

微种植支抗结合骨皮质切开术对压低上前牙的临床研究

彭 辉¹, 宋志芸^{2*}

(¹南京医科大学口腔疾病研究江苏省重点实验室, 南京医科大学附属口腔医院第四门诊部, 江苏 南京 210029; ²苏州大学附属口腔医院口腔正畸特需科, 江苏 苏州 215005)

[摘要] 目的: 研究微种植体支抗结合改良骨皮质切开术压低内收上前牙的效果。方法: 实验组 18 例, 对照组 22 例, 实验组采用微种植体结合骨皮质切开压低内收上前牙, 对照组单纯使用种植体压低内收上前牙。分别于矫正开始和结束时拍摄 CBCT 并测量 SNA 角、上前牙暴露程度(UICE)、上前牙切端到上腭平面(UIPP)距离和角度、鼻唇角、牙根吸收量, 计算两组从开始内收压低到内收压低结束的平均时间。单因素方差分析两组间差异。结果: 实验组 SNA 角、UICE、UIPP 距离和角度、鼻唇角变化值和牙根吸收量均显著优于对照组, 压低内收平均时间亦显著低于对照组。结论: 采用微种植体支抗结合骨皮质切开术压低内收上前牙可以获得更好的矫正效果, 减少牙根吸收, 并显著缩短治疗时间。

[关键词] 骨皮质切开; 微种植体支抗; 露龈笑; 错殆; 正畸

[中图分类号] R783.5

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2017)12-1671-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20171237

上颌前突、露龈笑是常见的错殆畸形, 对面部的
美观影响较大, 人们一直期待通过正畸治疗或正
颌手术来获得良好的侧貌。在前牙和后牙区植入微
种植体压低并内收上前牙是现阶段较常用的治疗手
段。近年来, 骨皮质切开术(corticotomy)开始在临床
中推广使用^[1]。本研究拟通过微种植支抗结合骨皮
质切开术对上颌前突伴露龈笑患者的上前牙进行
内收加压低, 评价其矫正效果, 为此项技术的开展提
供理论依据。

1 对象和方法

1.1 对象

本研究选取 2014 年 3 月—2016 年 6 月在苏州
口腔医院正畸科就诊的骨性 II 类 1 分类错殆畸形
成年女性 40 例(年龄 18~30 岁, 平均 24.5 岁)。纳入
标准: ①骨性 II 类 1 分类错殆畸形, ANB>5°, U1-
SN 角>120°; ②深覆盖、深覆殆≥II 度; ③正畸前均
拔除上颌双侧第一前磨牙和已萌出的第三磨牙; ④
上颌拥挤度<4 mm; ⑤无牙齿缺失及畸形牙, 牙周状
况无异常, 无颞颌关节病史, 无正畸治疗史, X 线检
查显示无明显牙根吸收, 无埋伏牙; ⑥患者面下三分
之一拍摄前牙美学照片, 微笑状态下, 前牙牙龈的暴
露量>3 mm。所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 分组

所有病例依照患者意愿分组, 实验组为微种植
体支抗结合骨皮质切开术内收压低上前牙, 共 18
例, 平均年龄 24.1 岁, 对照组为单纯使用微种植体
支抗内收压低, 共 22 例, 平均年龄 24.8 岁。

1.2.2 治疗过程

所有患者均在拔除上颌第一前磨牙后, 常规排
齐整平牙列。局麻后, 在上颌第二前磨牙与第一磨牙
之间颊侧, 膜龈联合处, 与牙轴呈 45°植入 1.5 mm×8.0
mm 种植支抗钉(Ormco 公司, 美国)两枚。用相同的
手术方法在上颌侧切牙和尖牙之间, 膜龈联合处植
入 1.4 mm×6.0 mm 的种植支抗钉(Ormco 公司, 美
国)2 枚。

实验组患者在上颌种植体植入 2 周后接受骨皮
质切开术。骨皮质切开术前 1 周接受预防性洁治,
之后由同一位牙周医师完成骨皮质切开术。手术区
域为上颌左侧第二前磨牙近中至上颌右侧第二前磨
牙近中, 首先翻开黏骨膜瓣至根方 3 mm, 应用超声
骨刀在相邻牙根间的牙槽骨上做纵向切口, 并在根
方 1.5 mm 处做水平切口, 将磷酸三钙骨粉(Cera-
sorb 公司, 德国)填充于骨皮质切开处并均匀平铺于
牙根上方骨板上, 龈瓣原位复位并缝合。

2 周后所有患者在上颌侧切牙与尖牙之间放置
牵引钩, 使用拉簧(力值为 150 g)加力, 内收上前
牙。在同一个位置用 50 g 的力量在上颌前牙区种植

[基金项目] 苏州市民生科技项目(SYS201659)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: szy60228@163.com

