正颌术后下颌运动度及殆关系研究

Mandibular mobility and occlusal relationships after orthognathic surgery

A. Milosevic, R. H. A. Samuels

原载 Int J Adult orthod Orthognath Surg 1997; 12: 122 – 128. (英文)

张晓芸译　傅民魁校

摘要　本研究对 42 例行正颌手术而未行颌间固定的病人术后下颌的运动度及殆干扰情况进行了调查。受检的病人至少是术后 3 个月以上的患者(平均 12.9 个月)。其中下颌前徙术 8 例,双颌前徙术 8 例,其术后覆盖较行 Le Fort Ⅰ型术(12 例)、下颌后徙术(3 例)及上颌前徙合并下颌后徙术(11 例)者显著增大。LeFort Ⅰ型术后,下颌最大前伸度(平均为 5.9mm)、最大侧方运动度(右侧平均为 6.8mm,左侧平均为 6.1mm)均显著增大。行下颌后徙术及上颌前徙合并下颌后徙者,在右侧侧方运动时,非工作侧的殆干扰频度显著增大。只有行下颌后徙术者在后退接触位与牙尖接触位的滑动过程中出现严重的殆干扰。

有报道指出外科正颌术后常出现暂时性的下颌动度过大,也有报道声称在正颌术后,尤其是下颌前徙术后,会出现下颌运动受限。据 Zimmer 等人的研究,下颌开口度、侧方运动度及前伸运动度在下颌前徙术后 25.5 个月内明显受限,但是在 Le Fort Ⅰ型和双颌截骨术术后下颌动度同术前无明显差异。必须指出,以上所述的各种手术术后都未行颌间固定。另有研究,在术后行颌间固定 6~8 周,则术后 6 个月,下颌截骨术组开口度减小,而上颌或双颌截骨术组无此变化。Boyd 等人报道了术后施行颌间固定 3 周的病例,术后 3 个月的下颌为正常动度,他的研究包括三组,即 Le Fort Ⅰ型手术,口内升支垂直截骨术,下颌升支双侧矢状劈开术。术后下颌运动受限可能与以下因素有关:手术创伤、颌间固定、肌肉肌腱位置长度的改变,术前颞下颌关节功能紊乱或关节纤维性强直、关节盘与关节窝粘连。

殆板技术的最新进展使得长时间的颌间固定变得不再必要,取而代之的是活动牵引和导板,从而使在下颌术后可以尽早地恢复功能活动。另外,目前很少见到有关正颌术后下颌侧方运动时殆干扰问题的研究文献。理想动态殆的特点是:从后退接触位到牙尖交错位的滑动轨迹是矢状向的一条直线,且不超过 1mm;侧方运动时工作 侧尖牙引导保护平衡侧不产生殆接触;下颌前伸运动时后牙无殆接触。据 Wisth 报道,44 例行下颌升支斜行截骨术的患者术后在由后退接触位向牙尖交错位滑动时与未治疗者相比较,更多地发生轻度甚至重度的殆干扰。与正常对照相比,下颌前突患者正颌术后其在牙尖交错位时的殆接触的数目与密度都明显增大。以上所提及的研究无一是在英格兰进行的。

本研究旨在研究在英格兰两个治疗中心就医的患者,在行正颌术后不进行颌间固定,其殆关系及下颌动度如何?

材料与方法

本研究样本为正颌术后至少 3 个月,正处于正畸治疗保持阶段的患者。术前所有患者均无颞下颌关节症状。手术方法为双侧下颌骨矢状劈开术或上颌 Le Fort Ⅰ型手术,术后不进行颌间固定,而是在上颌采用

译者:北京医科大学口腔医学院
北京海淀区白石桥路 38 号 100081

𬌗托，下颌采用 lag screws 进行固定(有两例病人下颌也采用𬌗托固定)。所有患者都用 Andrew 或 Roth 设计的直丝托槽进行上下颌术前后正畸矫治。30 例患者拔牙矫治，12 例患者没有拔牙。在拆除矫治器前，上下牙列都无残留间隙且咬合关系良好。

颞下颌关节和𬌗干扰的检查都是由一个检查者基于临床的功能异常情况和 Helkimo 所设计的𬌗状态指数来完成的。下颌最大前伸度是用钢尺测量上下颌右中切牙切缘的水平距；用分规测量最大开口度；左右侧方运动度则测量上下尖牙牙尖的距离。询问患者是否出现过关节弹响、关节疼痛与强直。双侧触诊颞肌、嚼肌、翼外肌及翼内肌，记录病人反应。

