

· 临床研究 ·

不同微种植体与口外弓支抗矫治上牙弓前突的临床分析

李 渠, 刘明颖

(四川省达州市中心医院口腔科 635000)

摘要:目的 观察微种植体支抗(MIA)或自攻钛种植体(SDIA)与口外弓支抗治疗上牙弓前突的临床效果及并发症,分析两种治疗方式的特点。方法 选取该科室诊治的上牙弓前突患者为研究对象,共计 50 例纳入研究,分为观察组、对照组各 25 例,观察组采用微种植体治疗,其中 14 例采用 MIA,11 例采用 SDIA 治疗,对照组采用口外弓支抗治疗。比较两组患者矫治时间长短,治疗前后影像学指标的变化,以及 MIA 与 SDIA 微种植体并发症发生情况。结果 观察组正畸平均疗程为(19.85±2.01)个月,对照组为(23.58±1.79)个月,观察组疗程显著低于对照组($P<0.05$)。观察组上中切牙长轴与颅底平面的下内交角(U1-SN)角度减小(16.8±1.9)°,对照组减小(20.2±2.1)°;垂直向上,观察组中切牙和第一磨牙分别降低(2.0±0.8)mm 和(1.6±1.0)mm,对照组中切牙和第一磨牙分别伸长(0.7±0.5)mm 和(0.3±0.7)mm;矢状向上,观察组第一磨牙位移(0.6±1.1)mm,对照组为(1.7±0.8)mm;观察组 U1-SN、上中切牙与 X 轴距离(U1-X)、上第一磨牙至 X 轴距离(U6-Y)、上颌第一磨牙至 X 轴距离(U6-X)的治疗前、后差值与对照组的前、后差值比较差异有统计学意义($P<0.05$),而治疗前、后两组 U1-Y,UL-X,UL-Y 的差值无统计学差异($P>0.05$)。MIA 与 SDIA 脱落率差异较小($P>0.05$),但 SDIA 引起牙龈红肿、增生率显著高于 MIA($P<0.05$)。结论 微种植体较口外弓支抗改善上牙弓前突具有更大的优势,例如垂直向上降低上切牙、第一磨牙,并避免第一磨牙位移,MIA 或 SDIA 的微种植体均有一定的脱落率,但 SDIA 可引起牙龈红肿、增生。

关键词:牙种植体;口外牵引器;支架;牙弓

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.34.017

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)34-4149-03

Clinical analysis of different implant anchorage with headgear anchorage in treatment of maxillary dentoalveolar protrusion

Li Qu, Liu Mingying

(Department of Orthodontics, Central Hospital of Dazhou City, Dazhou, Sichuan 635000, China.)

Abstract: Objective To compare clinical effect and complications of micro-implant anchorage(MIA) or self-driven titanium implant(SDIA) with headgear anchorage in treatment of maxillary dentoalveolar protrusion. **Methods** 50 patients with maxillary dentoalveolar protrusion were selected and divided into observation group and control group. Each group contained 25 patients. 14 patients in observation group received MIA treatment while 11 patients received SDIA treatment. All patients in control group received headgear anchorage treatment. Comparison was made in respects of course of treatment, clinical effect and complications. **Results** The course of treatment in observation group was(19.85±2.01) months while in control group was(23.58±1.79) months. The treatment time in control group were longer than observation group($P<0.05$). U1-SN angle in observation group were decreased(16.8±1.9)° while the control group decreased(20.2±2.1)°. In the vertical direction, the observation group maxillary incisor and first molars were shorten (2.0±0.8)mm and(1.6±1.0)mm respectively, while the control group were shorten (0.7±0.5)mm and(0.3±0.7)mm. In the sagittal direction, the observation group maxillary first molars were moved (0.6±1.1)mm while the control group were moved (1.7±0.8)mm. The difference of U1-SN, U1-X, U6-Y, U6-X between two group were statistically significant. The comparison of expulsion rate between MIA and SDIA had no statistical significance. But the rate inflammation symptom and hyperplasia of the gum in SDIA patients were higher than MIA patients. **Conclusion** MIA and SDIA had better ability in treatment of maxillary dentoalveolar protrusion in vertical direction than headgear and improve the curative effect of maxillary dentoalveolar protrusion and both of them had same fell off rate, but SDIA had higher rate of inflammation.