支抗钉上做牵引压低上前牙。此后每月复诊加力,直至间隙关闭。在此过程中,关闭间隙弓丝为 0.019"×0.025"不锈钢丝。

1.2.3 资料收集

正畸治疗前后拍摄 CBCT, 在 Dolphin imaging 10.0 软件(Patterson 公司,美国)上进行三维重建,由同一医生进行定点、描绘、测量,统计资料包括:①内收关闭所需时间:T1: 使用拉簧加力时间点,T2: 间隙关闭、前牙压低结束时间点,T2-T1 即为内收关闭所需时间。②硬组织测量项目: SNA 角: 蝶鞍点-鼻根点-上牙槽座点角; UICE: 上前牙的暴露程度,上前牙切端到上唇下缘的垂直距离; UIPP 距: 上前牙切端到上腭平面的垂直距离(取左右两侧的均值); UIPP 角: 上切牙长轴和上腭平面所成的前下交角(取左右两侧的均值)。③软组织鼻唇角 NLA: 鼻下点与鼻小柱点连线和鼻下点与上唇突点连线的前交

角。④牙根吸收: 定位矫治前后上颌 4 颗切牙的根尖点和切缘中点,测量两点间的三维距离,矫治前后该距离的差值即为牙根吸收的量,取 4 颗切牙的平均值作为该患者的牙根吸收量。⑤牙周探诊深度: 牙齿矫正结束后用牙周探针检查并记录每位患者上颌 4 颗切牙的唇、腭侧近中、中央和远中位点的牙周探诊深度,每颗牙取一个最大值作为该牙的牙周探诊深度,4 颗牙取平均值作为该患者的平均牙周探诊深度。

1.3 统计学方法

使用 SPSS16.0 统计软件,对两组间各项资料进行单因素方差分析。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 样本比较

矫正前两组患者各指标的对比如表 1 所示,均未检出显著差异。

表 1 两组患者矫正前各指标对比

	SNA(°)	UICE(mm)	UIPP 距(mm)	UIPP 角(°)	鼻唇角(°)	牙根长度(mm)
实验组	84.12±1.16	5.10±0.79	25.46±0.85	49.83±5.55	71.28±3.92	21.88±1.71
对照组	83.75±1.03	4.77±0.63	25.21±0.72	51.90±4.77	72.30±3.67	22.07±1.72
F 值	1.156	1.975	0.983	1.523	0.688	0.125
P 值	0.290	0.168	0.328	0.225	0.412	0.726

2.2 内收压低时间

两组患者内收压低上前牙所需平均时间比较,采用微种植钉配合骨皮质切开术所需时间平均为(5.06±0.94)个月,与对照组(7.70±1.56)个月相比有显著性差异($P=0.001$),时间缩短 34.3%。

2.3 软硬组织变化和牙根吸收

两组患者矫正前后硬软组织主要指标和牙根吸收变化值如表 2 所示。实验组患者 SNA 角平均减少 2.26°±0.77°,与对照组相比差异有统计学意义($P=0.003$)。实验组患者的上前牙暴露程度 UICE 平均减

少(3.10±0.79) mm,显著优于对照组($P=0.001$)。实验组的 UIPP 距和 UIPP 角,矫正前后的变化值均显著高于对照组($P<0.001$)。实验组患者的鼻唇角变化值为 11.39°±3.32°,显著高于对照组(6.85±3.36 mm, $P=0.003$)。在牙根吸收方面,实验组也显著低于对照组($P=0.040$)。

2.4 牙周探诊深度

牙齿矫正结束后,实验组的牙周探诊深度平均为(2.05±0.91) mm,与对照组(3.52±1.27) mm 相比有显著性差异($P<0.001$)。

表 2 两组患者矫正前后各指标变化值

	SNA(°)	UICE(mm)	UIPP 距(mm)	UIPP 角(°)	鼻唇角(°)	牙根吸收(mm)
实验组	-2.26±0.77	-3.10±0.79	-3.46±0.85	17.83±4.55	11.39±3.32	1.39±0.50
对照组	-1.91±0.63	-1.98±0.63	-2.41±0.72	9.90±3.77	6.85±3.36	1.55±0.51
F 值	9.881	23.668	17.221	22.446	10.422	4.546
P 值	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.040

