

无尖牙支撑时下颌切牙自行调整的特征^①

蔡 斌 卢新华 吴莉萍 王大为

(中山医科大学光华口腔医院正畸科, 广州, 510055)

摘要 目的: 研究下颌切牙在缺少尖牙支撑情况下, 自行调整的特征。方法: 以 26 名需要拔除第一双尖牙进行矫治的牙源性双颌前突病人作为研究对象, 平均年龄 13.6 岁。采用片段弓技术远中移动尖牙, 以 X 线头影测量方法, 研究下颌切牙在缺少尖牙支撑情况下, 自行调整的方式和位置, 观察时间为 6 个月。结果: 下颌切牙自行调整方式主要是以根尖端为旋转中心, 作舌向倾斜移动, 并伴有轻微的牙槽骨向的压入移动; 且下颌切牙调整后的结果位置为垂直位置(\bar{T} -MP: 90.6°)。结论: 证实了下颌切牙直立位置对正畸治疗的必要性和重要性。

关键词 牙移动; 测颅法; 切牙

中图分类号 R 781.3; 788.3

PHYSIOLOGICAL DRIFT OF MANDIBULAR INCISORS WITHOUT CANINES SUPPORTING

Cai Bin Lu Xinhua Wu Liping Wang Dawei

(Department of Orthodontics, Guanghua Stomatological Hospital, Sun Yat-sen University of
Medical Sciences, Guangzhou, 510055)

Abstract Objective: To investigate the characteristics of physiological drift of mandibular incisors without canines supporting. **Methods:** The sample consisted of 26 cases of bimaxillary protrusion (dental) at a mean age of 13.6 years. These cases were necessary to extract all first premolars in orthodontic treatment. Every sample was following up for 6 months after moving canines distally by segmental arch technique. Measurements were made using cephalometric analysis. **Results:** The pattern of lower incisors physiological drift was mainly controlled tipping lingually about their centers of rotation at its apex, accompanied with intrusion in a limited. The resulted position of mandibular incisors physiological drift was at upright over basal bone (\bar{T} to MP: 90.6°). **Conclusion:** It further evidences that placing the mandibular incisors upright over basal bone is necessary and important in orthodontic treatment.

Subject headings tooth migration; cephalometry; incisor

早在 1757 年 Bourdet^[1] 首先提出拔除第一双尖牙, 牙齿可以通过自行调整解决前牙拥挤。拔牙后牙齿具有自行调整, 这一现象已为国外许多学者^[1~3] 认同。Alexander^[4] 更是将这一现象作为一步骤纳入其 Vari-Simplex 矫治技术之中。国内贾倚林^[5,6] 等在 1995 年也对这一现象进行类似的研究。然而, 过去对牙齿自行调整的研究主要集中在观察拔除双尖牙后, 下前牙和磨牙自行调整移动的情况, 对如果缺少尖牙支持情况下, 下颌切牙的自

行调整能力和方式等, 却未见报道。本文旨在研究下颌切牙在缺少尖牙支撑情况下, 自行调整特征, 以期指导临床工作。

1 材料与方 法

本研究以 26 名需要拔除第一双尖牙进行矫治的牙源性双颌前突病人作为研究对象, 其中男性 8 人, 女性 18 人, 年龄为 12.4~15.6 岁, 平均 13.6

岁。所有病人唇闭合能力良好,无明显的口面部肌力不全表现,并在拔除第一双尖牙后1周,全牙弓(除了切牙之外)粘上.018''系统的方丝弓矫治器附件,以片段弓技术将尖牙向远中方向移动,在使用片段弓技术远中向移动尖牙之前和之后6个月,分别摄取X线头影测量片,要求X线头影测量片左右影像重叠良好,无明显偏差;以此配对对照研究下颌切牙在缺少尖牙支撑情况下,自行调整情况。

X线头影片测量均由作者在同一连续时间描图、测量,测量项目如图1。

2 结 果

片段弓技术远中移动尖牙前后,下颌切牙自行调整的头影测量结果见表1。

表1 下颌切牙自行调整头影测量分析的变化
Table 1 Changes of lower incisor physiological drift in cephalometric analysis ($\bar{x} \pm s$)