Key words: dental implants; extraoral traction appliances; stent; dentaic arch

安氏Ⅱ类Ⅰ分类错殆是常见的上牙弓前突,其特点为上颌前突,下颌后缩,可伴深覆盖,以往行拔牙Ⅱ类颌间牵引矫治,但牵引易引起上齿龈外露过多,以及下颌磨牙伸长,下颌顺时针旋转等,影响了矫正效果。口外弓支抗可获得较强的磨牙支抗,在上牙弓前突的矫治中使用较多^[1]。随着种植材料及操作技术的提高,新型的微种植体以骨骼提供支抗力,具有稳定、高效舒适的特点^[2]。本科室采用微种植体支抗(micro-implant

anchorage, MIA)或自攻钛种植体(self-driven titanium implant for orthodontic anchorage, SDIA)与口外弓支抗矫治安氏Ⅱ类Ⅰ分类错殆积累了一定的经验,现通过观察临床效果及相关并发症,分析两种治疗方式的特点。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 1 月至 2011 年 1 月本科诊治的安氏Ⅱ类Ⅰ分类错殆成年患者 50 例为研究对象,其中,男 7 例,

表 2 两组患者治疗前、后头影测量差值的比较

组别	U1-SN(°)	U1-X(mm)	U1-Y(mm)	U6-X(mm)	U6-Y(mm)	UL-X(mm)	UL-Y(mm)
观察组	-16.8±1.9 ^a	-2.0±0.8 ^a	-6.6±1.4	-1.6±1.0 ^a	0.6±0.3 ^a	2.7±1.0	-4.4±0.8
对照组	-20.2±2.1	0.7±0.5	-5.5±0.6	0.3±0.7	1.7±0.8	2.4±1.1	-3.9±0.7

^a: $P < 0.05$, 与对照组比较。

女 43 例, 年龄 18~31 岁。入选患者均为安氏 II 类骨面型, 牙列拥挤, 侧面观察可见前牙、前牙弓突出, 开唇露齿, 磨牙为完全远中关系, 牙周状况较好, 无糖尿病或自身免疫性疾病等全身系统性疾病。将患者分为观察组和对照组各 25 例, 观察组采用微种植体治疗, 其中 14 例采用 MIA, 11 例采用 SDIA 治疗, 对照组采用口外弓支抗治疗。两组患者的性别, 平均年龄, 拔牙间隙差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法 所有患者均拔出上颌第一前磨牙, MBT 直丝弓矫治器矫治, 整平排齐后使用不锈钢方丝 (3M 公司, 美国) 滑动内收前牙, 关闭间隙前拍摄 X 线片, 并留取硅橡胶模型。观察组采用进口 MIA 或国产 SDIA 微种植体系统, MIA (Dentos 公司, 韩国) 直径 1.2 mm, 长 7 mm, SDIA (慈溪口腔生物材料公司, 浙江) 直径 2 mm, 长 8 mm。微种植体植入均由同一名正畸医师使用相同的操作程序植入上颌后牙区牙槽嵴, 具体部位为上颌第一磨牙与第二前磨牙间, 若脱落, 重新植入上颌第一与第二前磨牙间或者第一与第二磨牙间黏膜区。术先用 X 线片定位。常规消毒, 切开植入部牙龈, 仔细止血并分离骨膜。手工先锋钻穿入骨密质层, 并用配套工具拧入微种植体, 保持其植入角度与骨面呈 $45^\circ \sim 60^\circ$ 。2 周后采用滑动牵引法在不锈钢方丝上内收 6 个上前牙, 牵引力 1.47~1.96 N, 持续 6 个月以上, 直至完全关闭剩余拔牙间隙。对照组采用口外弓支抗, 牵引角度与咬合平面成 60° , 牵引力约为 3.43 N, 从排齐牙列至关闭间隙, 每天戴用 10~12 h。记录所有患者的正畸治疗的疗程。

1.3 评价标准 (1) 疗效相关指标: 所有患者治疗前后均拍摄头颅 X 线片, 并用 Nemo tech 2007 头影测量分析软件分析相关指标的变化, 以蝶鞍中心点为 s 点, 以水平轴为 X 轴, 垂直轴为 Y 轴, 分别记录下列指标。① 上中切牙长轴与颅底平面 (SN) 的下内交角 (U1-SN) 角度: 代表上中切牙倾斜度和突出程度;。② 上中切牙与 X 轴距离 (U1-X); 上中切牙至 Y 轴距离 (U1-Y); 上颌第一磨牙至 X 轴距离 (U6-X); 上颌第一磨牙至 Y 轴距离 (U6-Y); ③ 上唇突点至 X 轴距离 (UL-X); 上唇突点至 Y 轴距离 (UL-Y), 代表软组织上唇突点位移变化, 记录治疗前、后上述指标的变化差值。(2) 微种植体植入并发症。记录不同微种植体的脱落率, 观察不同微种植体治疗患者的牙龈反应情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行数据分析, 角度、距离等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组治疗前后差值的比较采用 t 检验, 不同微种植体引起的并发症等计数资料, 组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 微种植体与口外弓支抗治疗上牙弓前突的疗效分析 观察组患者平均疗程为 (19.85±2.01) 个月, 对照组为 (23.58±1.79) 个月, 观察组显著低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组和对照组治疗前、后头影测量差值的比

