

口腔正畸排齐阶段采用 Lacement 技术 或弹力牵引对正畸效果的影响

张明辉

[摘要] **目的:**对比 Lacement 或轻弹力牵引在口腔正畸排齐阶段对牙列的影响及正畸效果的影响。**方法:**纳入拔除 4 个第一前磨牙病人 44 例,应用 MBT 直丝弓矫治器进行矫治,应用随机数字表法均分为 2 组,对照组应用轻弹力牵引尖牙,观察组应用 Lacement 牵引尖牙。对比 2 组牙列移动情况及疗程时间。**结果:**观察组尖牙牙尖远移距离明显长于对照组,尖牙倾斜度变化明显小于对照组,疗程时间明显长于对照组($P < 0.01$);2 组治疗后尖牙间宽度均明显增加,仅对照组治疗后尖牙旋转度明显下降($P < 0.01$)。**结论:**口腔正畸排齐阶段采用 Lacement 技术对尖牙的控制更稳定,但排齐时间更长。

[关键词] 口腔正畸;牙列排齐;Lacement 技术;尖牙牵引

[中图分类号] R 783.5 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.09.017

Effect of Lacement technique or elastic traction on orthodontics during orthodontic alignment

ZHANG Ming-hui

(Center of Oral Medicine, Baoan District Central Hospital of Shenzhen, Shenzhen Guangdong 518100, China)

[Abstract] **Objective:** To compare the effects between Lacement and light elastic traction on dentition and orthodontics during orthodontic alignment. **Methods:** Forty-four patients with extracting four first premolars were treated with MBT straight wire, and divided into the observation group and control group according to random digit table method. The observation group and control group were treated with Lacement and light elastic traction, respectively. The teeth movement and treatment time between two groups were compared. **Results:** The moving distance of canine, tilt change of canine and treatment time in observation group were longer, less and longer than those in control group, respectively ($P < 0.01$). After treatment, the intercanine width in two groups increased, the canine rotation in control group decreased, and the difference of which was statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusions:** During aligning stage of canine traction, Lacement controlling canine is more stable, but its alignment time is longer.

[Key words] orthodontics; tooth alignment; Lacement; canine traction

在强支抗拔牙初始阶段,需要排齐牙列、解除拥挤,常采用直丝弓排齐^[1],此过程如单纯采用弹性弓丝,可能导致前牙唇倾或覆牙合加深,最终使切牙反复移动、骨质吸收增加,影响正畸效果^[2]。而 Lacement 技术采用尖牙向后结扎技术结合弓丝末端回弯排齐尖牙。但是关于此技术具体对牙列及正畸效果形成了何种影响,目前尚未有深入研究。本研究以弹力牵引技术为对比,重点分析了 Lacement 技术对切牙、尖牙、前磨牙及磨牙的影响,探讨了该技术对正畸效果的影响,现作报道。

1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入标准:正畸治疗前病人具备全副牙列;Angle I 类错骀,拥挤度 I ~ II;矫治中拔除 4 个第一前磨牙;对本研究知情且签署同意书。

参考上述标准共纳入病人 44 例,入院时间均为 2015 年 5 - 10 月,采用随机数字表法均分为 2 组。观察组 22 例,男 13 例,女 9 例,年龄 14 ~ 22 岁;对照组 22 例,男 14 例,女 8 例,年龄 15 ~ 22 岁。2 组一般资料均具有可比性。本研究已获得院伦理委员会批准。

1.2 方法 所有研究对象均采用徐氏直丝弓矫治器治疗(杭州 3B 医疗器材),槽沟宽度 0.559 mm。观察组采用 Lacement 技术,设计为中弱支抗,待拔除磨牙带环,排齐阶段采用 0.406 mmTi-Ni 丝,末端回弯,使用 0.25 mm 不锈钢丝将尖牙向后结扎,结扎力度控制在病人有肿胀感、无痛感为宜,每 3 周复诊一次,复诊时加力。对照组采用轻弹力牵引技术,排齐磨牙段后,将第一、第二前磨牙整体结扎,弓丝末端回弯,以链状皮圈牵引尖牙远中移动,力度在 70 ~ 100 g 间,初始时切牙段不粘托槽,在排齐间隙足够后粘托槽并进一步排齐牙列。

1.3 观察指标 所有病人在排齐前后取模型测量尖牙、前磨牙、磨牙旋转度,尖牙、磨牙间宽度及牙弓

长度;于同时间点拍摄 X 线头颅侧位定位片,以 S 点为原点,建立坐标系,X 轴(CFH)取过 S 点与 SN 平面向下呈 6°的平面,Y 轴(FHp)取过 S 点与 X 轴垂直的平面,在此平面中测量各类牙与 X、Y 轴距离及与 X 轴前下交角。上述检测均由同一名医生在同一时间段内测量。并统计 2 组疗程时间。