检查下颌后退接触位（或正中关系位）与牙尖交错位(正中𬌗位)之间的𬌗干扰。让病人咬一块木制的压舌板 5 分钟，以去除下颌的神经肌肉闭合道，5 分钟以后，使下颌沿着闭口时后退的弧线到正中关系位。然后，再要求病 人移动下颌到最舒服的位置（牙尖交错位)。这一运动如果存在，可直观地评价记录。检查侧方运动时工作侧𬌗接触情况，并记录为尖牙引导 组牙功能，切牙或磨牙引导或其它。检查非工作侧的𬌗接触关系记为有或无。如果有接触，则用牙线检查是否存在𬌗干扰现象。前伸运动时，前牙提供前导使下颌前伸至切对切，记录此时后牙有无𬌗接触。

需记录的有关正畸方面的变量有：覆盖、覆𬌗，治疗始末上下颌平面的夹角，外科手术的类型，所使用的正畸固定矫治器的类型，去除矫治器的时间，拔牙情况以及第二磨牙是否上了带环。

所有的数据都采用 Liverpool Unix System 大学的 SSPS 软件进行了分析。等级资料采用 X 检验，计数资料则采用适当的参数分析进行显著性检验。

结果

本研究选取了 42 个样本，平均年龄为 22.6 岁。其中女性 23 例（占 55%），平均年龄为 24.5 岁（标准差为 9.1 年）；男性 19 例（占 45%），平均年龄为 20.4 岁（标准差为 3.0 年）。男女别两组在平均年龄上无显著性差异(t 值为 1.88，P 值为 0.07)。最常采用的手术方式为上颌 Le Fort I 型前徙术合并下颌后徙术和单纯上颌 Le Fort I 型截骨术(见表 1)。样本中有 28 例应用了 Roth 数据的直丝槽进行正畸治疗，其余的均采用 Andrews 数据的直丝托槽进行矫治。样本切牙区的错𬌗情况如表 2 所示。表 3 则显示了其它的几个变量的平均值及标准差。

从手术完成至此研究检查的时间间隔平均为12.9 个月(从 3 到 48 个月不等，其标准差为7.3 个月)。术后时间的长短与下颌动度并无相关关系。应用单因素分析和 Duncan' s 多元分析来评价不同的手术类型对正畸相关的连续变量有无不同影响。某些外科手术确实导致覆盖的明显增大，下颌前伸或侧方运动动度增大(见表 3)。那些行下颌后徙术或上颌前徙术合并下颌后徙术的病人，行右侧侧方运动时非工作侧的𬌗接触较多(见表 4)。在 3 例行下颌后徙术的病人中，有 1 例在由牙尖交错位向后退接触位的滑移中出现严重的𬌗干扰现象(见表 5)。

42 例病人中有 41 例上颌第二磨牙上带环，占 98%，而在下颌第二磨牙上带环者有 40 例，占 95%。图 1 则显示了样本的三种 Helkimo 指数，即下颌运动度、临床功能障碍和咬合状态的情况。下颌动度指数由 Agerberg 补偿来表示，对五种不同手术组患者的临床功能状况以 Helkimo 指数来评估，五组间没有显著差异。

讨论

青年人下颌最大开口度的正常范围很宽，由 42mm 到 77mm。这包括了对覆𬌗的补偿。这个补偿值并非由此研究所得。但是，如果不去除覆𬌗的值，那么除了双颌前徙术组外，其余的手术组最大开口度的均值都会含在这一范围内，组间无显著差异。与以往的研究结果相反，不论是单纯下颌前徙术还是双颌前徙术，都不会导致下颌最大开口度的减小。

表 1 正颌手术的类型

正颌手术	例数	百分率(%)
Le Fort I型手术	12	29
下颌后徙术	3	7
下颌前徙术	8	19
双颌前徙术	8	17
下颌后徙并上颌前徙术	11	28

表 2 正颌术前切牙错殆情况的构成

手术类型	切牙错殆			总计
	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	
Le Fort Ⅰ型手术	1	0	11	12
下颌后徙术	0	0	3	3
下颌前徙术	7	1	0	8
双颌前徙术	7	1	0	8
下颌后徙并上颌前徙术	0	0	11	11
总计	15(36%)	2(5%)	25(59%)	42(100%)

