应用微型种植体支抗内收前牙同时远中移动磨牙

Simultaneous Incisor Retraction and Distal Molar Movement with Microimplant Anchorage Hyo - Sang Park, Seong - Min Bae, Hee - Moon Kyung, Jae - Hyun Sung 原载 World J Orthod 2004; 5: 164~171(英文).

朱胜吉译 傅民魁 校

摘要 目的 展示微螺钉型种植体支抗的独特优势,即在纠正矢状关系不调及中线不调的过程中不必应用颌间作用力,并可移动整个象限的牙列而不仅限于移动单个牙齿。

材料与方法 通过展示微螺钉种植体支抗的植入过程及数例患者的治疗资料来表明该技术的独特优势。

结果 展示了如何应用微螺钉型种植体支抗来挽救那些在治疗过程中 未能达到理想咬合的病例,并在如何植入种植体给予了明确的建议。

结论 微螺钉型种植体支抗提供了最简单的颌内支抗控制手段,可以移动整个象限的牙齿而不会产生颌间作用力所导致的副作用;可有效纠正 矢状方向的不调及中线偏斜;并为牙弓长度不调的患者获得间隙。

这些口内的矫治器大部分都可以实现磨牙的远中移动,至少是暂时的。然而在正畸治疗结束后综合评价时,却发现应用这些方法远中移动磨牙的效果不尽如意。

译者:北京大学口腔医学院 北京海淀区中关村南大街 22 号 100081 Gainsforth 和 Higley 早在 1945 年就提出可以应用金属螺钉作为正畸支抗。1983 年, Creekmore 和 Ecklund 报道了应用金属螺钉作为支抗压低上颌切牙。最近, Umemori 等报道了如何应用钛螺钉固定的接骨板作为支抗来治疗一些错殆。还可以应用骨结合的种植体来加强支抗。微螺钉型种植体支抗也被称为绝对支抗,可以用于内收上颌切牙。在治疗过程中, 医生发现上颌后牙远中移动 1.5mm。在应用微螺钉型种植体支抗(MIA)内收下颌切牙的过程中, 也发现了类似的下颌磨牙远中移动。

基于过去的这些研究成果作者发展了一套方法,用于 纠正治疗过程中所产生的 II 类或者 III 类尖牙及磨牙 关系。本文阐述了该方法,并给出了操作的细则。

外科步骤

1. 手术区域局部浸润麻醉(图 1a)。



- 2. 在上颌第一磨牙及第二双尖牙之间拧入铜丝,作为 牙龈切开及钻孔位置的指引标志(图 1b)。
- 3. 在膜龈联合根方约 3~4mm 处的颊粘膜上作一小的垂直切口(3~4mm)(图 1c)。
- 4. 应用骨膜剥离器翻瓣(图 1d)。

制手动螺刀取出种植体

- 5. 应用 2 号球钻打孔确定植入位置, 引导钻将由此进入(图 1e)。
- 6. 应用引导钻打孔(图 1f)。
- 7. 应用手动植入器植入一枚微螺钉(图 1g)。

医生可以通过 2~3 张根尖片来评价种植体植入部位的邻牙间隙大小,铜丝则在植入过程中起到引导的作用(图 1i~1k)。当牙根间隙不足以容纳种植体时,必中国口腔医学继续教育杂志

须通过正畸治疗使后牙牙根分开为种植体创造间隙。

2% 利多卡因 1/3 支即可以实现对软组织及牙槽骨的麻醉。过深的麻醉将会使患者无法感受到导入钻对牙根的损伤。手术过程中患者的牙根保持适度的感觉可以避免导入钻误伤牙根。

上颌的微螺钉种植体以与牙长轴成 30°~40°角植入。 下颌种植体与牙长轴成 10°~20°植入。采取这一植入 角度可以应用较长的种植体,有利于增加稳固程度而 不会误伤牙根。

