

## 微种植体支抗辅助压低上颌伸长磨牙临床应用

娜荷雅

北京大学第三医院口腔科 北京

**【摘要】**选择因下颌磨牙长时间缺失而致上颌磨牙伸长的成年病例共 10 例，在其颊近远中及腭侧各植入 1 颗微种植体支抗钉，将其相连产生根向压低力压低伸长磨牙。10 颗需压低磨牙均取得良好临床效果，平均治疗时间 3 个月、平均压低 2.5mm，治疗完成后压低磨牙牙根及牙周未见明显异常。采用微种植体支抗技术压低伸长磨牙，易获得患者信任及依从性，治疗时间短，疗效显著。

**【关键词】**微种植体；支抗；伸长磨牙；压低磨牙

### The clinical study of micro-implant anchorage to the intrusion of overerupted molars

Heya Na

Department of Stomatology, Peking University Third Hospital, Beijing

**【Abstract】** To investigate the clinical effectiveness of micro-screw as anchorage to intrude overerupted molars and related factors, ten adult patients with overerupted molars were treated with insertion of micro-screw into maxilla on palatal and buccal sides respectively. The micro-screws were connected with the overerupted molars producing the force toward the roots to intrude the teeth. The overerupted molars of ten patients were successfully intruded with an average length of 2.5mm and the average duration of treatment was 3 months. The technique of micro-screws to intrude overerupted molars can provide significant effect, short duration of treatment and satisfactory compliance.

**【Keywords】** Micro-Implant; Anchorage; Molar Intrusion; Molar Elongation

临床中常见磨牙因牙周炎晚期、牙根折断等因素无法保留而导致拔除，同时因未及时治疗与修复使其对颌牙磨牙伸长过度的现象，尤其发生于下颌磨牙缺失、对颌磨牙伸长进而造成下颌磨牙修复空间不足。以往传统的治疗方法主要有牙齿截冠修复、正畸矫治等，但存在损伤对颌牙、创伤大、费用高、疗效不确切、疗程长等缺点。随着微种植体支抗在正畸临床中的普及，尤其自 Kanomi<sup>[1]</sup> 首次采用微种植体支抗辅助压低下颌前牙并取得良好效果后，越来越多的学者将微种植体支抗技术运用于磨牙压低的诊疗中。本次病例采用了微型体支抗技术对伸长的上颌磨牙进行压低，进而增加缺牙区垂直向距离，以利于缺牙区的修复，现报道如下。

#### 1 材料与方法

##### 1.1 临床资料

选择 2020 年 10 月~2022 年 1 月就诊于我科，因种植需求转诊正畸科要求压低下颌磨牙的患者 10 例。患者年龄 29~45 岁，女性 4 名、男性 6 名，均为下颌磨

牙缺失而导致上颌磨牙伸长，其中第一磨牙 7 例，第二磨牙 3 例，共 10 颗。经检查，所有需压低磨牙无明显牙体缺损及牙周疾病，口腔颌面锥形束 CT（简称 CBCT）检查无根尖周病变及牙根吸收。

##### 1.2 材料

所有病例均采用国产自攻型种植体支抗钛钉（宁波慈北医疗器械有限公司）作为种植体支抗，型号：MB105-1.6\*11\*7.3、MB105-1.6\*12\*7.3；国产直丝托槽（杭州新亚齿科材料有限公司）；短距橡皮链（OMCRO 公司，美国）。

##### 1.3 治疗方法和步骤

分别于需压低磨牙的颊侧近中及远中、腭侧植入种植体支抗钉，通过链状橡皮链相连，压低上颌磨牙，重建牙合龈高度，以提供空间修复下颌缺失磨牙。

治疗步骤：（1）拍摄 CBCT，观察需压低磨牙的牙根形态及走向、牙槽骨形态、上颌窦底位置，确定种植体支抗钉植入部位及角度。（2）局部浸润麻醉后，探针分别于伸长磨牙颊侧近中、远中、腭侧定位需植

入部分，在伸长磨牙腭侧作约 2~3mm 切口至骨面（颊侧无需切口），直接用种植体支抗专用手柄顺时针旋入种植钉，植入牙槽骨内。（3）拍摄 CBCT 观察种植钉植入位置，若触及牙根则调整方向重新植入。（4）压低伸长磨牙。2 周后开始施加力量，采用链状橡皮链分别将需压低磨牙颊侧近中支抗钉、远中支抗钉越过伸长磨牙合面与腭侧支抗钉相连，通过跨过牙牙合面橡皮链产生根向压低力压低磨牙，力值大小约为 1.47~1.96N，每 2 周复诊更换橡皮链。（5）待伸长磨牙压低一定量后或者同期即可开始下颌缺失磨牙的种植修复，待下颌磨牙完成修复后，保持 1 个月，取出种植体支抗。

