

PASS 矫治技术对成年安氏Ⅱ1类错殆畸形患者 支抗控制的临床研究

尹雪莲,杨 光,王 鹏,苏哲君,霍 峰

(承德医学院附属医院 口腔科,河北 承德 067000)

[摘要] **目的** 探讨PASS矫治技术在成年安氏Ⅱ1类错殆畸形患者的治疗中支抗控制的有效性。**方法** 选取2015年1月至2018年1月在承德医学院附属医院口腔正畸科治疗的30例成年安氏Ⅱ1类错殆畸形且上颌需要中强支抗、下颌需弱支抗的患者为研究对象,应用PASS矫治技术治疗。收集患者治疗前后头颅侧位片并测量分析: \angle SNA, \angle SNB, \angle ANB, \angle MP-SN, \angle U1-NA, \angle U1-SN, \angle UM-PP, \angle UM-SN,UMA-PP距,UMC-PP距,UMA-PtPt距,UMC-PtPt距。**结果** 平均疗程23.4个月,治疗前后 \angle SNA、 \angle ANB、 \angle U1-NA、 \angle U1-SN变化有统计学意义($P<0.05$),患者的上颌前突及上前牙唇倾得到改善。治疗前后 \angle SNB变化无统计学意义,下颌骨的改变不明显。治疗前后 \angle UM-PP、 \angle UM-SN差异无统计学意义,上颌第一磨牙未发生近中倾斜而造成支抗丧失。治疗前后 \angle MP-SN、UMA-PP距、UMC-PP距差异无统计学意义,上颌第一磨牙未发生明显的垂直向支抗丧失。治疗前后UMA-PtPt距,UMC-PtPt距的差异有统计学意义($P<0.05$)。UMA-PtPt距的差值为 (2.61 ± 1.96) mm,UMC-PtPt距的差值为 (3.41 ± 1.22) mm,上颌第一磨牙发生了近中移位,但达到了中强支抗的效果。**结论** PASS矫治技术在不使用任何额外支抗的情况下对成年Ⅱ1类错殆畸形患者能有效控制支抗。

[关键词] 安氏Ⅱ1类错殆畸形;PASS矫治技术;支抗

[中图分类号] R783.5 **[文献标志码]** A **文章编号:**1671-7295(2020)03-0202-04

Clinical study of Physiology Anchorage Spee's—wire System for anchorage control in adults with Class II Division 1 malocclusion

YIN Xuelian, YANG Guang, WANG Peng, SU Zhejun, HUO Feng

(Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde 067000, China)

[Abstract] **Objective** To study the effectiveness of anchorage control in the treatment of adult patients with Class II Division 1 malocclusion by Physiology Anchorage Spee's—wire System (PASS). **Methods** Totally 30 adult patients were enrolled in the study, who were diagnosed with Class II Division 1 malocclusion and treated by PASS in the Department of Stomatology at the Affiliated Hospital of Chengde Medical University from January 2015 to January 2018. All patients needed moderate or strong anchorage on upper dentition and weak anchorage on lower dentition. Lateral cephalogram was performed before and after treatment. \angle SNA, \angle SNB, \angle ANB, \angle MP-SN, \angle U1-NA, \angle U1-SN, \angle UM-PP, \angle UM-SN, UMA-PP distance, UMC-PP distance, UMA-PtPt distance, and UMC-PtPt distance were measured and analyzed. **Results** The average course of treatment was 23.4 months. The changes of \angle SNA, \angle ANB, \angle U1-NA, and \angle U1-SN before and after treatment were statistically significant, and the maxillary anterior process and upper anterior lip tilt were improved. There was no significant change in \angle SNB before and after treatment, and the position of the mandible did not change significantly. There was no significant difference in \angle UM-PP and \angle UM-SN before and after treatment. The maxillary first molars did not have a mesial tilt and lost anchorage. There was no significant difference in MP-SN, UMA-PP distance, and UMC-PP distance before and after treatment. No significant vertical displacement of the maxillary first molar occurred. The difference between UMA-PtPt distance and UMC-PtPt dis-