打孔过程中钻针的转速大约为每分钟 300 转。打孔及

















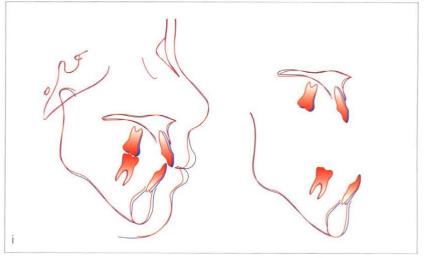


图 2 病例 1(a~c)右侧磨牙及尖牙为 II 类咬合 关系。(d, e) 应用微螺钉种植体向焊接的 牵引勾施加牵引力。(f~h)应用种植体支 抗 7 个月后的咬合。(i)观察应用微螺钉种 植体内收上颌切牙和磨牙的效果(蓝线为 应用种植体前,红线为治疗后)

旋入种植钉的过程需要流水冷却润滑。在钻孔的过程 中,不要施以过大的压力,因为这样会增加产热,导致 骨坏死,进而影响种植体的稳固。

由于下颌牙弓的骨皮质较厚,所钻的植人孔应与种植 钉的长度相等。然而在上颌由于骨皮质较薄弱,所备 的植入孔应该短于种植钉的长度。对于那些骨皮质特 别薄弱的患者,所备植入孔不应超过种植钉长度的一半。应选择直径略小于种植钉的钻针。作者经常选用 0.9mm 的钻针及 1.2mm 的种植钉。由于骨量的不同,在上颌应该选用较长的种植钉(8mm),下颌应该选用较短的种植钉(6mm)。在应用手动植入器旋入种植钉时,应该尽量轻柔慢速旋入,这样有利于提高植入成功率,并可以避免种植钉折断。

中国口腔医学继续教育杂志





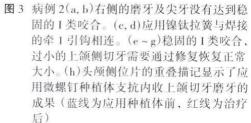


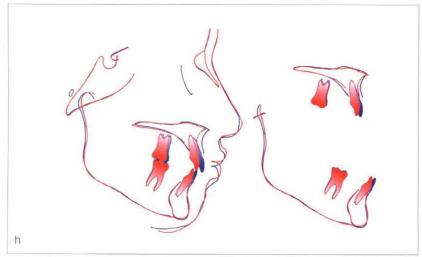












医生可以通过 2~3 张以不同角度拍摄的根尖片来判断种植钉的植入情况。通过这些根尖片, 医生可以判断种植钉是否与牙根有接触。只要有一张根尖片显示种植钉与牙根没有接触,既可以确认两者没有接触(图 1j, 1k)。

治疗后,应用手动植入器反方向旋转即可轻易取出种 中国口腔医学继续教育杂志 植钉,不需要局部麻醉(图 1k)。

病例展示

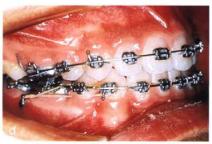
病例 1 安氏 II 类亚类的治疗

患者女性,24岁,治疗前为安氏Ⅱ类亚类错殆,经过

















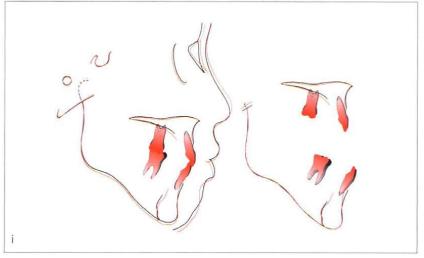


图 4 病例 3(a~e)浅覆粉覆盖,中线偏斜,左侧磨牙尖牙 III 类关系。(d,e)右侧应用弹力链圈,左侧应用镍钛拉簧。(f~h)治疗后的 1 类咬合关系,覆粉覆盖正常,中线正。(i)应用种植体支抗内收下颌牙列的成果(蓝线为应用种植体前,红线为治疗后)

20 个月的正畸治疗后右侧磨牙及尖牙关系仍为 Ⅱ 类 (图 2a~2c)。

在上颌双侧第二双尖牙与第一磨牙牙根间植入直径 1.2mm,长度 8mm 的微螺钉(Osteomed, Dallas, TX, US-A)。愈合 2 周后,通过镍钛拉簧以 200 克的力量作用于焊在弓丝前部的牵引钩上(图 2d, 2e)。

