维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2008)06-0736-03

Tip-Edge Plus 矫治技术治疗双颌前突畸形的疗效观察

曾明慧,李晓智,王汉思

(重庆医科大学附属第一医院口腔矫形科,重庆 400016)

【摘 要】目的:观察 Tip-Edge Plus 矫治技术治疗双颌前突畸形的临床效果,并对其机制进行探讨。方法:对 20 例双颌前突畸形患者采用 Tip-Edge Plus 矫治技术治疗,所有病例均拔除 4 个第一双尖牙。通过对患者治疗前后相关的头影测量项目进行统计分析,评价其治疗效果。结果:20 例患者平均疗程为 18 个月,治疗后其覆牙合、覆盖及磨牙关系均在正常范围。相关的头影测量项目分析显示患者治疗后侧貌得到了明显改善,硬组织相关头影测量结果中 SNA、SNB、U1~L1 角等变化均有显著差异($P<0.01$);而软组织相关头影测量结果中鼻唇角平均增加了 12°,Z 角平均增加了 7.26°,其他各项软组织指标也均有改变($P<0.01$)。结论:Tip-Edge 技术能快速、高效地矫正双颌前突畸形。

【关键词】Tip-Edge Plus 矫治技术;双颌前突;头影测量;正畸

【中国图书分类法分类号】R783.5 【文献标识码】B 【收稿日期】2007-12-12

Observation on the effects of Tip-Edge Plus for bimaxillary protrusion

ZENG Ming-hui, et al

(*Department of Stomatology, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To observe the clinical effects of Tip-Edge Plus appliance in treating bimaxillary protrusion patients and discuss its mechanics. *Methods*: 20 patients with bimaxillary protrusion were treated with Tip-Edge Plus appliance. 4 premolars in all those cases were extracted. The results of cephalometric measurements of pretreatment and posttreatment were statistically analyzed to evaluate orthodontic effects. *Results*: 20 patients received an average of 18 months of treatment, after treatment dental coverage and molar relations of these patients were in the normal range. Analysis of related projects cephalometric showed that patients with lateral outlook improved significantly, SNA, SNB and U1~L1 angle changes in hard tissue with significant difference in cephalometric measurements ($P<0.01$). Soft tissue Cephalometric related nose angle measurements showed an average increase of 12°; Z increased by an average angle of 7.26°, and other indicators in soft tissue also improved ($P<0.01$). *Conclusion*: Tip-Edge Plus technology can quickly and efficiently correct bimaxillary protrusion deformity.

【Key words】 Tip-Edge Plus technology; Bimaxillary protrusion; Cephalometrics; Orthodontics

Tip-Edge 差动直丝弓矫治技术[1]是一种集 Begg 矫正技术和直丝弓矫治技术优势于一体的一种新型矫治技术,巧妙地将差动力原理和差动转矩机制运用于直丝弓技术上,使矫治效果达到相当完美的程度[2]。自 80 年代应用以来,在世界范围内得到了广泛的推广应用[3]。2003 年,在 Tip-Edge 托槽的基础上加入了深隧设计,TP 公司推出了 Tip-Edge Plus 托槽,Tip-Edge Plus 矫治技术在临床上得到了应用,并显现其独特的优势。近 2 年笔者应用 Tip-Edge Plus 治疗双颌前突 20 例,均取得了满意效果,现报告如下。

作者介绍:曾明慧(1976-),女,主治医师,硕士,研究方向:差动直丝弓矫治技术。

通讯作者:李晓智,女,教授,E-mail:huiming1124@sina.com。

1 临床资料

1.1 研究对象

为 2005 年 8 月至 2007 年 9 月在本科就诊的 20 例双颌前突患者,男 10 例,女 10 例,年龄 17~30 岁,平均年龄 23 岁,既往无正畸史,侧面观面形前突较明显,上下中切牙唇倾明显,磨牙关系Ⅰ类。MP-SN 角在 26° ~ 36° 范围。矫治方法均为拔除上下颌第一前磨牙,并采用 Tip-Edge Plus 矫治技术矫正。

1.2 矫正程序

(1)拔除 4 个上下颌第一前磨牙。(2)粘着 T-P 公司生产的差动直丝弓托槽。(3)使用的弓丝为 0.41mm、0.46mm、

维普资讯 http://www.cqvip.com

0.51mm 的澳丝,排齐辅弓为国产 0.35mm 镍钛丝,穿入 Plus 隧道的弓丝为 0.35mm、0.41mm 的镍钛丝。(4)按照 3 期矫正程序矫治,每例患者矫治前后均拍摄 X 线头影侧位片。