较, 见表 1。观察组 U1-SN 角度减小 (16.8 ± 1.9)°, 对照组减小 (20.2 ± 2.1)°; 垂直向上, 观察组中切牙和第一磨牙分别降低 (2.0 ± 0.8) mm 和 (1.6 ± 1.0) mm, 对照组中切牙和第一磨牙分别伸长 (0.7 ± 0.5) mm 和 (0.3 ± 0.7) mm; 矢状向上, 观察组第一磨牙位移 (0.6 ± 1.1) mm, 对照组为 (1.7 ± 0.8) mm; 观察组 U1-SN, U1-X, U6-Y, U6-X 的治疗前、后差值与对照组的前、后差值差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组软组织上唇突点均有后下移位, 上唇突出得到一定的改善, 但组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 观察组内两种不同种植体并发症的比较 微种植体情况: 14 例患者采用 MIA 微种植体, 共植入 28 枚, 其中 2 枚 (7.1%) 脱落, 分别在植入后第 2、4 个月; 另有 1 枚因牵引力作用出现倾斜。11 例患者采用 SDIA 微种植体, 共植入 22 枚, 其中 2 枚 (9.1%) 脱落, 分别在术后第 2、3 个月; 经比较发现, MIA 与 SDIA 脱落率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。牙龈红肿情况: MIA 矫治患者的牙龈未出现明显红肿, SDIA 矫治 6 枚 3 例患者出现牙龈红肿, 并有不同程度的牙龈增生。经比较发现, SDIA 引起牙龈红肿、增生率高于 MIA, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨 论

临床矫治上牙弓前突的目标是最大限度内收上颌前牙, 从而降低矢状向前突距离, 使患者侧貌恢复协调的外观。本次研究中纳入对象均为安氏 II 类 I 分类错殆, 经选择性拔牙, 并采用微种植体或口外弓支抗内收上前牙占据拔牙间隙, 移动牙齿协调上下颌骨并改善面型。比较观察组和对照组治疗前后头影测量指标差值: (1) U6-Y 提示矢状向上, 观察组第一磨牙位移较小, 而对照组明显远离中线移动, 与其他学者报道相符^[3]。上颌第一磨牙不会大幅度出现中线移动的现象, 可能与微种植体内收前牙并不会引起第一磨牙向前移动有关, 当间隙关闭后, 尖牙与第二磨牙接触, 内收力作用通过牙齿传递至上牙弓后段。也有学者认为, 传统矫治方法将使支抗磨牙向近中移动, 使上磨牙有远离中线移动趋势, 不能完全使前牙内收, 影响了治疗效果^[4-5]。(2) U1-SN 提示上中切牙牙轴角改变, 观察组 U1-SN 角度减小 (16.8 ± 1.9)°, 对照组减小 (20.2 ± 2.1)°, U1-X, U6-X 提示垂直向上, 观察组上切牙、第一磨牙均降低, 而对照组上切牙第一磨牙均有小幅度伸长趋势, 这是由于微种植体支抗的上切牙内收类似于整体平移, 而口外弓支抗类似于倾斜移动, 微种植体置入位置高于牙弓, 靠近上磨牙根部, 其内收前牙的牵引力与其平面形成夹角, 使弓丝具有垂直分力作用, 使上切牙、第一磨牙降低, 有利于深覆殆的矫正, 并有效改善露龈笑畸形^[6-7]。(3) 两组患者软组织上唇突点均有后下移位, 上唇突出得到一定的改善, 两种矫治方法均可有利于降低口周软组织牵拉程度以及口唇和下颌组织紧张感, 使口唇自然闭合, 改善侧貌^[8-9]。

口外弓与头帽、颈带联合使用, 将支抗部位转移至颅骨、颈

枕部,矫治期间对照组患者存在着舒适性、合作性等方面的问题,在一定程度上影响了治疗效果,延长了治疗时间,本次研究中观察组疗程低于对照组,与其他学者报道相符^[10-11]。虽然微种植体不存在患者治疗合作性的问题,但本研究发现两种不同微种植体均可有相关并发症的发生。主要表现为:(1)微种植体脱落,其中 MIA 脱落率为 7.1%,SDIA 脱落率为 9.1%,可能与手术操作、微种植体破坏了邻近牙周膜这些因素有关^[12]。(2)SDIA 引起牙龈红肿、增生率高于 MIA,可能与微种植体的直径大小和植入位置有关^[13]。

综上所述,微种植体较口外弓支抗改善上牙弓前突具有更大的优势,例如垂直向上降低上切牙、第一磨牙,并避免第一磨牙位移,但进口 MIA 或国产 SDIA 的微种植体均有一定的脱落率,后者虽然价格相对较低,但因直径较大,增加了牙龈红肿、增生的风险。

