

头帽 Twin-block 矫治器对骨性 II 类错殆患者软硬组织改变的影响

吕冬^{1,2}, 顾鑫宇^{1,2}, 李琥^{1,2*}, 邵胜², 王震东², 林汤毅², 侯伟²

(¹南京医科大学口腔疾病研究江苏省重点实验室, 江苏 南京 210029; ²南京医科大学附属口腔医院正畸科, 江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:分析头帽 Twin-block 矫治器对骨性 II 类 1 分类患者的颌骨生长以及软组织侧貌的影响。方法:36 例安氏 II 类 1 分类错殆畸形患者平均分为 3 组, 每组 12 例; 第 1 组(R 组)使用头帽 Twin-block 矫治器治疗; 第 2 组(T 组)使用传统 Twin-block 矫治器治疗; 第 3 组(C 组)为对照组, 选择同样条件的初诊检查后未治疗者。3 组纳入标准相同:上齿槽座点-鼻根点-下齿槽座点角(ANB) $\geq 4.5^\circ$, 前牙覆盖 ≥ 6 mm, 覆殆 ≥ 3 mm, 下颌后缩。分别于治疗前后或观察前后拍摄头颅侧位 X 片并进行头影测量分析。结果:与 T 组相比, R 组蝶鞍点-鼻根点-上齿槽座点角(SNA)、上中切牙-前颅底平面角(U1-SN)、上唇审美平面距(Ls-E)、下唇审美平面距(Li-E)、上切牙露齿度(U1-Stms)、上颌 6 到 FHp 距离(U6-FHp)的减少量 ΔR 更大, 有统计学差异($P < 0.05$); 上颌 6 到 CFH 距离(U6-CFH)、下颌平面角(SN-MP)、上颌平面角(PP-SN)的增加量更少, 有统计学差异($P < 0.05$)。结论:头帽 Twin-block 矫治器能促进下颌骨生长, 同时能够有效抑制上颌骨发育, 矫治生长发育期骨性 II 类错殆, 改善上下颌骨关系, 改善患者面型。

[关键词] 头帽-Twin-block 矫治器; 骨性 II 类错殆; 骨骼变化; 软组织侧貌

[中图分类号] R783

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2015)04-542-05

doi:10.7655/NYDXBNS20150419

The effects to hard and soft tissue modification produced by Headgear-Twin-block appliance for skeletal Class II malocclusion

Lü Dong^{1,2}, Gu Xinyu^{1,2}, Li Hu^{1,2*}, Shao Sheng², Wang Zhendong², Lin Tangyi², Hou Wei²

(¹Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, NJMU, Nanjing 210029; ²Department of Orthodontics, Affiliated Hospital of Stomatology, NJMU, Nanjing 210029, China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the effects produced by Headgear-Twin-block appliance for skeletal Class II malocclusion. **Method:** One treatment group (Group R) consisted of 12 patients (8 males, 4 females, mean age of 11 years 2 months) who treated with Headgear-Twin-block appliance. The other treatment group (Group T) also consisted of 12 patients (8 males, 4 females, mean age of 11 years 6 months) who treated with Twin-block appliance without headgear. The control group (Group C) contained 12 patients (6 males, 6 females, mean age of 10 years 8 months) giving up treatment after the examination. All the patients met the criteria as follows: (1) ANB $\geq 4.5^\circ$; (2) Overjet ≥ 6 mm and overbite ≥ 3 mm; (3) Retrusive mandible. The patients of three groups were taken cephalometrics before and after the treatment or observation. **Results:** Compared ΔR with ΔT , SNA, U1-SN, Ls-E, Li-E, U1-Stms, U6-FHp decreased more and PP-SN, SN-MP, U6-CFH increased less, which had significantly difference ($P < 0.05$). **Conclusion:** Headgear-Twin-block appliance is effective to treat Class II division 1 malocclusion by promoting the mandible and restraining the maxillary effectively to improve hard and soft tissue.

[Key words] Headgear-Twin-block appliances; skeletal class II malocclusion; skeletal change; soft tissue profile

[Acta Univ Med Nanjing, 2015, 35(04): 542-546]

[基金项目] 江苏高校优势学科建设工程资助项目(2014-37)

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

安氏 II 类 1 分类错殆是常见的错殆畸形, 大部分有骨性因素存在, 其中下颌后缩位患者占 60%, 上颌正常或伴有前突。各种功能矫治器, 如 Bionator、Frankel、Activator 和 Herbst 都经常被用来治疗

骨性 II 类错𪙇畸形^[1]。自从 Clark 发明了 Twin-block 功能矫治器,因为其体积小,方便摘戴且不影响咀嚼,可 24 h 戴用,疗效快,现已成为最常用的导下颌向前的功能矫治器之一^[2]。

关于 Twin-block 矫治器的临床研究一直基于其对颌骨、牙槽骨和面部软组织的作用,结果表明绝大部分正畸医生都肯定 Twin-block 矫治器对骨性 II 类患者的治疗作用,对牙槽骨、颌骨的改建作用和对面部软组织的改善作用^[3-6]。目前研究常常将下颌骨位置或者长度的变化作为颌骨关系改善的研究重点,而较少强调 Twin-block 对上颌骨的抑制作用^[7-8]。而临床患者主诉却往往是牙齿前突或露龈笑,以下颌后缩为主的骨性 II 类患者多伴有上颌骨性前突或者上前牙的过度唇倾,也有上唇软组织较厚等原因。对于伴有上颌骨性前突的患者,在常用的 Twin-block 基础上适当改良,结合口外矫形力,使用口外弓头帽,加强对上颌骨及上牙弓向后的作用力,抑制上颌发育。本研究通过头影测量对比分析使用头帽 Twin-block 矫治器以及单纯使用传统 Twin-block 矫治器治疗的安氏 II 类 1 分类患者,对患者上下颌骨、牙槽骨及面部软组织发生的变化进行评价。