### 2 结果

10 名患者上颌颊侧植入 2 颗种植体、腭侧植入 1 颗种植体，其中颊侧远中有 1 例出现松动，腭侧有 2 例出现松动，重新植入后均未见异常。10 名患者均取得满意效果，顺利完成种植修复。伸长磨牙平均压低 2.5mm，最多压低 3.5mm；平均治疗时间 3 个月，最短治疗时间 2.5 个月。压低磨牙均无明显牙根吸收、牙周情况良好。

### 3 典型病例

宋某，男，39 岁， $\perp 7$  长期缺失， $\perp 7$  伸长（图 1）。因种植需要转正畸科要求压低 $\perp 7$ 。采用微种植体支抗技术压低 $\perp 7$ 。CBCT 检查 $\perp 7$  牙根及根尖周、牙槽骨无异常。分别于 $\perp 67$  颊侧两牙根之间距龈缘 1.5cm 处、 $\perp 7$  远中颧牙槽嵴处顺时针植入种植钉（MB105-1.6\*11\*7.3）； $\perp 7$  腭侧距龈缘 1.5cm 处做 2~3mm 一切开直骨面，顺时针植入种植钉（MB105-1.6\*12\*7.3）（图 2，图 3）。2 周后，用链状橡皮链分别将颊侧近中种植钉、颊侧远中种植钉越过伸长磨牙合面与腭侧种植钉相连，施加 1.47N 力值压低 $\perp 7$ 。经过 3 个月治疗后，压低 $\perp 7$  约 2.5mm（图 4）。



图 1  $\perp 7$  缺失， $\perp 7$  伸长



图 2  $\perp 7$  颊侧近远中种植体支抗钉



图 3  $\perp 7$  腭侧种植体支抗钉及橡皮链越过牙合面压低 $\perp 7$



图 4  $\perp 7$  压低完成， $\perp 7$  完成种植修复

### 4 讨论

在临床上对于伸长磨牙的常用处理方法有：（1）调磨牙齿牙合面或者截冠修复，对于轻度伸长的磨牙，绝大多数修复科医师会选择调磨牙齿以提供修复间距；然后对于中重度伸长的磨牙，可能考虑磨牙牙髓治疗后截冠，这种损伤牙齿的做法绝大多数患者不易接受。（2）常规正畸方法压低，仅实用于轻中度伸长

的磨牙,对于重度或者多个磨牙的伸长、尤其是游离端磨牙伸长无能为力,此时往往需要佩戴全口固定正畸矫治器,以及口外弓、TPA 等额外支抗进行控制,但存在舒适性差、口腔卫生不易清洁、治疗时间长、患者依从性差等不足患者不愿接受,导致取得不了良好的矫治效果。(3)随着微种植体支抗技术的发展,为压低伸长牙齿的治疗也打开了崭新的思路,同时其小巧舒适、加力简单、疗效显著的特点在口腔正畸临床迅速得到推广应用。本研究利用微种植体支抗成功的压低了伸长磨牙。

微种植体支抗技术压低伸长磨牙的常用方法:(1)一颗微种植支抗钉。常规运用于全口固定矫治或者隐形矫治的患者,即在需要压低牙齿的颊侧植入一枚微种植支抗钉并与主弓丝相连,通过与主弓丝相连施加压低力。(2)二颗微种植支抗钉。即在伸长磨牙的颊、腭侧各植入一颗,同时在伸长磨牙的颊舌面分别粘托槽及舌侧扣,用橡皮圈将其与微种植体支抗钉相连压低磨牙<sup>[2, 3]</sup>。(3)三颗微种植支抗钉。分别于伸长磨牙颊侧近中及远中各植入一颗种植体支抗钉,腭侧植入 1 颗,用橡皮链将种植钉支抗相连<sup>[3, 4, 5]</sup>,此方法较多用于需压低磨牙位于上颌牙列远中游离端。(4)四枚微种植支抗钉。即在需要压低磨牙的颊侧近远中及腭侧的近远中共植入四枚微种植支抗<sup>[6]</sup>,一般是用整体压低整个后牙段或者多个磨牙连续缺失。为获得伸长磨牙的均匀压低的效果,本研究选取了于伸长磨牙颊侧近远中分别植入 1 颗种植支抗钉、腭侧植入 1 颗,共 3 颗种植支抗钉的方法,与链状橡皮链配合使用对伸长磨牙施加力量,产生通过牙齿阻力中心的根向压低力。颊侧植入部位一般选择在距龈缘 1~1.5cm 处、不超过膜龈联合处,颊侧近中位置可植入于相邻两牙牙根间,远中位置可植入牙根间或者颧牙槽嵴处,可获得良好的稳定性;腭侧的植入也可在距龈缘 1~1.5cm 处,位置过高腭侧黏骨膜增厚微种植体植入牙槽骨的长度不够进而影响微种植体的稳定。本研究通过植入 3 颗种植钉的方法,仅作用于矫治牙上避免了复杂的额外矫治器例如横腭杆,患者舒适度提高、有利于口腔卫生的维护;同时相邻牙齿上未施加矫治力,有利于维护患者原有咬合关系的稳定性。但是,在临床实践中发现,越过牙齿合面的橡皮链会随着患者咀嚼及刷牙等位置发生移动,为了防止橡皮链的移位可以于伸长磨牙颊侧粘接托槽固定其位置。