Measurements	Before moving	After moving canines	Mean difference	t
	canines distally	distally at 6 months		
L _{1E} -NPog(mm)	13.7±2.8	10.0±1.6	-3.7±1.6	4.48 ¹⁾
L _{1A} -NPog(mm)	2.3±0.8	1.9±1.0	-0.4±2.1	0.89
L _{1E} -MP(mm)	46.6±2.9	46.2±2.2	-0.5±1.7	1.82
L _{1A} -MP(mm)	22.6±2.2	21.4±2.2	-1.2±0.5	2.54 ²⁾
L ₁ -MP(Angle)	104.6±4.2	90.6±1.9	-14.0±2.2	8.82 ¹⁾
SN-MP(Angle)	43.2±2.3	42.9±2.8	-0.3±0.8	1.76

1) P<0.01; 2) P<0.05

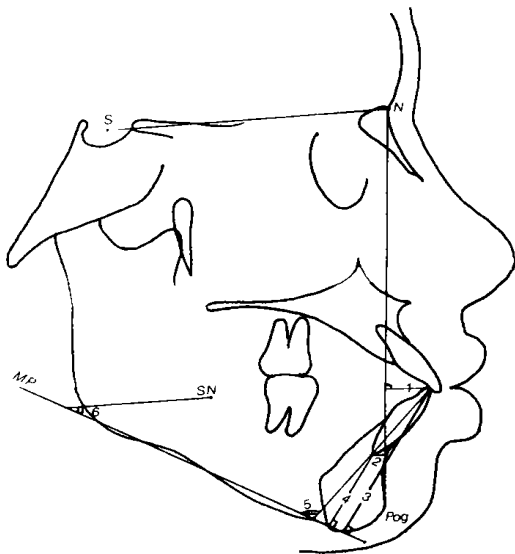


图1 下颌切牙自行调整的X线头影测量项目

Fig 1 Linear and angular measurements made at the investigation

① L_{1E}-NPog (mm): the edge of lower incisor to NPog line; ② L_{1A}-NPog (mm): the root apex of lower incisor to NPog line; ③ L_{1E}-MP (mm): the edge of lower incisor to mandibular plane; ④ L_{1A}-MP (mm): the apex of lower incisor to mandibular plane; ⑤ L₁-MP (Angle): Lower incisor angulation to mandibular plane; ⑥ SN-MP (Angle): an angular measurement of the mandibular plane in relation to SN line

结果表明:下颌中切牙切端至NPog距离,平均后移3.7mm,而其根尖点至MP距离在尖牙后移后,平均减少1.2mm,由于下颌切牙的后移,使得下颌中切牙与MP的夹角明显减少,结果均值为90.6°。以上结果均具有显著性差异。

但是,根尖点至NPog距离,切端至MP的距离和SN与MP的夹角,在尖牙移动的前后,未见显著性变化。

3 讨 论

3.1 关于片段弓技术远中向移动尖牙

本研究之所以选择片段弓技术远中向移动尖牙,有下列两个主要原因:首先,片段弓技术移动尖牙能更有效地控制尖牙,使其在短期内整体性向远中移动;其次,在片段弓技术移动尖牙过程中,是有别于连续弓的情况,它不会对切牙产生附带性的影响,更利于观察研究下颌切牙在缺少尖牙支撑情况下自行调整的特征。SN与MP夹角未见变化,正说明片段弓技术移动尖牙时,并未造成支抗磨牙的抬高现象。

3.2 下颌切牙自行调整方式

关于牙齿移动时,其支点位于何处,目前还存在一些分歧意见,但从临床角度考虑,多数学者都赞同:牙齿倾斜移动的转动中心是位于距离根尖点

的40%牙根长度处^[7]。从本研究结果上分析： \bar{I} 切端与NPog距离在尖牙后移6个月后，明显减少。而 \bar{I} 根尖点与NPog距离变化却无统计学意义，表明下颌切牙在自行调整过程中，是以倾斜移动形式向舌侧运动，而且这种倾斜移动的转动中心却是位于根尖处，显然，有别于过去习惯上所认定的位置。

