ($n=29$)	No	0.93±0.72	0.87±0.74	0.94±0.68	0.92±0.76	0.18±0.31	1.91±1.71
	Yes	1.48±0.89*	1.39±1.00*	1.31±0.78*	1.77±1.03*	0.20±0.30	2.86±1.43*
Masticatory muscle palpation ($n=94$)	No	0.42±0.45	0.53±0.58	0.53±0.32	0.58±0.63	0.18±0.31	0.69±1.18
	Yes	1.17±0.80*	1.08±0.86*	1.11±0.73*	1.23±0.93*	0.18±0.31	2.37±1.65*
Mandibular deviations on opening or closing ($n=90$)	No	0.53±0.56	0.52±0.70	0.67±0.56	0.57±0.66	0.23±0.34	0.88±1.45
	Yes	1.18±0.80*	1.11±0.84*	1.11±0.73*	1.26±0.92*	0.18±0.30	2.40±1.63*

A-P def, S-I def: Denotes the same as those in table 1. * $P<0.05$, vs. no TMD symptoms and signs

表 4 CR-MI 位移量、CR-MI 不调数量与 TMD 症状、体征的 Pearson 相关系数
Table 4 Pearson's correlation matrix of CR-MI displacement and CR-MI discrepancy with TMD signs and symptoms

	Left side condylar A-P def	Left side condylar S-I def	Right side condylar A-P def	Right side condylar S-I def	Transverse deflection	Number of CR-MI discrepancy
Masticatory muscle pain	0.30**	0.27**	0.23*	0.39**	0.13	0.27**
Clicking	0.44**	0.25**	0.38**	0.38**	-0.15	0.41**
Bruxism	0.31**	0.25**	0.19*	0.30**	0.12	0.26*
TMJ Pain	0.32**	0.27**	0.23*	0.41**	0.03	0.25**
Masticatory muscle palpation	0.31**	0.21*	0.26**	0.23*	0.00	0.33**
Mandibular deviations on opening or closing	0.30**	0.26**	0.22*	0.28**	-0.06	0.32**

A-P def, S-I def: Denotes the same as those in table 1. Absolute value of condylar deflection in each direction were used in the Pearson's correlation, which was not concerned with anterior-posterior or supero-inferior deflection in each direction. * $P<0.05$, ** $P<0.01$

3 讨论

TMD 是一个受多因素影响的疾病,是一种累及整个颞下颌关节复合体以及邻近的头颈部结构,如邻近肌肉等,由多种病变和功能失调组成的疾病的总称。咀嚼肌及关节区的自发疼痛、关节区弹响是 TMD 的主要症状,咀嚼肌或关节区扪诊疼痛与开口型出现偏斜则是 TMD 的主要体征^[14]。在本研究所有样本中,32.71%的患者存在咀嚼肌及关节区的疼痛,67.29%出现关节区弹响。并且,咀嚼肌及关节区的疼痛、关节区弹响,咀嚼肌或关节区扪诊疼痛均与 CR-MI 位移量及不调数量存在正相关。而且,我们在调查中发现,所有受检个体的精神及心理状态良好,其中只有 4 例患者(3.74%)有关节炎,2 例(1.87%)有颌面外伤,3 例(2.80%)有偏侧咀嚼习惯,3 例(2.80%)报告喜欢食硬物。可见,这些可能导致 TMD 的因素对本实验的结果没有明显影响。并且,以往流行病学调查研究显示,错殆的类型,覆殆、覆盖的大小,以及拥挤度大小等,均与 TMD 没有明显的相关性^[16, 17]。基于以上的结果,可以充分说明 CR-MI 位移程度可能是造成 TMD 的重要因素之一。

许多临床实践也证明,CR-MI 不调及下颌功能运动过程中的殆干扰的确是导致 TMD 发生的重要原因^[18-21]。Simmons 等^[20]的调查研究结果显示,66%有 TMD 症状的患者在使用稳定殆板,将髁突位置稳定在 CR 位后,症状明显缓解甚至消失。当然,也有研究结果认为咬合与 TMD 的关系并不明确^[17]。

