

# 自主后退法和双手引导法确定下颌后退接触位切点位移的比较研究

张 磊<sup>1</sup>, 李云霞<sup>2</sup>, 康艳凤<sup>1</sup>, 杨广聚<sup>1</sup>, 谢秋菲<sup>1△</sup>

(1. 北京大学口腔医学院·口腔医院口腔修复科, 北京 100081; 2. 北京市海淀区妇幼保健院口腔科, 北京 100080)

**[摘要]** **目的:** 比较双手引导法和自主后退法确定的下颌后退接触位切点位移的关系。**方法:** 选择 12 名年轻健康受试者, 分别以自主后退法和双手引导法确定正中关系位, 通过下颌运动轨迹记录仪记录切点运动轨迹, 观察从牙尖交错位到后退接触位切点运动轨迹在水平面投影的特点, 测量两种方法获取的后退接触位切点与牙尖交错位切点之间的距离。**结果:** 除 1 例受试者通过两种方法获取的切点运动轨迹在水平面的投影有轻度偏斜, 其余 11 名受试者的切点运动轨迹均为直线向后。自主后退法、双手引导法切点总位移量分别为  $(1.15 \pm 0.64)$  mm 和  $(0.98 \pm 0.29)$  mm, 两种方法获得的后退接触位切点与牙尖交错位切点之间的位移量相比, 差异没有统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论:** 自主后退法与双手引导法确定的后退接触位切点与牙尖交错位切点之间的位移基本一致。

**[关键词]** 正中关系; 下颌骨; 切点

**[中图分类号]** R783 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-167X(2014)01-0067-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1671-167X.2014.01.014

## Comparison of self-controlled retruded approach and bimanual manipulation method on the relationship of incisal point displacement in the mandibular retruded contact position

ZHANG Lei<sup>1</sup>, LI Yun-xia<sup>2</sup>, KANG Yan-feng<sup>1</sup>, YANG Guang-ju<sup>1</sup>, XIE Qiu-fei<sup>1△</sup>

(1. Department of Prosthodontics, Peking University Hospital and School of Stomatology, Beijing 100081, China; 2. Department of Stomatology, Beijing Haidian Maternal and Child Health Hospital, Beijing 100080, China)

**ABSTRACT Objective:** To evaluate the relationship of incisal point displacements in the mandibular retruded contact position (RCP) between the self-controlled retruded approach and bimanual manipulation method. **Methods:** Twelve healthy young volunteers were selected. The RCP was guided through the self-controlled retruded approach and bimanual manipulation method. The track of the incisal point was recorded, using the mandibular movement trace recording system. The movement direction of the incisal point in horizontal plane was observed. The distance between the incisal point of the RCP and intercuspal contact position (ICP) was measured. **Results:** Except one volunteer's incisal point movement direction of the RCP was oblique, others were straight toward posterior. The displacements of the incisal point from the ICP to RCP guided through self-controlled approach and bimanual manipulation method were  $(1.15 \pm 0.64)$  mm,  $(0.98 \pm 0.29)$  mm respectively. There was no statistical significance between the two methods ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** The displacements of the incisal point from the ICP to RCP guided through self-controlled approach and bimanual manipulation method are approximately the same.

**KEY WORDS** Centric relation; Mandible; Incisal point

下颌后退接触位 (retruded contact position, RCP) 是一个重要的下颌生理性边缘位, 是正中关系范围的上界<sup>[1]</sup>。既往的研究结果表明, 在获取正中关系位的多种方法中, 双手引导法具有良好的可重复性, 而且操作简便, 易于掌握<sup>[2-3]</sup>。但是, 目前关于双手引导法获取的 RCP 与个体自主达到的 RCP 两者之间切点位置关系的研究较为少见, 从牙尖交

错位 (intercuspal contact position, ICP) 到 RCP 之间切点在前后向和垂直向两个方向上分别的位移量的相关报道也较少见, 明确以上内容对于指导口腔临床治疗尤其是咬合重建和正畸等具有重要意义, 对于完善口腔生理学的基本理论亦具有重要价值。

本研究旨在通过对正常健康受试者的切点运动轨迹测试和分析, 比较双手引导法和自主后退法确

△ Corresponding author's e-mail, xieqiuf@163.com

网络出版时间: 2013-12-26 14:31:05 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.4691.R.20131226.1431.006.html>