基金项目:河北省科技计划项目(17277760D);承德市科技支撑计划项目(201801A023)

第一作者简介:尹雪莲(1986—),女,主治医师。E-mail:78490544@qq.com

通信作者:王 鹏,主任医师。E-mail:646884994@qq.com

tance before and after treatment was statistically significant. The maxillary first molar had a mesial displacement; the difference between $UMA - PtPt'$ distance before and after treatment was (2.61 ± 1.96) mm. The difference of $PtPt'$ distance was (3.41 ± 1.22) mm, which achieved the effect of medium and strong support.

Conclusion The Anchorage Spee's - wire System technique could be an effective and convenient way to control the anchorage in adult patients with Class II Division 1 malocclusion without using extra affiliated anchorage enhancement appliances.

[Keywords] Class II Division 1 malocclusion; PASS; anchorage

支抗是正畸治疗中永恒的话题,尤其是对于安氏 II 1 类错殆畸形患者,如果上颌发生支抗丧失,往往会导致不良后果,良好的上颌支抗控制是好的治疗效果的关键。生理性支抗 Spee 氏弓矫治技术 (Physiology Anchorage Spee's - wire System, PASS) 是由北大许天民教授研发的,近几年应用于口腔正畸临床的一种新型技术。其在支抗控制中高效、简洁、舒适、易操作等多种优势使其一进入临床就快速吸引了众多正畸医生应用。PASS 矫治技术是利用口腔内所有的生理性力量,在尽量降低矫治器机械力内耗的情况下,把牙齿引导到尽可能符合生理特点的协调位置^[1]。

近几年关于 PASS 矫治技术的研究甚多,但以往往在针对 PASS 矫治技术治疗安氏 II 1 类错殆畸形的研究中多无明确的年龄分界,而研究发现青少年患者比成年患者更易丢支抗^[2],说明青少年患者与成年患者在支抗的研究中应区别对待。同时有研究指出,上颌前磨牙拔除的患者更容易发生第一磨牙近中侧倾斜,从而导致支抗丧失^[3]。目前针对成年安氏 II 1 类错殆畸形患者治疗中支抗控制的有效性相关研究比较少。本研究就将通过分析上颌第一磨牙的相关指标来探讨应用 PASS 矫治技术治疗的成年安氏 II 1 类错殆畸形且需拔除两颗上颌第一前磨牙及两颗下颌第二前磨牙矫治的患者,其支抗控制的有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 1 月至 2018 年 1 月到承德医学院附属医院口腔正畸科就诊的 30 例成年安氏 II 1 类错殆畸形、矫治计划为拔除两颗上颌第一前磨牙及两颗下颌第二前磨牙矫治的患者,其中男 12 例,女 18 例,年龄 18~25 岁,平均 21.3 岁。

纳入标准:(1)诊断为安氏 II 1 类错殆畸形;(2)骨性 I 类或轻度骨性 II 类均角的成年患者;(3)除智齿外无先天缺牙及埋伏阻生牙;(4)无正畸治疗史,无颞下颌关节疾病,无外伤史;(5)无牙周病、牙龈疾病及其他口

腔粘膜病者;(6)粘接正畸附件的牙面完好;(7)影像资料完整。排除标准:(1)有糖尿病及其他系统性疾病的患者;(2)影像资料不清晰,影响测量的患者;(3)治疗过程中磨牙附件脱落频繁者。

