

通过弱视治疗仪激活视觉细胞,兴奋视觉中枢,训练和强化视锥细胞,促进视觉发育并提高视力。本研究通过对比发现,两种方法治疗轻度屈光不正性弱视的疗效相当;但经过视知觉学习治疗的中、重度弱视患者,其疗效明显优于接受传统弱视治疗方法的患者。由于本研究只顾及了两种治疗方法的起点和终点,而未能充分关注整个治疗过程中的具体细节,如治疗过程中的起效时间、治疗速率、疗效与剂量关系,治疗依从性等等。所以,对于轻度弱视者而言,由于该类患者视觉系统可能损伤轻微,对于各类治疗的敏感性或是反应性好,往往在较短时间内(数月之内)即可使视力恢复正常,而本研究将观察期设定为1年,故不能发现这两种疗法在轻度弱视者间的疗效差异。对于中、重度弱视患者,临床治疗所需的时间普遍较长,以1年为观察期则相对合理。视知觉学习疗法所使用的“治疗元素”均是以 Gabor 模型(Daugman,1980)为基础而设计的。由于 Gabor 模型(正弦波+高斯函数)模拟了视皮层 V1 区细胞的感受野结构,作为一种最适刺激用于在弱视患者的日常视觉训练之中,必然能更有效地逆转患者早期异常视觉经历对 V1 区所造成的可逆性损害。较之传统弱视治疗方法,会起到事半功倍的效果。所

以,对于中、重度弱视患者的治疗而言,视知觉学习疗法具有明显优势。

综上所述,视知觉学习为弱视治疗提供了一种全新的选择,其临床疗效也令广大患者家长满意,但视知觉学习治疗弱视的具体临床特点尚待进一步深入研究。

参考文献

- 1 Li RW, Klein SA, Levi DM. Prolonged perceptual learning of position acuity in adult amblyopia: perceptual template retuning dynamics [J]. J Neurosci, 2008, 28(52): 14223 - 14229.
- 2 Levi DM, Li RW. Improving the performance of the amblyopic visual system [J]. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci, 2009, 364(1515): 399 - 407.
- 3 中华眼科学会全国儿童弱视斜视防治学组. 弱视的定义、分类及疗效评价标准 [J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 1996, 4(3): 97.
- 4 Barrett BT, Bradley A, McGraw PV. Understanding the neural basis of amblyopia [J]. Neuroscientist, 2004, 10(2): 106 - 117.
- 5 Polat U, Ma-Naim T, Belkin M, et al. Improving vision in adult amblyopia by perceptual learning [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2004, 101(17): 6692 - 6697.
- 6 Lu ZL, Doshier BA. Perceptual learning retunes the perceptual template in foveal orientation identification [J]. J Vis, 2004, 4(1): 44 - 56.

[收稿日期 2010-04-02][本文编辑 宋卓孙 黄晓红]

课题研究·论著

Tip-Edge plus 直丝弓技术矫治安氏Ⅱ类 1 分类错骀的临床分析

陈世稳, 周 嫣, 方志欣, 黄敏方

基金项目: 广西卫生厅自筹资金科研项目(编号:桂卫 Z2007139)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院口腔正畸科

作者简介: 陈世稳(1954-),男,本科,副主任医师,研究方向:快速矫治安氏Ⅱ类 1 分类错骀畸形。E-mail: csw866@yahoo.com.cn

[摘要] 目的 利用 Tip-Edge plus 直丝弓技术矫治安氏Ⅱ类 1 分类错骀畸形并探讨该技术的矫治效果及要点。方法 应用 Tip-Edge plus 直丝弓技术对 18 例(女性 12 例,男性 6 例,平均年龄 15.8 岁)Ⅱ类 1 分类上颌前突患者进行矫治。均拔除 4 颗第一或第二前磨牙,按照 Tip-Edge plus 直丝弓技术矫治程序进行矫治。对矫治前后的 X 线头颅侧位定位片进行测量分析。结果 矫治后,所有患者均达到了矫治目标,ANS 角减小,上切牙显著内收,其差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 Tip-Edge plus 直丝弓技术可显著减少患者上颌突度,有效矫治Ⅱ类 1 分类上颌前突患者。

[关键词] 固定矫正器; 错骀; 安氏Ⅱ类; 差动直丝弓矫治技术

[中图分类号] R 783.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2010)08-0706-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.08.04

Clinical analysis of Tip-Edge plus technique in the treatment of patients with Angle Class II division 1 malocclusion CHEN Shi-wen, ZHOU Yan, FANG Zhi-xin, et al. Department of Orthodontics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To investigate the treatment points of patients with Angle Class II division 1 malocclusion treated with Tip-Edge plus technique. **Methods** Eighteen patients with angle Class II division 1 malocclusion with maxillary protrusion (12 girls and 6 boys, mean age 15.8 years) were selected. All the patients were extracted four first or second premolars and treated with Tip-Edge plus technique. Cephalometric analysis was performed to evaluate the changes before and after treatment. **Results** After treatment, all the patients achieved the goal. ANS angle was reduced and U1-NA was decreased significantly ($P < 0.01$). **Conclusion** With Tip-Edge plus technique, the patients with Class II division 1 malocclusion with maxillary protrusion can be treated effectively.