定的从 ICP 到 RCP 切点位移方向和位移量的异同。

## 1 资料与方法

### 1.1 受试者基本情况

受试者入选标准:(1)学习过口腔生理学的口腔医学专业高年级学生或年轻医师;(2)ICP 和 RCP 协调,存在正中自如;(3)前牙覆殆正常或深覆殆不超过  $1^\circ$ ,并符合适宜殆的标准;(4)颞下颌关节无弹响、无疼痛、无运动受限等问题;(5)各咀嚼肌肉无疼痛,无偏侧咀嚼习惯,无紧咬牙、夜磨牙等口腔副功能;(6)无正畸治疗史;(7)身体健康,无全身疾病。

受试者收集情况:在生理实习课中,选择符合以上条件且自愿参加生理实习示教的学生或年轻医师,共入选受试者 12 人,其中男性 8 人,女性 4 人,年龄 22 ~ 29 岁,平均年龄  $(24.3 \pm 1.9)$  岁,本研究采用自身对照法。

### 1.2 实验仪器和材料

Arcus Digma 超声波电子下颌运动轨迹记录仪及其配套工具和分析软件(Kavo,德国)、酒精灯、国产玻璃离子水门汀、红蜡片。

### 1.3 下颌运动轨迹记录

在环境非常安静、不受外界打扰的实验室中,志愿者端坐,双目平视前方,辅以平缓、低沉的语言诱导,使其精神和身体均处于放松状态。

### 1.4 制作上殆叉殆蜡记录

将红蜡片烤软,置于殆叉上的对应前、后牙区段的孔洞位置,对位压置于上颌牙弓的正中位置,确保殆叉与鼻翼耳屏线和瞳孔连线平行以确定参考平面,保持殆叉位置稳定,待红蜡硬化后取出。

### 1.5 将下颌夹板粘固于下前牙唇侧

用医用酒精棉球清洁并吹干下前牙唇侧,棉卷隔湿,用国产玻璃离子水门汀粘接下颌夹板,将其与下颌前牙连接固定。应注意夹板粘接固定后,不能干扰正常的下颌运动。

### 1.6 固定头弓并连接超声波接收器

固定好 Arcus Digma 头弓后,以磁性定位连接的方式,将超声波接收器固定于头弓上。

### 1.7 记录上颌的位置

以磁性定位连接方式,将超声波发射器固定于上殆叉,根据上殆叉上的殆蜡记录将其准确就位到上牙弓。调节 Arcus Digma 下颌运动轨迹记录仪至功能分析状态,踩记录仪脚踏控制板启动超声发射,记录上牙弓的空间位置,取下上殆叉及超声波发射器。

### 1.8 记录下颌的位置

将超声波发射器连接到下殆叉上,嘱受试者将下颌保持在 ICP,然后踩脚踏板启动超声波发射,记录下牙列的位置。

### 1.9 确定双侧髁突的运动中心

在 Arcus Digma 操作软件的指示下,指导受试者分别完成一个开口运动和前伸运动。通过系统自动计算,得到双侧髁突的运动中心,并保存在系统中。

### 1.10 记录志愿者 ICP 和 RCP 切点的位置

再次叮嘱志愿者全身放松、颌面部放松,做自主下颌后退运动,并在 RCP 保持 2 s,控制 Arcus Digma 记录切点后退过程;随后,测试者站立于志愿者正后方,采用双手引导法,引导受试者下颌做小开闭口运动,当测试者确认能够完全控制受试者下颌运动后,控制脚踏板开关,再次双手引导受试者开闭口 3 次,并最终固定于上、下牙列接触的位置保持 2 s, Arcus Digma 记录以上过程。

### 1.11 数据测量

将存储卡中的下颌运动数据导入至 Arcus Digma 分析软件中,利用软件中的测量功能,观察两种方法所确定 RCP 切点相对于 ICP 切点在水平面上的运动方向,并分别测量自主后退和双手引导的 RCP 切点与 ICP 切点之间的距离。

### 1.12 统计学分析

在 SPSS 13.0 中,对两种方法确定的 RCP 切点与 ICP 切点间距离的测量结果采用配对  $t$  检验进行分析,采用 Bland-Altman 差异分析图法检验两种方法的一致性, $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

## 2 结果

仅有 1 例志愿者由两种方法获得的从 ICP 到 RCP 切点运动方向表现为在向后向下运动过程中向左偏斜,自主后退法和双手引导法切点运动轨迹偏斜的幅度分别为 0.4 mm 和 0.5 mm,其余志愿者均表现为切点无偏斜的向下向后运动(表 1)。

与 ICP 时切点位置相比较,自主后退法和双手引导法获取的 RCP 切点位移情况见表 2,两种方法获得的 RCP 切点前后向位移量(平行于殆平面)、垂直向位移量(垂直于殆平面)及总位移量相比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。RCP 切点的前后向位移量  $[(0.77 \pm 0.40) \text{ mm}]$  大于垂直向位移量  $[(0.60 \pm 0.47) \text{ mm}]$ ,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表1 自主后退法和双手引导法对应的 RCP 切点运动方向

Table 1 Incisal point movement direction of RCP guided through self-controlled retruded approach and bimanual manipulation method

Method	n	Straight	Oblique
Self-controlled retruded	12	11	1
Bimanual manipulation	12	11	1

RCP, mandibular retruded contact position.