本研究获得我院伦理委员会批准。

1.2 治疗方法

应用杭州新亚公司生产的 XBT 颊管和 MLF 托槽,严格按照许天民教授^[1]所提出的生理性 Spee 氏弓矫治技术矫治程序进行治疗。

1.3 数据测量及分析

用 Dolphin 软件测量每一位患者治疗前后头颅侧位片,测量均由同一位医生完成,每项指标测量 3 次,取平均值。测量项目包括:(1)标志点:蝶鞍中心点(S),鼻根点(N),上齿槽座点(A),下齿槽座点(B),前鼻棘点(ANS),后鼻棘点(PNS),翼上颌裂点(Ptm),颞下点(Me),下颌角点(Go),上中切牙切点(UIA),上中切牙根尖点(UIE),上颌第一磨牙近中根根尖点(UMA),上颌第一磨牙近中颊尖点(UMC)。(2)参考平面:前颅底平面(SN),下颌平面(MP),腭平面(PP),由翼上颌裂点做腭平面的垂线所成的平面 $PtPt'$ 。(3)测量指标: $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ANB$, $\angle MP - SN$, $\angle U1 - NA$, $\angle UM - PP$, $\angle UM - SN$, $UMA - PP$ 距, $UMC - PP$ 距, $UMA - PtPt'$ 距, $UMC - PtPt'$ 距。上颌第一磨牙相关指标见图 1。

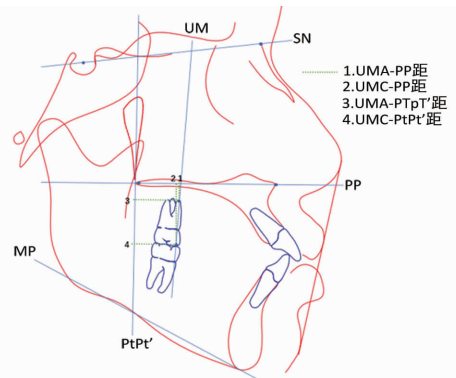


图 1 上颌第一磨牙相关示意图

Fig 1 Diagram of the maxillary first molars

1.4 统计学方法

应用 SPSS20.0 进行数据分析,计量资料采用均数±标准差的形式记述,治疗前后的各项指标采用两独立样本 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究平均疗程 23.4 个月,矫治结束后牙齿排列整齐,前牙覆殆、覆盖正常,磨牙关系中,软组织侧貌得到改善。各项测量指标结果见表 1。

治疗前后 $\angle SNA$ 、 $\angle ANB$ 、 $\angle U1-NA$ 、 $\angle U1-SN$ 差异有统计学意义($P < 0.05$),患者的上颌前突

及上前牙唇倾得到改善。治疗前后 $\angle SNB$ 变化无统计学意义,下颌骨的改变不明显。治疗前后 $\angle UM-PP$ 、 $\angle UM-SN$ 差异无统计学意义,上颌第一磨牙未发生近中倾斜而丢失支抗。治疗前后 $\angle MP-SN$ 、 $UMA-PP$ 距、 $UMC-PP$ 距差异无统计学意义,上颌第一磨牙磨牙未发生明显的垂直移位。治疗前后 $UMA-PtPt$ 距、 $UMC-PtPt$ 距差异有统计学意义($P < 0.05$),上颌第一磨牙发生了近中移位;治疗前后 $UMA-PtPt$ 距(2.61 ± 1.96) mm, $UMC-PtPt$ 距的差值为(3.41 ± 1.22) mm,达到了中强支抗的效果。

表 1 PASS 矫治技术治疗前后各项指标的变化

Tab 1 Change of various indicators before and after treatment by PASS

观察指标	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
$\angle SNA(^{\circ})$	84.02 ± 4.93	81.93 ± 3.96	2.25	0.03
$\angle SNB(^{\circ})$	79.01 ± 2.49	78.25 ± 3.14	1.00	0.33
$\angle ANB(^{\circ})$	4.28 ± 2.43	2.38 ± 1.77	3.36	0.00
$\angle U1-NA(^{\circ})$	25.95 ± 5.12	21.92 ± 4.72	3.20	0.00
$\angle U1-SN(^{\circ})$	112.31 ± 5.24	103.91 ± 5.58	7.37	0.00
$\angle MP-SN(^{\circ})$	28.99 ± 7.03	29.74 ± 6.36	-0.52	0.61
$\angle UM-PP(^{\circ})$	79.12 ± 6.65	80.04 ± 5.20	-0.65	0.52
$\angle UM-SN(^{\circ})$	107.64 ± 4.29	109.30 ± 3.38	-1.66	0.11
$UMA-PP(mm)$	9.33 ± 0.88	9.40 ± 0.79	-0.29	0.77
$UMC-PP(mm)$	24.99 ± 1.50	25.24 ± 0.80	-0.87	0.39
$UMA-PtPt(mm)$	26.05 ± 1.68	28.66 ± 1.04	-7.31	0.00
$UMC-PtPt(mm)$	26.46 ± 1.19	29.87 ± 1.22	-15.34	0.00