微种植体支抗钉的力值加载时机: Park 等学者通过研究发现微种植体支抗植入后可以即刻加力<sup>[7, 8]</sup>,但

临床上为了使其周边软组织愈合,一般选择植入后 2~4 周加力<sup>[9, 10]</sup>。通过研究发现,这种施力模式下相应的微种植体支抗钉与周围组织骨结合良好,其稳定性更强<sup>[11]</sup>。因此本研究中选择微种植钉植入后 2 周开始加力,每 2 周复诊一次,力值约为 1.47~1.96N<sup>[12]</sup>,平均 4 个月即可获得良好的压低效果,同时压低磨牙牙根及牙周未见明显异常。正畸压低的同期,下颌缺失磨牙开始种植修复,大大的缩短了患者诊疗时间,取得了满意的结果。

微种植体支抗技术作为一种绝对的骨性支抗,与传统支抗方式相比,具有极大的优越性,给正畸诊疗注入了全新的活力,尤其应用于磨牙压低病例中。仅仅使用几枚微种植体支抗钉就可以快速有效的取得良好的磨牙压低效果,大大提高了患者舒适性、缩短了治疗时间、增强了患者的依从性,尤其对于牙周炎的患者、简单轻便的矫治有利于口腔卫生的维护。然而对于微种植体支抗技术的研究仍有许多问题亟待解决,例如压低伸长磨牙对颞下颌关节有何影响、压低磨牙长期稳定性等。

#### 参考文献

- [1] Kanomi R. Mini-implant for orthodontic anchorage [J]. *J Clin Orthod*, 1997, 31(11): 763-767.
- [2] Xun CL, Zhao H, Zeng XL, et al. Intrusion of overerupted maxillary molars with miniscrew implant anchorage: a radiographic evaluation [J]. *Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*, 2013, 33(5): 780-785.
- [3] Lin JC, Liou EJ, Yeh CL. Intrusion of Overerupted Maxillary Molars with Miniscrew Anchorage [J]. *J Clin Orthod*, 2006, 40(6): 378-83 PMID: 1680425.
- [4] 洪硕. 微种植体支抗压低伸长磨牙临床效果研究 [J]. *中国实用口腔科杂志*, 2013, (9): 545-547.
- [5] Hong Shuo. Evaluation of clinical efficacy of mini-screw implant as anchorage for extruded molar intrusion [J]. *Chinese Journal of Practical Stomatology*, 2013, (9): 545-547.
- [6] Abbassy MA, Sabban HM, Hassan AH, et al. Evaluation of mini-implant sites in the posterior maxilla using traditional radiographs and cone-beam computed tomography [J]. *Saudi Med J*, 2015, 36 (11): 1336-1341.
- [7] Bratu CD, Pop RV, Pop SI, et al. Adjusting dento-alveolar morphology with orthodontic mini-implants (miniscrews).

- A clinical case report[J]. Rom J MorpholEmbryol, 2011, 52(3): 1133-1137.
- [8] Lemieux G, Hart A, Cheretakis C, et al. Computed tomographic characterization of mini-implant placement pattern and maximum anchorage force in human cadavers [J]. Am J OrthodDentofacialOrthop ,2011, 140(3): 356-365.
- [9] Park HS, Bae SM, Kyung HM, et al. Micro-implant anchorage for treatment of skeletal Class I bialveolar protrusion [J]. J ClinOrthod, 2001, 35(7): 417-422.
- [10] Nguyen HQ, Hoffman-Liebermann B, Liebermann DA. The zinc finger transcription factor Egr-1 is essential for and restricts differentiation along the macrophage lineage [J]. Cell, 1993, 72(2): 197-209 .
- [11] Delpoch PO, Thuillier R, Le Pape S, et al. Effects of warm ischaemia combined with cold preservation on the hypoxia-inducible factor  $\alpha$  pathway in an experimental renal autotransplantation model [J]. Br J Surg, 2014, 101(13): 1739-1750 .
- [12] 亢静, 周洪, 安晓莉. 不同加载时机对微种植体稳定性影响的生物学研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2008, 24(2):205-208.
- [13] Park YC, Lee SY, Kim DH, et al. Intrusion of posterior teeth using mini-screw implants[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2003, 123(6):690-694.

**收稿日期:** 2022 年 7 月 1 日

**出刊日期:** 2022 年 8 月 11 日

**引用本文:** 娜荷雅, 微种植体支抗辅助压低上颌伸长磨牙临床应用[J]. 国际临床研究杂志, 2022, 6(6): 1-4. DOI: 10.12208/j.ijcr.20220244

**检索信息:** RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**