其次， \bar{I} 根尖点至MP距离的缩短，说明下颌切牙在自行调整过程中，可促成其向牙槽骨内压入移动，但幅度不大，这似乎与牙齿自然萌出理论相抵触。其原因可能是随着下颌切牙舌向倾斜移动过程，引起覆牙合加深，造成前牙早接触，因而，下颌切牙在增加的牙合力作用下，出现压入移动现象。

由此可知，下颌切牙的自行调整方式主要是以根尖为转动中心向舌侧倾斜移动，伴有轻微地向牙槽骨内压入移动，并且下颌切牙这种生理性调整移动，显然与一般正畸力引起的牙齿倾斜移动，存在差别。

结果中显示出 \bar{I} 切端与MP距离在尖牙远中移动前后保持较稳定，进一步说明下颌切牙自行调整方式是一种综合移动结果。因为随着下颌切牙的直立，其切端与MP距离会增加，但下颌切牙的压入移动，又使 \bar{I} 切端至MP距离减少，两者相互抵消，结果造成 \bar{I} 切端至MP距离未见明显变化。

3.3 下颌切牙调整后的位置

从本研究结果发现， \bar{I} 与MP夹角在尖牙后移6个月后明显减少，其均值为 90.6° 。这与贾倚林^[5,6]等的研究结果(\bar{I} -MP: 95.9°)差别较大，说明尖牙对下颌切牙的支撑作用非常显著。如果缺少尖牙的支撑，下颌切牙会受内外肌动力作用，产生更大的自行调整，直至内外肌动力平衡为止。这一点很值得我们的注意。因为牙齿矫治的过程，是牙齿重新移位排列的过程，原有邻接的牙周组织将会发生改变，且按新的牙齿位置排列分布。换言之，

矫治后的下颌尖牙与切牙间的骨内纤维排列已不是原来位置情况，原有尖牙对下颌切牙的内在支撑关系已发生了改变。所以，如果矫治后下颌切牙不能处于直立位置(\bar{I} -MP: 90°)，那么，在内外肌力作用下，将有潜在性的下颌切牙继续移位的可能，势必危及矫治后稳定情况。另外，下颌切牙自行调整后的位置结果，也正好为Tweed提倡的下颌切牙矫治后应在基骨上置于直立位置的理论^[8]，提供有力的证明。

参 考 文 献

- 1 Swessi D M, Stephens C D. The spontaneous effects of lower first premolar extraction on the mesio-distal angulation of adjacent teeth and the relationship of this to extraction space closure in the long term. *Eur J Orthod*, 1993, 15: 503
- 2 Panandreas S G, Buschang P H, Alexander R G, *et al*. Physiologic drift of the mandibular dentition following first premolar extractions. *Angle Orthod*, 1993, 63: 127
- 3 Graber T M, Robert LV. *Orthodontics Current principles and techniques*. St. Louis, Mosby-Year Brook Inc, 1994, 111
- 4 Alexander R G. *The Alexander discipline*. Glendora: Ormco Co, 1986. 386~412
- 5 贾倚林, 高雪梅, 傅民魁. 下颌第一双尖牙拔除后牙齿自行调整的研究. *中华口腔医学杂志*, 1995, 30(1): 23
- 6 贾倚林, 高雪梅. 下颌第二双尖牙拔除后牙齿自行调整的研究. *口腔正畸学杂志*, 1995, 2(2): 58
- 7 严开仁, 王邦康. *实用口腔固定正畸学*. 北京: 人民卫生出版社, 1989. 43~86
- 8 Tweed C H. The Frankfort mandibular incisor angle (FMIA) in orthodontic diagnosis treatment planning and prognosis. *Angle Orthod*, 1954, 24: 121

(1997-12-31 收稿 1998-0331 修回)