表2 自主后退法和双手引导法确定的 RCP 切点与 ICP 切点之间的距离

Table 2 Incisal point displacement between RCP and ICP guided through self-controlled retruded approach and bimanual manipulation method

Method	n	Anter-posterior displacement/mm	Vertical displacement/mm	Total displacement/mm
Self-controlled retruded	12	0.80 ± 0.50	0.66 ± 0.56	1.15 ± 0.64
Bimanual manipulation	12	0.73 ± 0.28	0.54 ± 0.39	0.98 ± 0.29
<i>t</i>		0.56	0.36	1.17
<i>P</i>		0.59	0.32	0.26

RCP, mandibular retruded contact position; ICP, intercuspal position.

Bland-Altman 差异分析图法显示,除一个自主后退法和双手引导法切点总位移量的对比点位于 95% 的一致性界限 ( $-1.96s$ ,  $+1.96s$ ) 之外,其余对比点都在一致性区间内,可见这两种方法具有较好的一致性(图 1)。

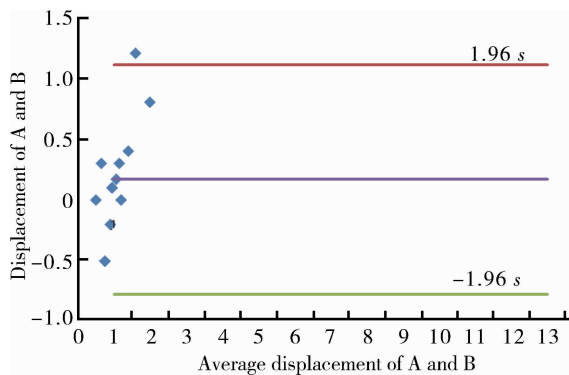


图1 自主后退法和双手引导法确定的 RCP 切点与 ICP 切点总位移量的 Bland-Altman 差异分析图

Figure 1 Bland-Altman analysis chart of incisal point displacement between RCP and ICP guided through self-controlled retruded approach and bimanual manipulation method

### 3 讨论

本研究通过比较分析自主后退法和双手引导法获取 RCP 切点的移动方向和距离,结果表明两种方法所获得 RCP 切点位置差异无统计学意义。张磊等<sup>[4]</sup>于 2013 年报道,双手引导法与自主后退法获得的髁突正中关系位基本一致,本研究进一步验证了在获取正中关系时,双手引导法是一种有效、准确的

方法<sup>[2-3]</sup>。

约 92% 的人下颌可以从牙尖交错位向后、向下移动少许,仅后牙牙尖斜面少量接触,前牙不接触,即达到下颌后退接触位,由后退接触位能自如地直向前滑动到牙尖交错位,其间的滑动距离称为长正中(long centric)或正中自如(freedom of centric)<sup>[1]</sup>。长正中为牙尖交错留有缓冲的余地,当殆力较大时可以通过下颌的后退缓冲殆力,体现了一种生物力学的保护机制<sup>[1,5]</sup>。在临床中做修复治疗时,需要确保为患者合理地建立正中自如,否则修复后患者不容易适应,可能导致咀嚼不适、磨牙症、牙周支持组织损伤等问题<sup>[6-7]</sup>。

Posselt<sup>[8]</sup>于 1952 年报道了 ICP 和 RCP 之间长正中的距离,平均为  $(1.25 \pm 1.00)$  mm,儿童的长正中距离较成人小,约为  $(0.85 \pm 0.60)$  mm。Yamashita 等<sup>[9]</sup>采用超声波电子下颌运动轨迹记录法,通过对 23 名男性和 7 名女性青年志愿者的研究表明,从 RCP 到 ICP 之间切点的移动距离为  $(1.1 \pm 0.5)$  mm。本研究中自主后退法获得的长正中距离为  $(1.15 \pm 0.64)$  mm,与文献研究结果相近<sup>[8-9]</sup>。

由 ICP 至 RCP 过程中,切点的运动方向为向下、向后,切点在两个方向上的移动距离应与引导下颌后退的后牙牙尖斜度、相对斜面的形态及牙长轴倾斜度等因素有关,但既往对切点在两个方向上分别的运动距离的研究尚少见。本研究表明,以殆平面为参考平面时,RCP 切点的前后向和垂直向位移量分别为  $(0.77 \pm 0.40)$  mm、 $(0.60 \pm 0.47)$  mm,前