3 讨论

北大许天民教授首次提出了生理性支抗这一概念,并提出上、下牙列应存在正常的 Spee 氏曲线。Pass 矫治器包含 XBT 颊管和 MLF 托槽,XBT 颊管由 -25° 后倾管与 -7° 主管组成。在排齐阶段使用 $0.012-0.16NiTi$ 圆丝入后倾管,以提供 24 小时的后倾力矩,使尖牙无需牵引即可自动向后漂移,解决拥挤的同时也减少对磨牙支抗的需求^[4-5]。对于已经发生前倾的磨牙,可借助压低辅弓直立磨牙。前牙基本排齐后用带有正常 Spee 氏曲的 $0.016-0.018NiTi$ 圆丝入 -7° 颊管主管,使第一磨牙仍能牢牢占据主导力矩地位,为进行良好的支抗控制提供了有力保障^[6-7]。托槽轴倾角的设计,又使得后牙在关闭间隙时处于类似 Tweed 技术中的支抗预备效果^[8]。这些特点使其在正畸治疗的各阶段都使磨牙支抗得到有效控制。

生理性支抗控制技术综合了经典固定矫治技术

的支抗优势和现代轻力、低摩擦矫治器在移动牙齿方面的优势,结合生理性支抗理念,对于绝大多数错殆畸形病例可以在不需要辅助工具的情况下得到较好的矫治效果^[9]。本研究中的 30 例成年 II 1 类错殆畸形患者 $\angle SNA$ 、 $\angle ANB$ 、 $\angle U1-NA$ 、 $\angle U1-SN$ 变化有统计学意义,在未使用任何附加的增强支抗方式的其前提下取得满意的治疗效果。苏红等^[9]、郑莹等^[10]及冯婷婷等^[11]的研究结果相似。上颌第一磨牙在正畸治疗过程中倾向于中间倾斜,这构成了一种类型的支抗丧失,正畸医师应该注意这一点^[3,12]。上颌第一磨牙在正畸治疗过程中有近中倾斜的趋势,这也是一种类型的支抗丧失,正畸医师应该注意这一点。可见上颌第一磨牙的牙轴也是影响支抗的关键因素之一。本研究中治疗前后 $\angle UM-PP$ 、 $\angle UM-SN$ 差异无统计学意义,说明上颌第一磨牙没有因近中倾斜而造成明显的支抗丧失; $\angle MP-SN$ 、 $UMA-PP$ 距、 $UMC-PP$ 距差异无统计学意义,说明上颌第一磨牙磨牙垂直向改变

不明显,进一步说明了垂直向支抗丧失不明显,这与李常青等^[13]的研究一致。

支抗并不是越强越好,这得到了广大正畸医生的一致认可,牙齿移动应在生理健康的范围内,对成年Ⅱ1类错殆畸形患者来说,在健康的基础上得到最大程度的上前牙回收是最好的结果。许天民教授^[14]指出,在种植体支抗出现以前,正畸最大支抗的概念是在拔牙矫治的病例允许支抗磨牙前移量大约2.2 mm左右。本研究中虽然在治疗前后UMA—PtPt距,UMC—PtPt距差异有统计学意义,上颌第一磨牙发生了近中移位。但UMA—PtPt距治疗前后的差值为(2.61±1.96)mm,UMC—PtPt距治疗前后的差值为(3.41±1.22)mm,我们在达到良好的治疗效果的前提下,上颌第一前磨牙近中根根尖平均前移2.61 mm,近中颊尖平均前移3.41 mm,达到了支抗概念里面中强支抗的效果。