[Key words] Fixed appliances; Malocclusion; Angle Class II; Tip-Edge plus technique

Tip-Edge plus 矫正技术是一种将 Begg 细丝弓、直丝弓和 Tip-Edge 矫正技术的优势融为一体的新型矫治技术,因其矫治效率高,矫治效果显著,自本世纪初问世以来,它越来越受到正畸医生的重视^[1,2]。我们自 2006 年开始运用该项技术对 18 例恒牙早期安氏 II 类 1 分类错殆畸形进行矫治,并对该技术的临床矫治程序及要点进行总结探讨,为临床推广应用提供参考。

1 对象和方法

1.1 研究对象 选取 2006-03 ~ 2009-12 在我科就诊的 18 例错殆畸形患者,男 6 例,女 12 例;年龄 11 ~ 20 岁,平均年龄 15.8 岁。入选标准:II 类骨面型 (ANB5) II 度以上深覆殆、深覆盖,两侧磨牙和尖牙关系皆为远中。口内无先天缺牙 (第三磨牙除外), Bolton 指数为正常范围,无既往正畸史。患者经临床诊断分析均需拔除 4 颗第一或第二前磨牙,矫治中需强支抗设计。矫治前后拍摄头颅侧位定位片, X 线片的描绘,测量均由一人完成。

1.2 正畸材料 Tip-Edge plus 矫治器由 TP 公司提供,所有的澳丝均为澳大利亚 Wilcock 公司生产, Tip-Edge plus 结扎圈为 TP 公司产品,不锈钢方丝由 3M 公司提供。其它为国产材料。

1.3 矫治方法 (1) 拔除 4 颗第一或第二前磨牙,并作常规固定正畸治疗前准备; (2) 常规 Tip-Edge plus 差动直丝弓矫治器粘结; (3) 排齐牙列,根据口内的具体情况可以使用镍钛丝完成,或用 0.3556 mm、0.4064 mm 的澳丝弯制的多垂直曲弓丝来初步

排齐牙列; (4) 打开咬殆、关闭间隙和调整磨牙关系,使用 0.4064 mm 的澳丝,根据需要作 II 类牵引或“Z”形牵引^[1]; (5) 牙齿控根移动,依次使用 0.4826 mm × 0.6350 mm 和 0.5588 mm × 0.7112 mm 的不锈钢方丝,根据 Tip-Edge plus 托槽的特点,可同时伴用 0.304 mm 镍钛弓丝; (6) 对殆关系进行精细调整并维持,需要调整的牙齿用 Tip-Edge plus 结扎圈结扎维持。

1.4 头影测量项目 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),下颌平面角 (FMA), U1-NA, L1-NB。

1.5 统计学方法 治疗前后相关头影项目测量值输入计算机,应用 SPSS11.0 统计学软件进行统计学处理。计量资料数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,治疗前后比较采用配对样本均数 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗效果 疗程为 14 ~ 21 个月,平均为 16.1 月。治疗后,前牙覆殆、覆盖均达到正常范围,两侧磨牙和尖牙关系皆为中性关系,侧貌改善明显,医患对治疗效果均表示满意。

2.2 矫治前后相关头影测量结果比较 患者治疗后的 SNA 降低了 1.82°, ANB 降低了 1.65°, UI-NA 降低了 8.88°。治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 1。

表 1 矫治前后 X 线头影测量结果比较 ($n=7, \bar{x} \pm s$, 度)

时 段	SNA	SNB	ANB	U1-NA	U1-NB	FMA
治疗前	83.58 ± 3.89	79.31 ± 3.12	4.27 ± 1.85	29.32 ± 8.83	27.3 ± 8.02	27.52 ± 7.26
治疗后	81.76 ± 2.72	79.14 ± 3.33	2.62 ± 1.88	20.44 ± 6.33	26.72 ± 6.63	27.4 ± 7.29
t	2.97	0.39	3.49	4.39	0.40	0.15
P	0.007	0.700	0.002	0.000	0.696	0.879

3 讨论

3.1 Tip-Edge plus 直丝弓技术的疗效分析 美观往往是牙颌畸形患者求治的主要目标,因此牙颌畸形治疗不仅需矫治咬合关系,面形的改善也是非常重要的。本组病例均为上颌前突、开唇露齿,且对患者的容貌美观有较大影响的错殆畸形。应用 Tip-Edge plus 直丝弓技术对此类错殆畸形进行矫治,在较短的疗程内(平均 16.1 个月)取得显著效果,患者软组织侧貌发生较大改善。SNA 由 83.58° 减少到 81.76° , U1-NA 由 29.32° 减少到 20.44° 。可见矫治后面中部突度减少,由明显的凸面型变为正常的直面型,达到了改善容貌的目的。