1.3 头影测量项目

共测量 18 个项目:前颅底平面—上齿槽座点角(SNA)、前颅底平面 - 下齿槽座点角(SNB)、上齿槽座点 - 鼻根点 - 下齿槽座点角(ANB)、上中切牙长轴与 NA 连线的交角(U1-NA°)、上中切牙长轴与 NA 连线的垂直距离(U1-NA mm)、下中切牙切缘与 NB 连线的交角(L1-NB°)、下中切牙切缘与 NB 连线的垂直距离(L1-NBmm)、上下中切牙长轴交角(U1-L1°)、下颌平面 - 前颅底平面角(MP-SN)、鼻唇角(NLA°)、颏唇软组织侧面外形线与眶耳平面交角(Z 角)、上唇突度(ULPmm)、下唇突度(LLPmm)、上唇厚、下唇厚、颏厚、上唇长、下唇长。

1.4 数据处理

所有数据应用 SAS9.0 软件进行统计分析。

1.5 统计学方法

选用的检验方法是配对资料的 t 检验。

2 结 果

矫治前后的测量结果见表 1、表 2。

表 1 表明 SNA 角减小 1.31°,SNB 角减小 2.27°,U1~NA 角减小 5.25°,上中切牙长轴与 NA 连线的垂直距离减小 1.81mm,L1~NB 角减小 4.78°,下中切牙切缘与 NB 连线的垂直距离减小 2.77mm,U1~L1 角显著增加 27.80,$P<0.01$,表明治疗前后有显著差异,上下前牙明显内收,倾斜度和突度治疗后均显著减小。

表 2 表明,鼻唇角平均增加了 12.20°,颏唇软组织侧面外形线与眶耳平面交角平均增加了7.26°,其他各项指标也均有显著改变($P<0.01$)。以上各项指标反映了患者治疗后唇部软组织、面形均得到了明显改善。

3 讨 论

3.1 Tip-Edge Plus 托槽,减少了竖直簧、转矩辅弓等装置的应用

表 1 治疗前后硬组织相关头影测量结果(n=20)

测量项目	治疗前	治疗后	差值	t	P
SNA(°)	84.09 ± 3.76	82.78 ± 1.87	−1.31 ± 1.89	3.10	<0.01
SNB(°)	82.43 ± 2.45	80.16 ± 1.71	−2.27 ± 0.74	13.72	<0.01
ANB(°)	1.66 ± 1.31	2.62 ± 0.16	0.96 ± 1.15	−3.73	<0.01
U1~NA(°)	28.01 ± 6.32	22.76 ± 5.34	−5.25 ± 0.98	22.73	<0.01
U1~NA(mm)	6.68 ± 2.87	4.87 ± 3.46	−1.81 ± 0.59	13.02	<0.01
L1~NB(°)	33.34 ± 7.78	28.56 ± 6.34	−4.78 ± 1.44	14.08	<0.01
L1~NB(mm)	9.86 ± 2.12	7.09 ± 2.56	−2.77 ± 0.44	26.71	<0.01
U1~LI(°)	100.76 ± 6.67	128.23 ± 7.68	27.80 ± 1.01	116.78	<0.01
MP~SN(°)	30.79 ± 4.68	30.56 ± 3.89	−0.81 ± 0.79	0.97	>0.05

表 2 治疗前后软组织相关头影测量结果(n=20)

测量项目	治疗前	治疗后	差值	t	P
NLA(°)	81.23 ± 3.76	93.43 ± 4.43	12.20 ± 0.67	77.25	<0.01
Z 角(°)	62.54 ± 2.67	69.8 ± 3.35	7.26 ± 0.68	45.30	<0.01
ULP(mm)	9.09 ± 1.56	7.01 ± 1.18	−2.08 ± 0.38	23.22	<0.01
LLP(mm)	9.12 ± 0.90	6.23 ± 1.54	−2.89 ± 0.64	19.16	<0.01
上唇厚(mm)	11.87 ± 2.35	13.16 ± 1.56	1.29 ± 0.79	6.93	<0.01
下唇厚(mm)	12.67 ± 2.10	12.87 ± 2.13	0.20 ± 0.03	28.28	<0.01
颏厚(mm)	11.89 ± 2.36	13.19 ± 1.48	1.30 ± 0.88	6.27	<0.01
上唇长(mm)	21.78 ± 1.34	23.45 ± 1.87	1.67 ± 0.53	13.37	<0.01
下唇长(mm)	20.02 ± 1.56	19.23 ± 1.33	−0.79 ± 0.23	14.57	<0.01

维普资讯 http://www.cqvip.com

Tip-Edge Plus 托槽除了可提供安放辅簧的垂直槽沟，还设计了隧道式水平槽沟，称为内部隧道(Deep tunnel)，可以装配辅弓。它与垂直向的槽沟成直角，二者相通，可以同时使用。当矫治进行到第三阶段，在 Plus 隧道内穿入镍钛丝，可以实现牙齿的竖直，还可以很好地实现对扭转牙的控制，而且同时托槽槽沟的垂直向宽度减少，弓丝与槽沟之间的剩余间隙自动减少，直至最后托槽在垂直方向上与."0.021 5×0.027 5"的方形弓丝完全闭合(托槽的上下平面与弓丝的上下平面相接触)，即所有的转矩和倾斜完全表现出来而没有剩余的"转矩间隙"，由此实现牙齿转矩。这样，Tip-Edge Plus 矫治技术减少了竖直簧、辅弓等装置的应用，使操作变得简单，牙齿也易于清洁，也减轻了患者的不适感。