3 讨论

上前牙是否矫治到位是被患者认为成功矫治最基本也是最主要的指标^[2]。本实验选择的病例为上前牙轻度骨性前突伴上前牙唇倾的骨性 II 类 1 分

类患者。在内收上前牙时,获得了更充分的压低量,达到改善侧貌与露龈微笑的效果。

有研究指出,牙齿移动的主要阻力是牙槽骨的皮质骨,所以通过破坏皮质骨的连续性可以加速牙齿移动^[3]。也有研究认为骨皮质切口可促进成骨细

胞和破骨细胞的活动,加速局部组织代谢,出现暂时性骨密度降低,从而减小了牙移动阻力,即“局部加速现象”(regional Acceleratory Phenomenon,RAP)^[4]。骨皮质切开术是指在牙齿周围的骨皮质上做线状或点状切口,用来快速移动牙齿的一种微创辅助加速牙齿移动的方式^[5-6]。成人正畸治疗中常发生牙齿移动缓慢,治疗时间较长等现象,由于牙齿移动的解剖限制,其内收压低的距离也有限。因此,骨皮质切开术为成人正畸提供了一种新思路。

本实验组内收压低上前牙所需平均时间显著少于对照组,说明骨皮质切开术加速了牙齿的移动。骨皮质切开术在正畸治疗中的应用大多限于矢状向的牙齿移动,Hwang 等^[7]在 2001 年将骨皮质切开术与磁体联合使用压低磨牙,成功压低了伸长的磨牙,避免了传统矫正可能造成的邻牙伸长、下颌平面旋转、耗时等副作用。本组使用微种植体支抗配合骨皮质切开术,内收并压低上前牙所需时间较单纯使用微种植体支抗缩短了 34%,证明两者配合使用效果是有效的。但在压低内收过程中,仍有几点需要注意:①密切注意上前牙转矩,过度内收易导致上前牙过度舌倾,必要时需在弓丝前牙段增加正转矩;②关注前牙覆牙合,避免过度压低导致前牙开牙合,必要时停止压低。

前牙的压低移动常伴有牙根吸收的出现。牙根吸收除与生物因素如年龄、牙齿本身解剖差异、牙髓活力、牙根周围组织情况等有关外,还与力学因素如压入力的大小、持续时间、作用部位等都密切相关^[8]。本实验组患者的牙根吸收量也显著低于对照组,这说明在骨皮质切开降低了骨阻力后,减少了牙根负担,所以减少了牙根吸收的风险。

两组患者在完成上前牙压低内收后,均出现了临床冠高度的减少和牙周探诊深度的增加,表现为一定程度的牙周袋加深。经牙周探查发现并未出现牙周附着丧失,为假性牙周袋。Erkan 等^[9]发现:只要患者在治疗期间保持良好的口腔卫生状况,下切牙的压低并不会造成牙周附着丧失或牙周袋的形成。

随着下切牙的压低,其龈缘和膜龈联合也出现了向根尖方向的移动。这就提示:在上前牙压低完成以后,患者还需要进行牙龈修整术来恢复正常的临床冠高度,同时,微笑露龈量也将得到更大的改善。

综上,将微种植体和骨皮质切开术两种技术结合在一起,是一种内收压低上前牙的快速有效的技术,值得在临床中推广使用。

[参考文献]

- [1] 王 林. 牙周辅助加速成骨正畸治疗技术 [J]. 口腔医学, 2016,36(1): 1-5
- [2] 庄师懿,林汤毅,周 昕,等. 微种植钉内收前牙时前牙区牙槽骨厚度改建情况 [J]. 口腔医学, 2017,37(6): 570-572
- [3] Kole H. Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1959. 12(5): 515-29
- [4] Fernándezferrer L, Montielcompany JM, Candelmartí E, et al. Corticotomies as a surgical procedure to accelerate tooth movement during orthodontic treatment: A systematic review [J]. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2016. 21(6): e703-e712.
- [5] Zawawi KH. Patients' acceptance of corticotomy-assisted orthodontics[J]. Patient Prefer Adherence, 2015. 9: 1153-1158.
- [6] Zimmo N, Saleh MH, Mandelaris GA, et al. Corticotomy-Accelerated Orthodontics: A Comprehensive Review and Update[J]. Compend Contin Educ Dent, 2017. 38(1): 17-25; quiz 26.
- [7] Hwang HS, Lee KH. Intrusion of overerupted molars by corticotomy and magnets [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001. 120(2): 209-216
- [8] Maganzini AL, Schroetter SB, Freeman K. Improvement in smile esthetics following orthodontic treatment: a retrospective study utilizing standardized smile analysis [J]. Angle Orthod, 2014. 84(3): 492-499
- [9] Erkan M, Pikdoken L, Usumez S. Gingival response to mandibular incisor intrusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007. 132(2): 143.e9-13

[收稿日期] 2017-05-19