表 3 不同类型手术病人的正畸相关变量与下颌动度变量

手术类型	有咬合接触的牙数	覆盖 (mm)	覆殆 (mm)	完成后的上下颌平面角 (°)	最大开口度 (mm)	最大右侧侧方 (mm)	最大左侧侧方 (mm)	最大前伸度 (mm)
LeFort Ⅰ型手术	18	2.0(0.9)	2.0(0.7)	31.4(21.7)	42.3(7.6)	6.8(1.7)*	6.1(2.2)*	5.9(1.6)*
下颌后徙术	21	1.5(0.9)	2.0(1.0)	22.0(4.4)	44.7(2.1)	3.7(0.6)	4.3(0.6)	5.3(1.3)
上颌前徙术	18	3.7(1.0)*	2.9(0.7)	34.8(26.7)	42.6(10.3)	3.5(1.5)	3.4(0.9)	3.8(2.7)
双颌前徙术	14	4.0(0.8)*	2.1(1.0)	37.0(26.0)	37.9(7.0)	3.4(2.1)	3.5(2.0)	2.5(1.6)
上颌前徙合并下颌后徙术	19	1.8(1.0)	2.1(1.1)	33.0(22.4)	43.5(7.2)	5.0(2.9)	4.9(2.0)	4.8(2.3)
总体平均数		2.6(1.3)	2.2(0.9)	32.9(22.4)	42.0(7.7)	4.8(2.4)	4.6(2.1)	4.5(2.3)

* 者有统计学差异 $P < 0.05$

表 4 术后右侧侧方运动时非工作侧的殆接触情况

手术类型	有殆接触	无殆接触	总计
Le Fort Ⅰ型手术	10(83%)	2(17%)	12
下颌后徙术	1(33%)	2(67%)*	3
下颌前徙术	8(100%)	0	8
双颌前徙术	7(87.5%)	1(12.5%)	8
上颌前徙并下颌后徙术	6(55%)	5(45%)	11
总计	32(76%)	10(24%)	42

* 卡方值 = 9.3; df = 4, $p = 0.05$

我们必须记住，此研究对样本进行检查测量至少应在术后 3 个月进行。经过这段时间，任何导致下颌运动受限的可能因素都逐渐消除了，而且，术后的时间间隔的长短与动度参数也无相关性。人们猜测下颌动度可能与术后时间的长短呈正相关，但是却未被此研究所证实。

表 3 所示的侧方运动范围也较以往的研究结果小，但都在可接受的正常范围内。Helkimo 以 Agerberg 所采用的测量标志点为基准所测得的正常侧方运动和前伸运动的范围为 7mm 以上。侧方运动范围（度）测量的是上下牙列中线的距离。如果上、下牙列中线原本就不一致，有些研究就通过在皮肤上定点来解决。有些研究则没有说明如何解决这一问题。如果中线不一致，皮肤在侧方运动时又会出现拉伸移位而得不出准确测量值。于是本研究便采用测量上尖牙牙尖在最大侧方移位时与下尖牙牙尖的距离的方法。这种方法测

表 5 术后后退接触位与牙尖交错位𬌗干扰频度

手术类型	无𬌗干扰	轻度𬌗干扰	重度𬌗干扰	总计
Le Fort I型手术	10(83%)	2(17%)	0	12
下颌后徙术	2(67%)	0	1(33%)*	3
下颌前徙术	6(75%)	2(25%)	0	8
双颌前徙术	6(71%)	2(29%)	0	8
上颌前徙并下颌后徙术	10(92%)	1(8%)	0	11
总计				