在 TMD 的流行病学研究方面,目前国际上最常用的是 Helkimo 指数^[15]。本研究选取了 Helkimo 指数中的 Ai 及 Di 作为 TMD 症状评价指标,并将其结果和 5 个方向上的 CR-MI 位移量及 CR-MI 不调数量进行相关性分析:①除横向偏斜量以外, Ai 与其它 4 个方向的 CR-MI 位移量呈正相关; Di 与 5 个方向的 CR-MI 位移量亦呈正相关;即 CR-MI 在各个方向上的位移量越大,受检者的 TMD 临床症状与体征越严重。② Ai 与 CR-MI 不调数量呈正相关, Di 与 CR-MI 不调数量亦呈正相关,即 CR-MI 不调不仅可能是 TMD 的重要致病因素,而且 CR-MI 不调程度越严重,受检者的 TMD 临床症状与体征也越严重。

功能殆理论认为,在下颌闭合过程中,如果 CR-MI 协调,翼外肌下头将始终处于无收缩放松状态。

如果下颌在做闭合运动的过程中存在殆干扰导致 CR-MI 不调,牙周膜及牙本质内的本体感受器会产生神经反馈,使翼外肌下头出现非生理性收缩,牵引髁突从 CR 向下移位以避免殆干扰,从而使髁突在偏离关节窝最前最上位的情况下闭合到最大牙尖交错位。在这个过程中,翼外肌下头要持续收缩以对抗升颌肌群的肌力,并进而累及翼外肌上头,引起翼外肌疼痛,肌痉挛,继而导致升颌肌群肌功能亢进,打破肌群之间的功能平衡,并引起咀嚼肌的疼痛,这就是常见的咬合-咀嚼肌功能失调的发病机制。如果导致 CR-MI 不调的殆干扰继续存在,那么翼外肌上头的痉挛、收缩将进一步导致关节盘从外侧极到内侧极逐渐脱位、前移,导致关节弹响的出现^[14]。由此可见,咬合是整个咀嚼系统的一部分,如果咬合和整个系统的其他部分不协调,就可能会导致 TMD 的发生。

在以功能殆理论为基础的正畸治疗中,首先要确定患者的 CR,然后进行 CR 位时咬合关系的转移,并在专用分析仪上进行 CR-MI 一致性的分析,以此为依据进行治疗计划的制定。其目标是在 CR 位置上建立最大牙尖咬合接触,治疗完成后达到 CR-MI 一致,建立相互保护殆,良好的磨牙及尖牙关系,正常的覆殆,覆盖以及正常的切牙引导^[22, 7]。这样有助于消除 TMD 的潜在发病因素,并且更有利于治疗结果的稳定^[5]。

综上,在安氏Ⅱ类错殆患者中,CR-MI 的位移程度是 TMD 发生的重要致病因素,并与 TMD 症状及体征的严重程度呈正相关。因此,在正畸临床工作中,应该首先明确患者 CR-MI 是否不调,并且以 CR-MI 协调为治疗目标,从而有利于患者正畸治疗后包括上下颌骨、咀嚼肌及支配神经、咬合及 TMJ 在内的咀嚼系统的长期稳定和健康。

参 考 文 献

- 1 Christensen GJ. Is occlusion becoming more confusing? A plea for simplicity. J Am Dent Assoc, 2004;135(6):767-768, 770.
- 2 Hidaka O, Adachi S, Takada K. The difference in condylar position between centric relation and centric occlusion in pretreatment Japanese orthodontic patients. Angle Orthod, 2002;72(4):295-301.
- 3 Alexander SR, Moore RN, DuBois LM. Mandibular condyle position: comparison of articulator mountings and magnetic resonance imaging. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1993;104(3):230-239.
- 4 Jasinevicius TR, Yellowitz JA, Vaughan GG, et al. Centric relation definitions taught in 7 dental schools: results of faculty