3.2 Tip-Edge plus 直丝弓技术的矫治安氏 II 类 1 分类错殆畸形特点 (1) Tip-Edge plus 技术能快速移动前牙并保护后牙支抗: Tip-Edge plus 差动直丝弓技术是融 Begg 细丝弓和直丝弓技术之优势矫治技术,其托槽设计独特。常用的直丝弓和方丝弓托槽,其槽构由上下两个平行的沟面组成^[3],而 Tip-Edge plus 槽沟在两个平行的沟面的对角另有一对平行倾斜面,形成了宽槽沟和窄槽沟两种槽沟系统,其高度可以发生一定范围的变化,同时,在弓丝和托槽之间容易形成点接触,允许牙齿沿目标方向快速倾斜移动至一定范围后转为整体移动^[4]。因此,该矫治器借用了 Begg 细丝弓技术中的差动机理,在治疗初期,细丝轻力即可获得前牙的快速远中移动。同时,这种轻力对磨牙支抗影响较小,在治疗时,正畸医生不必过多考虑支抗控制问题。(2) Tip-Edge plus 技术能快速、高效地打开咬殆:深覆殆为安氏 II 类 1 分类错殆的主要特征。在方丝弓和直丝弓矫正技术中,打开咬殆是矫治的重点,也是难点。Tip-Edge plus 技术独特的托槽设计使它把 Begg 技术打开咬殆的优势发挥得比较完美,和 Begg 技术一样,Tip-Edge plus 技术在矫治初期使用适宜的 II 类牵引力能快速、高效地打开咬殆。(3) Tip-Edge plus 技术能有效地控制上前牙唇倾度和 A 点的位置:本项研究中部分病例头影测量的骨性项目出现明显变化,可见对骨骼发育尚未完全结束的患者,除了矫治牙颌畸形外,亦有一定的矫形效果^[1,3]。安氏 II 类 1 分类错殆常常表现为上前牙唇向倾斜、前牙深覆盖。

利用 Tip-Edge plus 技术对安氏 II 类 1 分类错殆采用拔牙矫治,通过先使唇向倾斜的上前牙内收直立甚至轻度舌倾,此时, A 点的位置随牙根的唇倾而发生轻度代偿性前移,再利用差动转矩机制对上前牙施以根舌向转矩,随着上切牙控根移动 A 点的位置又可恢复正常甚至后移,从而有效地控制上前牙唇倾度和 A 点的位置。本组病例 SNA 即由 83.58° 减少到了 81.76° 。(4) Tip-Edge plus 技术能够有效地对牙齿位置进行精确的三维控制:在治疗安氏 II 类 1 分类错殆时,当拔牙间隙关闭、磨牙建立中性关系、前牙咬殆打开、覆盖减小时,使进入矫治的第三阶段,适合的方丝结合 Tip-Edge plus 对牙齿进行精确调整,方丝可以对牙齿施以转矩力,方丝弓口径为 $0.5588\text{ mm} \times 0.7112\text{ mm}$ 不锈钢丝逐渐由宽槽沟向窄槽沟贴紧,从切牙到磨牙的预成转矩角度进行有效的转矩,并同时使用 0.3048 mm 镍钛弓丝以获得理想的牙齿轴倾度^[4]。U1-NA 矫治后 (20.44 ± 6.33) $^{\circ}$,上前牙唇舌向倾度正常,未发生上前牙舌倾现象。

3.3 Tip-Edge plus 直丝弓技术的不足之处 Tip-Edge plus 托槽要求末期方丝弓口径为 $0.5588\text{ mm} \times 0.7112\text{ mm}$ 不锈钢丝及其矫治中一些使用的 E-Link,不通用,仅有个别公司供应,造成一定不便。Tip-Edge plus 直丝弓技术条开咬殆时上颌弓丝后倾曲度与 II 类牵引力的平衡若控制不好,易导致后牙支抗的丧失以及前牙深覆殆不易改善,建议初学者最好先选择牙性前突的患者进行矫治。

参考文献

- 1 林久祥,译. 口腔正畸 Tip-Edge plus 差动直丝弓技术导引[M]. 北京:北京医科大学·中国协和医科大学联合出版社,1995:67-71.
- 2 李永明,译. 正畸矫治技术[M]. 北京:世界图书出版公司,2006:5-30.
- 3 林久祥. 现代口腔医学[M]. 北京:中国医药科技出版社,1999:392-395.
- 4 Kesling PC. Guide to the Differential Straight-Arch Technique[M]. Westville:Two Swan Advertising A Division of TP Otyhodontics, Inc. 2003:S1-11-25.

[收稿日期 2010-03-26][本文编辑 谭毅 刘京虹]