1.4 统计学方法 采用 t (或 t') 检验。

2 结果

2.1 2 组模型测量结果对比 2 组病人排齐前后,尖牙间宽度观察组均小于对照组($P < 0.05$ 和 $P <$

0.01),排齐后尖牙旋转度观察组显著高于对照组($P < 0.01$)。排齐后尖牙旋转度对照组排齐前明显下降($P < 0.01$),尖牙间宽度均明显增大($P < 0.01$)(见表 1)。

2.2 2 组 X 线头颅侧位定位片各指标排齐前后差值对比 观察组上尖牙牙尖点距离 Y 轴距离变化差值显著高于对照组($P < 0.01$)(见表 2);观察组上尖牙牙体长轴及上第一磨牙牙体长轴与 X 轴前下交角变化差值均显著高于对照组($P < 0.01$)(见表 3)。

表 1 2 组模型测量结果组内时点对比($\bar{x} \pm s$)

分组	n	尖牙 旋转度/(°)	前磨牙 旋转度/(°)	磨牙 旋转度/(°)	牙弓 长度/mm	尖牙间 宽度/mm	磨牙间 宽度/mm
排齐前							
观察组	22	52.8 ± 8.3	27.8 ± 8.9	38.8 ± 7.9	29.2 ± 3.7	35.1 ± 1.7	53.2 ± 3.0
对照组	22	51.9 ± 10.3	29.2 ± 9.5	36.8 ± 6.9	30.8 ± 2.7	36.2 ± 1.8	53.1 ± 1.8
t	—	0.32	0.50	0.89	1.64	2.08	0.13*
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05
排齐后							
观察组	22	49.5 ± 6.7	26.8 ± 8.1	38.4 ± 6.2	27.8 ± 3.1	37.9 ± 1.3 ^{△△}	52.9 ± 1.7
对照组	22	41.7 ± 7.8 ^{△△}	27.6 ± 7.8	38.1 ± 7.3	30.0 ± 2.5	41.0 ± 1.4 ^{△△}	52.7 ± 2.0
t	—	3.56	0.33	0.15	2.59	7.61	0.36
P	—	<0.01	>0.05	>0.05	<0.05	<0.01	>0.05

* 示 t' 检验;组内配对 t 检验;△△ $P < 0.01$

表 2 2 组 X 线头颅侧位定位片各指标排齐前后差值对比($\bar{x} \pm s$)

分组	UIE	UIA	UCE	UCA	UME	UMA
到 X 轴距离/mm						
观察组	-1.42 ± 0.71	-0.73 ± 1.30	-0.77 ± 1.79	0.18 ± 1.58	-1.22 ± 1.30	-1.55 ± 1.45
对照组	-0.82 ± 1.51	-0.52 ± 0.94	-0.55 ± 1.38	-0.59 ± 1.21	-0.62 ± 0.95	-0.84 ± 1.18
t	1.69	0.61	0.46	0.97	1.75	1.78
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
到 Y 轴距离/mm						
观察组	1.66 ± 2.13	-0.85 ± 2.27	3.37 ± 2.05	0.25 ± 2.15	-0.55 ± 1.37	0.37 ± 2.13
对照组	1.53 ± 2.10	-0.79 ± 2.51	1.05 ± 1.18	1.51 ± 2.17	-1.33 ± 1.25	-1.15 ± 2.51
t	0.20	0.08	4.60	1.93	1.97	1.11
P	>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05

注:UIE 为上切牙切缘点;UIA 为上切牙根尖点;UCE 为上尖牙牙尖点;UCA 为上尖牙根尖点;UME 为上第一磨牙近中颊尖点;UMA 为上第一磨牙近中颊根尖点

2.3 2 组疗程时间对比 观察组疗程时间为(5.37 ± 0.71)个月,对照组为(3.05 ± 0.81)个月,2 组差异有统计学意义($t = 10.10, P < 0.01$)。

3 讨论

直丝弓排齐是口腔正畸前期排齐牙列、解除拥

挤的重要方案^[3],单纯使用柔软的弹性弓丝虽多能够达到排齐效果,但疗程长,容易导致并发症,故需要以外力牵引。本研究显示 Lasecback 技术排齐时间长于轻弹力牵引,可能是因为轻弹力牵引矫治力稳定,能够持续提供 70 ~ 100 g 的牵引力,长时间作用于尖牙能够有效地促进尖牙远端移动,而 Lasecback

表 3 2 组 X 线头侧位定位片中与 X 轴前下交角排齐前后差值比较(°)

分组	I	C	PreM	M
观察组	-5.53±5.12	-7.25±5.53	1.95±1.13	3.25±4.30
对照组	-4.21±4.28	-1.33±4.18	1.85±1.81	0.18±4.15
<i>t</i>	0.93	4.01	0.22 [#]	2.41
<i>P</i>	>0.05	<0.01	>0.05	<0.05

注:I为上切牙牙体长轴;C为上尖牙牙体长轴;PreM为上第二前磨牙牙体长轴;M为上第一磨牙牙体长轴。#示*t*'检验

仅提供间歇力,需要在复诊中频繁调整牵引力,故其疗程长于对照组,这与 FLEMING 等^[4]的研究结论一致。但 Lacebook 技术对尖牙的稳定作用能够弥补疗程延长对正畸效果的影响。