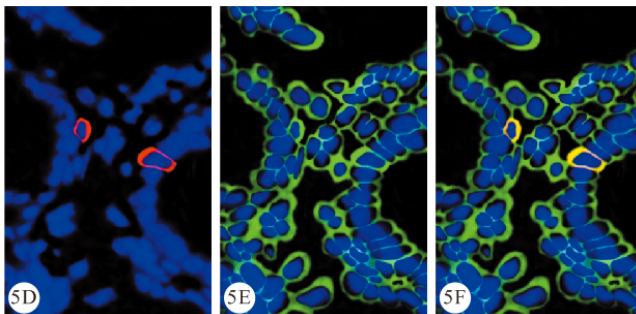
- and student surveys. *J Prosthodont*,2000;9(2):87-94.
- 5 Crawford SD. Condylar axis position, as determined by the occlusion and measured by the CPI instrument, and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction. *Angle Orthod*, 1999;69(2):103-115; discussion 115-106.
- 6 Roth RH. Temporomandibular pain-dysfunction and occlusal relationships. *Angle Orthod*,1973;43(2):136-153.
- 7 Utt TW, Meyers CE Jr, Wierzb TF, *et al*. A three-dimensional comparison of condylar position changes between centric relation and centric occlusion using the mandibular position indicator. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*,1995;107(3):298-308.
- 8 Thompson JR. The rest position of the mandible and its significance to dental science. *J Am Dent Assoc*,1946;33:151-180.
- 9 Thompson JR. Abnormal function of the temporomandibular joints and related musculature. Orthodontic implications. Part I. *Angle Orthod*,1986;56(2):143-163.
- 10 邓 潇, 何妹妹, 陈 嵩等. 成人安氏Ⅱ类错殆正畸人群正中关系位与最大牙尖交错位不调的研究. *华西口腔医学杂志*, 2011;29(1):48-52.
- 11 McNamara JA Jr, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofac Pain*,1995;9(1):73-90.
- 12 Thompson JR. Abnormal function of the temporomandibular joints and related musculature. Orthodontic implications. Part II. *Angle Orthod*,1986;56(3):181-195.
- 13 Seligman DA, Pullinger AG. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. *J Craniomandib Disord*,1991;5(4):265-279.
- 14 PE D. Functional Occlusion; from TMJ to Smile Design. St. Louis: Mosby,2006;55-72,108-123.
- 15 Helkimo M. Epidemiological surveys of dysfunction of the masticatory system. *Oral Sci Rev*,1976;7:54-69.
- 16 Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, *et al*. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc*,1990;120(3):273-281.
- 17 Gesch D, Bernhardt O, Kocher T, *et al*. Association of malocclusion and functional occlusion with signs of temporomandibular disorders in adults: results of the population-based study of health in Pomerania. *Angle Orthod*, 2004;74(4):512-520.
- 18 Gaudet EL Jr, Brown DT. Temporomandibular disorder treatment outcomes: first report of a large-scale prospective clinical study. *Cranio*,2000;18(1):9-22.
- 19 Simmons HC 3rd, Gibbs SJ. Anterior repositioning appliance therapy for TMJ disorders: specific symptoms relieved and relationship to disk status on MRI. *J Tenn Dent Assoc*,2009;89(4):22-30;quiz 30-31.
- 20 Simmons HC 3rd, Gibbs SJ. Anterior repositioning appliance therapy for TMJ disorders: specific symptoms relieved and relationship to disk status on MRI. *Cranio*,2005;23(2):89-99.
- 21 Williamson EH, Rosenzweig BJ. The treatment of temporomandibular disorders through repositioning splint therapy: a follow-up study. *Cranio*,1998;16(4):222-225.
- 22 McKee JR. Comparing condylar positions achieved through bimanual manipulation to condylar positions achieved through masticatory muscle contraction against an anterior deprogrammer: a pilot study. *J Prosthet Dent*,2005;94(4):389-393.

(2012-08-30 收稿,2012-12-07 修回)

编辑 余琳

作者声明

我们发表在四川大学学报(医学版)2012年第6期816~820页的《DCAMKL-1在小鼠结肠急性及慢性黏膜损伤中的表达》一文中图5D~5F更换为下图:



温泉, Mahesh MAHA Seth, 周李平, 陈欢, 张燕

2013年2月27日