3.2 Tip-Edge Plus 矫治技术能快速、高效地打开咬合

双颌前突畸形的临床特征为深覆牙合、深覆盖，而在方丝弓矫正技术中，打开咬合极其困难[4]，需要在治疗过程中重复操作，以维持矫治效果。Begg 矫正技术的特点为持续轻力、差动力倾斜移动，使得打开咬合变得容易。Tip-Edge Plus 矫治技术充分发挥了 Begg 矫正技术打开咬合的优势，迅速而有效地打开咬合，其机制为上下切牙的绝对压低，下切牙压低更为明显，上下磨牙均发生一定程度的伸长。独特的 Tip-Edge Plus 托槽为咬合的迅速打开提供了先决条件，Tip-Edge Plus 矫治技术第一期打开咬合的过程中，使用一定角度磨牙后倾曲(一般为 30°～40°)的同时，还需常规双侧配合轻的Ⅱ牵引力(约 2 OZ)，这样大大减小前牙段唇倾的趋势，是打开咬合的源动力所在[5]。再者，由于轻力和单点接触托槽结合使用，使前牙段压入方向更接近抗力中心达到整体压入，前牙段牙齿沿着阻力最小的路径被压入。本研究第一期打开咬合的时间平均仅为 3 个月，与方丝弓矫正技术相比，Tip-Edge Plus 矫治技术打开咬合可谓快速、高效。

3.3 Tip-Edge Plus 矫治技术很好控制支抗，充分内收前牙，改善面形

牙性双颌前突的正畸矫治方法是最大限度地内收前突的前牙[6]。而治疗的关键应注意支抗的控制，以充分内收前牙。Tip-Edge Plus 矫治技术在内收前牙时使用轻力，不会对支抗磨牙产生过大的负担。而且 Tip-Edge Plus 托槽槽沟可使牙冠在最初作近远中倾的设计，防止在牵拉牙齿向后和(或)关闭间隙时弓丝变形，并可自动加强必要的支抗[7]。而切牙段的垂直方向上控制是通过上下颌第一磨牙颊面圆管近中 2mm 的后倾曲可以产生上下前牙段的压入力量，同时使磨牙牙根向近中移动，因此减小了支抗消耗。通过Ⅱ类弹性牵引，他们与下颌两颗第一磨牙相抗衡，而这两颗牙通过弓丝上的支抗弯曲作用到近中根上得到整体的控制。下颌支抗弯曲同时有压低下前牙的作用。因此下颌磨牙通过压低远中部分来抵抗近中方向的轻力弹性牵引。同样，通过增加近中根上的阻力，上颌的支抗弯曲也可以防止上颌磨牙的近中移动[8]。这样，Tip-Edge 技术很好地控制了支抗，利于前牙的内收，面部软组织形态从而得到改善。本研究结果显示 U1~NA、L1~NB 明显减小，U1~L1 明显增加，说明拔除 4 个第一双尖牙后，上下前牙明显内收。上下唇也随之内收，面部突度减小，鼻唇角平均增加了 12.20°，同时下唇长度减少，上唇长度增加，上下唇和颏部软组织产生移位和改形，Z 角平均增加了 7.26°，容貌侧面曲线趋向协调、自然、美观。由此可见，Tip-Edge Plus 矫治技术能使前牙充分得到内收，面形得到较好的改善。

参 考 文 献

[1] 何 艳，李晓智.差动牙移动技术的发展及应用现状[J].临床口腔医学杂志，2006；22(2)：117-118.

[2] 林久祥.口腔正畸：Tip-Edge 差动直丝弓矫治技术导引[M]. 第 1 版.北京：北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社，1995.1-2.

[3] Kesling PC.Expanding the horizons of the edgewise arch wire slot[J]. Am J Orthod，1988；94(5)：26-37.

[4] 严开仁，王邦康.实用口腔固定正畸学[M]. 第 1 版.北京：人民卫生出版社，1989.44-45，133-136.

[5] Thornton CB，Nikolai RJ. Maxillary anterior intrusive force generated by begg stage I appliance[J]. Am J Orthod，1981；79(4)：610.

[6] Lew K. Profile changes following orthodontic treatment of bimaxillary Protrusion in adults with the Begg appliance[J]. Eur J Orthod，1989；11(3)：375-380.

[7] 林久祥. 现代口腔正畸学－科学与艺术的统一 [M]. 第 2 版，北京：中国医药科技出版社，1995.240-241.

[8] 李永明，林 珠.Tip-Edge 矫治技术特点及临床应用[J]. 实用口腔医学杂志，2007；23(3)：457-459.

(责任编辑：冉明会)