牵引上颌牙列7个月后,纠正了磨牙及尖牙关系(图2f~2h)。头影测量重叠显示,整个上颌牙弓内收了2mm(图2i)。

病例 2 纠正Ⅱ类磨牙及尖牙关系

患者女性,19岁,正畸治疗26个月后右侧磨牙及尖牙

中国口腔医学继续教育杂志

关系仍为 II 类,上颌侧切牙远中有散隙(图 3a, 3b)。

患者不能很好地配合治疗。我们在上颌第二双尖牙与第一磨牙之间植入微螺钉(直径 1.2mm,长 8mm,Osteomed)用于内收切牙,及纠正Ⅱ类磨牙关系。术后两周,应用镍钛拉簧连接种植钉及焊接于上颌弓丝上的牵引钩,以 200 克的力量内收前牙。

应用种植钉及镍钛拉簧牵引 11 个月后,右侧磨牙达到 I 类关系,上颌前部间隙关闭。牵引的力量被转移至整个上颌牙弓。头影测量重叠显示上颌牙弓远中移动 1mm(图 3e, 3h)。

病例 3 III 类磨牙及尖牙关系的纠正

III 类牵引由于同时改变了上颌牙齿的位置,难以确保疗效。而微螺钉种植体支抗则提供了一种可以显著改善下颌牙列而不会移动上颌牙齿的方法。

2 枚长 6mm, 直径 1.2mm 的微螺钉种植体(AN12 - 204, Absoanchor Dentos, Taegu City, Korea)被植入于双侧下颌第一及第二磨牙牙根之间。经过 2 周的软组织愈合期后,下颌左右两侧分别应用弹力链圈及镍钛拉簧将种植体与牙弓连在一起(图 4d, 4e)。

在 5 个月的时间里,应用 I 类的牵引力量成功地直立了下颌磨牙,纠正了 III 类咬合关系(图 4f, 4h)。头影测量重叠图也印证了这一结论(图 4i)。

讨论

作者应用微螺钉型种植体支抗滑动矫治技术成功地 中国口腔医学继续教育杂志 新治了在正畸治疗过程中形成的 II 类及 III 类错殆,而没有使用颌间牵引力量或口外力。这一新的颌内力学机制为正畸医生高效地治疗那些依从性较差的患者提供了有效的手段。微螺钉型种植体支抗滑动矫治技术使医生可以施力于前牙段的抗力中心,使得前牙不必再加转矩,避免了转矩的副作用,简化了治疗。

应该尽量避免将种植体置于过偏龈向的位置,因为这样会导致过大的垂直向分力。为了纠正末端平齐的尖牙关系,在牙冠水平大约需要 3~4mm 的间隙来远中移动牙齿。通常在后牙远中移动的时候,也会有少量的倾斜移动。因此在种植体所在水平的牙根移动会少于 2mm。种植体以与牙根成 30°~40°的角度植入时,牙根间隙会比将其植入于牙冠附近时多得多。1.2mm直径的种植体可以移动整个上颌牙列,而牙根和种植体不会发生接触。即使种植体与牙根发生了接触,也很少会产生伤害,因为一旦与牙周组织发生接触,种植体就会松动脱落。然而,当计划移动上颌牙齿超过5mm 时,医生应该考虑到牙根有可能会和种植体接触,此时可以更换种植钉植入位置或者应用腭侧微螺钉型种植体。在下颌,种植体仅限于皮质骨内,不会与移动的牙根发生接触。

微螺钉型种植体支抗还适用于那些前牙拥挤的不拔牙病例。通过治疗早期远中移动磨牙,为解决牙弓长度不调提供间隙。前牙排齐后,即可以整体移动前部牙弓而不会损失支抗。过去正畸医生经常应用中线牵引来纠正中线偏斜,这样会改变殆平面,产生更多的问题。而应用微螺钉型种植体支抗则不会改变殆平面,也不会改变对颌牙弓的中线。

结论

微螺钉型种植体支抗为正畸治疗提供了新的形式,牙齿的前移、后移、升高及压低将不再对邻牙产生有害的副作用,也不再与患者佩带牵引、面弓及头帽的合作程度有关。承受反作用力的单位不会发生移动,颌内的牙齿移动与对颌牙弓没有关系。这一技术很容易被患者接受,增加了舒适性,也减少了矫治器损坏的可能。通过应用微螺钉型种植体支抗改进治疗技术,而不会危及患者的健康,也不必掌握繁琐的技术。