参考文献:

- [1] 秦明群,毛峻武.微型种植体支抗与口外 J 钩在安氏 II 类 I 分类患者前牙力学矫治过程中的比较[J].中国组织工程研究与临床康复,2008,12(44):8705-8708.
- [2] 廖明华,李俊,潘超,等.微型种植体在加强正畸支抗中的应用[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(16):3009-3012.
- [3] 刘月华,刘晶,李强,等.种植体与横腭杆支抗对减数正畸患者临床疗效影响的比较[J].中华口腔医学杂志,2009,44(8):452-459.
- [4] 魏明贵,吕得志,王国世.微型种植体支抗与口外弓支抗

治疗上牙弓前突的疗效比较[J].同济大学学报:医学版,2011,32(5):52-56,71.

- [5] 苏奇志,阎燕,闫红荔.微螺钉种植体支抗与口外弓增强支抗临床疗效的对比研究[J].中华口腔正畸学杂志,2009,16(3):140-143.
- [6] 安志良,胡玉柱,詹颖,等.微型种植体支抗在内收前牙正畸治疗中的临床应用[J].国际口腔医学杂志,2008,35(1):5-6.
- [7] 张翼.微种植体支抗的基础研究进展[J].重庆医学,2007,36(4):323-325.
- [8] 许燕玲,房兵,毛丽霞,等.种植支抗辅助内收前牙的头影测量研究[J].上海口腔医学,2008,17(1):20-24.
- [9] 周梦凌,张苗苗.微种植体用于上颌前突正畸治疗的效果评价[J].临床口腔医学杂志,2009,25(7):433-435.
- [10] 黄晓峰,韩培彦.种植钉与口外力作为正畸强支抗的临床比较研究[J].北京口腔医学,2007,15(4):213-215.
- [11] 于世德,洪席超,姚庆湖,等.微螺钉种植体和口外弓增强支抗的临床对比研究[J].广东牙病防治,2011,19(8):414-416.
- [12] 王震东,李青奕,王林,等.不同尺寸微种植体支抗系统的临床应用比较[J].华西口腔医学杂志,2009,27(2):150-153.
- [13] 冯莉,孟令强,李雅娟.口腔微生物对种植体周围炎的影响[J].国际口腔医学杂志,2008,35 增刊:302-305.

(收稿日期:2013-09-22 修回日期:2013-10-16)

(上接第 4148 页)

- painful neuropathic rats[J]. J Korean Med Sci,2012,27(11):1411-1417.
- [6] Blasi F,Schaberg T,Centanni S,et al. Prulifloxacin versus levofloxacin in the treatment of severe COPD patients with Acute Exacerbationsof Chronic Bronchitis[J]. Pulm Pharmacol Ther,2013,26(5):464-472.
 - [7] Hughes CG,McGrane S,Pandharipande PP. Sedation in the intensive care setting[J]. Clin Pharmacol,2012(4):53-63.
 - [8] Scarpazza P,Incorvaia C,Melacini C,et al. Shrinking the room for invasive ventilation in hypercapnic respiratory failure[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis,2013(8):135-137.
 - [9] Mathew S,Zeitlin D,Rickett K. Clinical Inquiry: Do antibiotics improve outcomes for patients hospitalized with COPD exacerbations? [J]. J Fam Pract,2012,61(9):561-573.
 - [10] Cameron L,Pilcher J,Weatherall M,et al. The risk of serious adverse outcomes associated with hypoxaemia and hyperoxaemia in acute exacerbations of COPD[J]. Postgrad Med J,2012,88(1046):684-689.

- [11] Verhage T,Boer L,Molema J,et al. Decline of health status sub-domains by exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease;a prospective survey[J]. Respiration,2013,85(3):236-243.
- [12] Ornek T,Tor M,Altin R,et al. Clinical factors affecting the direct cost of patients hospitalized with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Int J Med Sci,2012,9(4):285-290.
- [13] James M,Olson D,Graffagnino C. A pilot study of cerebral and haemodynamic physiological changes during sedation with dexmedetomidine or propofol in patients with acute brain injury[J]. Anaesth Intensive Care,2012,40(6):949-957.
- [14] 江恬,黄红芳.右美托咪定复合臂丛神经阻滞在 30 例断指再植术中的应用[J].重庆医学,2012,41(13):1283-1284,1287.
- [15] 赵晓虹,高成杰,王建,等.右美托咪定对异丙酚靶控输注时瑞芬太尼抑制气管插管反应的半数有效血浆浓度的影响[J].重庆医学,2012,41(10):959-960,963.

(收稿日期:2013-09-15 修回日期:2013-10-22)