本研究显示 Lacebook 技术对尖牙的控制更为稳定,组间对比显示观察组尖牙牙尖远移距离长于对照组,尖牙倾斜度变化小于对照组,组内对比显示 2 组治疗后尖牙间宽度均增加,对照组治疗后尖牙旋转度下降,这与国内报道^[5]结果一致,表明对照组更容易出现冠远中倾斜,这可能也与对照组提供持续牵引力、观察组提供间歇牵引力有关。持续牵引下,尖牙移动速度更快且回弹期短,故尖牙牙冠更容易向远中倾斜,为避免此问题,对照组应该严格使用轻力,可以在 Ni、Ti 圆丝上加 Spee 氏弯曲以抵抗此不良效应^[6]。与之相对,Lacebook 技术牵引下,初始阶段牙周膜的弹性代偿虽然会导致尖牙远中倾斜,但间歇力的作用又提供了足够的弓丝整平力,使尖牙有足够的回弹时间。

本研究还显示 2 种技术对磨牙支抗的控制效果均较佳。对照组磨牙出现小幅的近中腭向旋转和近中倾斜,但与观察组差异无统计学意义,这可能是由于对照组牵引力较小、后牙段连续结扎成为整体,其牵引力度无法使磨牙整体近中移动,但考虑到此牵引力持续作用于磨牙,临床仍有必要应用口内加强支抗,以进一步降低磨牙的倾斜和旋转^[7]。观察组由于仅提供间歇力,故对支抗的消耗较少,同时其能够有效移动尖牙,为前牙区提供间隙^[8],故治疗后期对支抗的需求也较少,因此对磨牙支抗的控制效果较好。

切牙唇倾及覆牙合加深是直丝弓矫治的主要并发症,这与矫治器的转矩角及轴倾角有关^[9],但本研究显示 2 种尖牙牵引技术均能有效控制上述并发症,且所有病人切牙移动均主要表现为唇倾度降低、

切牙内收。模型测量指出所有病人牙弓长度均缩短,可见 2 种尖牙牵引技术均能够预防切牙唇倾所致牙弓长度增加,这是因为 2 种技术均能有效牵引尖牙远中移动,为切牙提供间隙。另外,所有病人均可见上切牙牙缘到 Y 轴距离增加趋势,且对照组趋势更明显,提示对照组可能存在覆牙合加深风险,可以通过 Spee 氏弯曲预防^[10]。如果病人尖牙远中倾斜明显,可能影响对切牙的控制,对此类病人可以切牙区先不粘托槽,或弓丝暂不入槽。

综上,口腔正畸排齐阶段采用直丝弓矫治技术时,Lacebook 技术对尖牙的控制更稳定,能够更有效地远中移动尖牙,为前牙区的矫治提供间隙,但此技术仅提供间歇力,牵引不持续,因此疗程时间更长。Lacebook 技术与弹力牵引均能实现有效的磨牙支抗控制,且应用弓丝末端回弯技术还能够控制前牙区的近中移动,这有助于降低后期对支抗的要求,在牵引期间加强口内支抗能够进一步避免磨牙支抗丧失。

[参 考 文 献]

- [1] 蒙红英,康娜,欧阳晖,等. 3B 自锁托槽系统和传统直丝托槽系统在排齐与整平阶段上颌牙弓宽度的变化[J]. 广西医科大学学报,2013,30(1):58.
- [2] 魏松,李晶,曹甜,等. 亚历山大矫治技术治疗安氏 I 类非拔牙患者的临床研究[J]. 中华口腔正畸学杂志,2012,19(3):130.
- [3] 王洁丽,杨四维. 尖牙后结扎的临床疗效[J]. 口腔医学,2011,31(2):118.
- [4] FLEMING PS, JOHAL A, PANDIS N. The effectiveness of lacebook ligatures during initial orthodontic alignment: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Orthod, 2013, 35(4):539.
- [5] 李国永,蔡斌,刘海涛,等. Lacebook 联合 II 类牵引在直丝弓排齐阶段的临床初探[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2014, 8(21):3813.
- [6] 张明灿,李洪发,武杰,等. 松结扎在正畸排齐阶段的初步研究[J]. 中国美容医学,2014,23(8):655.
- [7] 田常生,何平,宋锦璘,等. 基于 Typodont 模型的 MDD 与 MBT 矫治器排齐阶段切牙三维移动变化研究[J]. 中国生物医学工程学报,2012,31(4):494.
- [8] 肖云鹤,江卫东. 片段弓在唇侧低位尖牙排齐中的临床应用[J]. 临床口腔医学杂志,2013,29(8):503.
- [9] 何丽,王原明,王军强,等. 尖牙远中移动优先在拥挤拔牙病例牙齿排齐阶段中的应用[J]. 实用口腔医学杂志,2015,31(5):729.
- [10] 姜晓红,张桂荣,刘继辉,等. Smartclip 自锁矫治器与 MBT 直丝弓矫治器治疗非拔牙病例临床效果研究[J]. 山西医科大学学报,2011,42(12):1004.

(本文编辑 周洋)