后向位移量较大,两者之间的差异具有统计学意义。Yamashita 等<sup>[9]</sup>的研究中,由 ICP 至 RCP 切点运动轨迹与殆平面之间的角度为 $(37 \pm 15)^\circ$ ,研究没有给出前后向和垂直向分别的运动距离,但夹角多为锐角间接反映了前后向的运动幅度大于垂直向的运动幅度,这与本研究结果基本一致。

由 ICP 至 RCP 过程中,髁点多为向上、向后运动<sup>[4, 9]</sup>,而切点为向下、向后运动,可见切点与髁点的运动方向并不完全一致,这说明下颌在由 ICP 至 RCP 的运动过程中,并不是单纯的平移运动,还有旋转运动方式存在。下颌在由 ICP 至 RCP 的运动过程中,与正中关系殆接触发生在前磨牙区的个体相比较,正中关系殆接触发生在磨牙区的个体下颌旋转运动的特征较为明显<sup>[9]</sup>。

个体在生理状态下,由 ICP 到 RCP 应为无偏斜的运动,或者偏斜不大于 $0.5 \text{ mm}$ <sup>[1]</sup>,Raustia 等<sup>[10]</sup>的研究表明长正中的偏斜程度与颞下颌关节病呈正相关。长正中也不宜过大,Pullinger 等<sup>[11-12]</sup>的研究显示,正常个体的长正中距离多小于 $1.75 \text{ mm}$ ,长正中 $\geq 2 \text{ mm}$ 会增加患颞下颌关节病的风险,但是,作者认为咬合因素并不是导致颞下颌关节病的最关键因素,因而不能过于强调咬合因素对颞下颌关节病的作用。

综上所述,深入研究 ICP 切点和 RCP 切点两者之间的空间位置关系,对于指导临床诊疗和完善口腔生理学基本理论均具有重要的意义。但是,目前关于中国人由 ICP 至 RCP 之间运动特点的基础数据较为缺乏,有必要通过进一步研究来明确不同人种的长正中距离是否有一定区别。本研究的样本量较小,下颌运动轨迹描记仪测量存在系统误差,测试

者的操作亦会产生误差,今后需要进一步扩大样本量,改进研究手段和测量方法,提高测量的准确性,从而进一步提高此类研究的可靠性。

#### 参考文献

- [ 1 ] 谢秋菲. 口腔生理学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2008: 85 - 90.
- [ 2 ] 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]. J Prosthet Dent, 2005, 94(4): 389 - 393.
- [ 3 ] Wilson PH, Banerjee A. Recording the retruded contact position: a review of clinical techniques [J]. Br Dent J, 2004, 196(7): 395 - 402.
- [ 4 ] 张磊. 康艳凤. 杨旭, 等. 自主后退法和双手引导法确定正中关系位的比较研究 [J]. 中华口腔医学杂志, 2013, 48(增刊 1): 1 - 3.
- [ 5 ] 谢秋菲, 张磊. 临床殆学[M]. 北京: 科学出版社, 2011: 63 - 66.
- [ 6 ] Schuyler CH. The function and importance of incisal guidance in oral rehabilitation. 1963 [J]. J Prosthet Dent, 2001, 86(3): 219 - 232.
- [ 7 ] 刘建彰, 徐军. 不同垂直距离下肌力闭合终点位与正中关系位的关系 [J]. 北京大学学报: 医学版, 2010, 42(1): 56 - 59.
- [ 8 ] Posselt U. Studies in the mobility of the human mandible [J]. Acta Odontol Scand, 1952, 10(Suppl 10): 19 - 160.
- [ 9 ] Yamashita S, Ai M, Hashii K, et al. Relationship between tooth contacts in the retruded contact position and mandibular positioning during retrusion [J]. J Oral Rehabil, 2006, 33(11): 800 - 806.
- [ 10 ] Raustia AM, Pirttiniemi PM, Pyhtinen J. Correlation of occlusal factors and condyle position asymmetry with signs and symptoms of temporomandibular disorders in young adults [J]. Cranio, 1995, 13(3): 152 - 156.
- [ 11 ] Pullinger AG, Seligman DA. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis [J]. J Prosthet Dent, 2000, 83(1): 66 - 75.
- [ 12 ] Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features [J]. J Dent Res, 1993, 72(6): 968 - 979.

(2013-10-09 收稿)  
(本文编辑:王 蕾)