* 卡方值 = 14.8; df = 8, $p = 0.05$

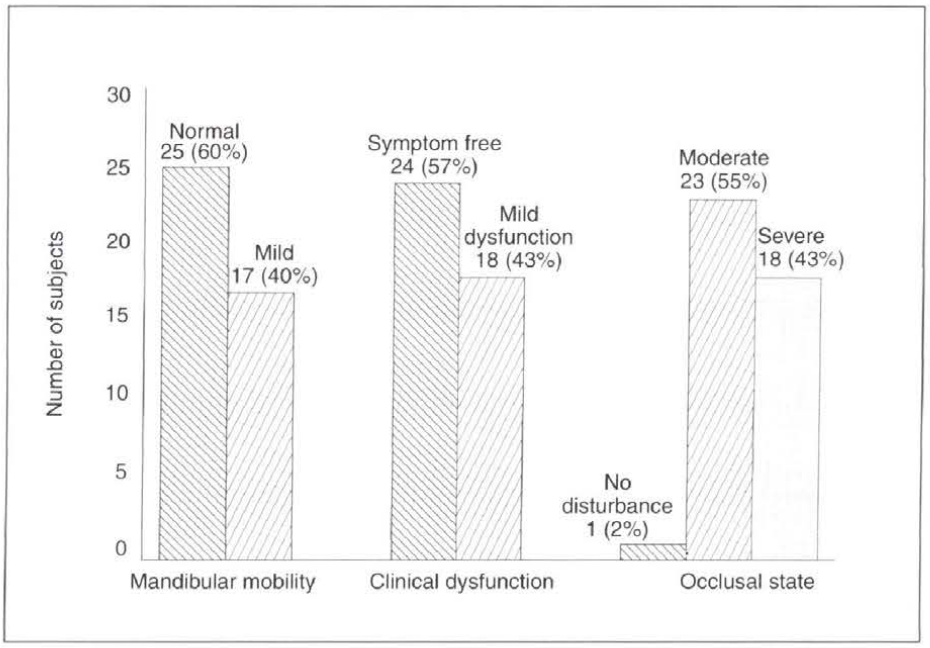

图 1 为 Helkimo 指数的分布情况。下颌动度指数有正常动度、动度受轻度影响、动度受重度影响三类。临床情况指数为临床无症状、临床轻度功能障碍、临床中度功能障碍、临床重度功能障碍。𬌗状态指数𬌗与关节无紊乱、𬌗中度紊乱与重度紊乱。

得的值要比牙列中线距要小，这也是本研究所得的侧方运动度较小的原因之一。

以前曾有报道，在行 Le Fort I型截骨术后，下颌的侧方运动度和前伸运动度都明显增大，但下颌最大开口度没有变化。本研究中，大多数 Le Fort I型截骨术为上颌前徙术，只有一例为上颌嵌入术。虽然下颌前徙术组的侧方运动度最小，但与下颌后徙术组及双颌截骨术组相比也无统计学意义上的差异。Aragon 等人曾有报道，Le Fort I型截骨术后侧方运动度正常，但下颌前伸受限（虽然平均值 7.5mm 也还可接受）。与此恰恰相反，Zimmer 等人则认为 Le Fort I型术后下颌的前伸与侧方运动运动度都没有改变。下颌前徙组与双颌前徙组正畸治疗完成后，覆盖都明显增大（前者为 3.7mm，后者为 4.0mm），说明术后下颌有明显的复发倾向。因为在手术完成时，所有患者的切牙都形成良好的 I 类关系，即覆盖为 2～3mm。

对于五组行不同截骨术的患者，其三种 Helkimo 指数的分布状况并无组间差异。有报道认为，下颌前徙术是唯一一组术后普遍出现轻度功能障碍的手术，术后六个月下颌的动度仍然受限。或许是由于功能障碍的表现并不存在迥异的特征性，本研究的结果也证实了 Athanasion 和 Yucel－Erogln 的发现。本研究中，只有 18 例出现轻度的功能障碍，占 43%，比 Wisth 报道的 63% 和 Athanasion 和 Melsen 报道的 58% 均小。颞下颌关节弹响是本研究中最普遍的功能障碍的临床表现，很少有人主诉关节或肌肉疼痛。

在本样本中，55%的患者出现中度殆障碍，43%的患者出现重度殆障碍。这与 Helkimo 殆状态指数所规定的、无功能异常类的应有的牙总数和有咬合接触的牙的总数这两指数界值过高有关。Helkimo 把总牙数设定为大于或等于 28，把有咬合接触的牙总数设定为大于等于 24。这对于行正颌手术的患者来说高得有些不切实际，因为他们开始都有非常严重的错殆，常常需要通过拔牙来解除单牙弓或双牙弓的拥挤，因此，要达到这么多数目的牙齿建立咬合关系是非常困难的。

无论是单独行下颌后徙术还是与上颌前徙术合并施行，行下颌后徙术的患者其殆干扰的发生率较其它手术组均高。外科手术矫正下颌前突后，牙尖交错咬合时殆接触的数目和密度都显著增加。尽管并没有在术前对患者殆关系进行动态的功能检查，但是术前非功能性殆接触可能得以保留，手术又带来新的非功能性殆接触。术后殆关系会发生重建。因此进一步研究术前、术后 3 个月、术后远期的功能性殆关系的改变非常有意义。