综上,PASS矫治技术在成年Ⅱ1类错殆畸形患者的治疗中,在不加用任何辅助增强支抗装置的情况下,能够有效控制支抗且舒适、便捷。

参考文献:

[1] 许天民. 生理性支抗控制技术的矫治程序[J]. 中国口腔医学继续教育杂志, 2017, 20(3): 162—168.

[2] Xu TM, Zhang XY, Oh HS, et al. Randomized clinical trial comparing control of maxillary anchorage with 2 retraction techniques[J]. Am J Orthod Dentofac Orthop, 2010, 138(5): 544.e1—544.e9. DOI:10.1016/j.ajodo.2009.12.027.

[3] Su H, Han B, Li S, et al. Factors predisposing to maxillary anchorage loss: a retrospective study of 1403 cases [J]. PLoS One, 2014, 9(10): e109561. DOI:10.1371/journal.pone.0109561.

[4] 许天民. 正畸支抗之“惑”[J]. 华西口腔医学杂志, 2012, 30(3): 225—228.

[5] 陈斯, 杜飞宇, 陈贵, 等. 新型交叉颊面管对磨牙支抗保护作用的临床研究[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2013, 020(001): 26—30.

[6] 许天民. 生理性支抗控制系列讲座(二)谁在主导错(殆)矫治的力系统? [J]. 中华口腔正畸学杂志, 2015, 022(002): 112—114.

[7] 宋广瀛, 许天民. 生理性支抗丢失的概念[J]. 中国口腔医学继续教育杂志, 2016, 19(4): 195—198.

[8] 许天民. 生理性支抗控制系列讲座(三)低摩擦矫正器为什么不见得高效? [J]. 中华口腔正畸学杂志, 2015, (3): 172—174.

[9] 苏红, 梁奕, 许天民. 生理性支抗控制技术的临床应用 [J]. 中国口腔医学继续教育杂志, 2017, 20(5): 286—293.

[10] 郑莹, 熊玮, 田晶. Pass 技术矫治安氏Ⅲ1伴牙列中度拥挤的临床研究[J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(20): 3301—3303.

[11] 冯婷婷, 张晓芸, 苏红, 等. 生理性支抗 Spee 氏弓矫正系统对上前牙转矩控制的初步研究[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2017, 24(3): 121—127.

[12] Martinelli FL, de Oliveira Ruellas AC, de Lima EM, et al. Natural changes of the maxillary first molars in adolescents with skeletal Class II malocclusion[J]. Am J Orthod Dentofac Orthop, 2010, 137(6): 775—781. DOI:10.1016/j.ajodo.2008.06.037.

[13] 李常青, 霍炳鑫. PASS 矫治系统对支抗磨牙控制的有效性初探[J]. 医学美学美容, 2015, (3): 1.

[14] 许天民. 正畸支抗新视角: 生理性支抗控制系列讲座(一)[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2015, (1): 45—49.

(收稿日期: 2019—12—21; 修回日期: 2020—05—30)

数字的表达方式

数字的表达方式执行 GB/T 15835—1995《出版物上数字用法的规定》。公历世纪、年代、年、月、日、时刻和计数、计量均用阿拉伯数字。数字 ≥ 4 位数时,每三位一组,组间空 1/4 个汉字空,如:“51,200”应写成“51 200”。但序数词和年份、页数、部队番号、仪表型号、标准号不分节。百分数的范围和偏差,前一个数字的百分符号不能省略,如:5%~95%,不能写成 5~95%;(31.8±0.6)%,不能写成 31.8±0.6%。附带尺寸单位的数值相乘,按下列方式写成:4 cm×3 cm×5 cm,不能写成 4×3×5 cm³。