1 对象和方法

1.1 对象

选择 2011 年 1 月~2014 年 1 月于南京医科大学附属口腔医院正畸科就诊的青少年患者,处于生长发育高峰期或高峰前期,颈椎片示处于 C2~C3 期^[9],纳入标准:①安氏 II 类 1 分类,上齿槽座点-鼻根点-下齿槽座点角 ANB \geq 4.5°;②前牙深覆盖 \geq 6 mm,前牙深覆𪙇 \geq 3 mm;③磨牙远中关系;④牙列无拥挤或轻度拥挤。

36 例患者分为 3 组。头帽 Twin-block 矫治器治疗组(R 组)12 例,其中男 8 例,女 4 例,年龄 10~13 岁,平均年龄(11.2 \pm 1.4)岁。所有患者均戴用头帽 Twin-block 矫治器进行功能矫治,疗程为 1.1~1.3 年;传统 Twin-block 矫治器治疗组(T 组)12 例,其中男 8 例,女 4 例,年龄 10~13 岁,平均年龄(11.6 \pm 2.1)岁。所有患者均戴用传统 Twin-block 矫治器进行功能矫治,疗程 1.0~1.5 年;对照组(C 组)为初诊检查后放弃治疗的患者 12 例,其中男 6 例,女 6 例,年龄 10~12 岁,平均年龄(10.8 \pm 1.6)岁,该组患者能坚持定期随访。

1.2 方法

1.2.1 头颅定位 X 线片的拍摄及头影测量记录

2 个治疗组用同样的头颅定位仪器分别在治疗前(患者戴用矫治器 2 周前)和治疗后(磨牙达到中性关系并使用斜面导板保持 2 周后)拍摄头颅定位侧位 X 线片。拍摄时要求每位患者的眶耳平面与地面平行并且使用头部固定器以确保射线从同样的角度通过。每个患者静止站立时,下颌处于正中𪙇位,自然闭合上下唇。对照组同样拍摄观察前后的两次 X 线头颅侧位片,两次间隔时间与治疗组相近,平均为 14 个月。所有头影测量均由同一名医生进行 3 次测量,记录平均值。治疗和观察前后的测量差值记为 ΔR 、 ΔT 、 ΔC 。

1.2.2 治疗过程

传统 Twin-block 矫治器分为上下两部分。上颌部分包括用来固位的上颌第一磨牙的箭头卡,用于控制上前牙的唇弓,调整咬合关系的𪙇垫,以及在牙弓不调时所需要增加的上颌扩弓装置。下颌包括用来固位的第一前磨牙上的箭头卡,下前牙的邻间钩,引导下颌𪙇位的𪙇垫。头帽 Twin-block 是在传统矫治器上颌第一磨牙箭头卡处焊接口外弓管,用于夜间戴用口外弓和头帽。口内装置发挥功能的关键部分是𪙇垫,上下𪙇垫在前磨牙区形成 45°斜面来引导并保持下颌在前伸的位置。嘱患者全天戴用矫治器口内部分,包括进食和睡觉时。口外弓和头帽回家时戴用,每天 12~14 h,每侧力值 400~450 g。在 3~5 个月,如前牙覆盖减小,开始逐步调磨上颌𪙇垫,注意不破坏咬合斜面。每月复诊时调磨并检查前牙覆盖以及后牙咬合,在咬合稳定后停止戴用 Twin-block 矫治器以及头帽口外弓装置,戴用斜面导板稳定 2 个月。

1.2.3 头影测量项目

长度测量和角度测量指标如下:蝶鞍点-鼻根点-上齿槽座点角(SNA):反映上颌骨相对于颅部的前后位置关系。蝶鞍点-鼻根点-下齿槽座点角(SNB):反映下颌骨相对于颅部的前后位置关系。上齿槽座点-鼻根点-下齿槽座点角(ANB):反映上下颌骨相对于颅骨的相互位置关系。下颌综合长度(Ar-Po):关节点到颏前点的距离,代表下颌综合长度。下颌升支高度(Ar-Go):关节点到下颌角点的距离,代表下颌升支高度。下颌体长(Go-Gn):下颌角点到颏顶点的距离,代表下颌体长。面中部高度(N-ANS):鼻根点到前鼻棘距离,代表前面中部高度。前面下高度(ANS-Me):前鼻棘到颏下点的距离,代表前面下高度。覆𪙇(OB):上切牙切缘到下切牙切缘的垂直距离。覆盖(OJ):上切牙切缘到下切牙唇面

的水平距离。上中切牙-SN平面角(U1-SN):上中切牙长轴与前颅底平面的交角,反映上中切牙相对前颅底的倾斜度。下中切牙-下颌平面角(L1-MP):下中切牙与下颌平面的交角,反映下中切牙相对下颌平面的倾斜度。上唇审美平面距(Ls-E):上唇到E平面(Pn-Po')的距离,反映上唇与面侧貌的关系。下唇审美平面距(Li-E):下唇到E平面的距离,反映下唇与面侧貌的关系。上切牙露齿度(U1-Stms):代表上切牙切缘与上口裂点在垂直方向上的距离。软组织面角(NsPg'-FH):Ns、Pg'连线与FH平面所成的后下角,反映软组织颏部在矢状方向上的前后位置。鼻唇角(CmSnLs):Cm、Sn、Ls 3点连线所成的角,反映鼻下与上唇交汇处的形态。面突角(GSnPg'):G、Sn、Pg'连线所成的角,反映面部突度。下颌平面角(SN-MP):前颅底平面与下颌平面的交角。上颌平面角(PP-SN):腭平面与前颅底平面的交角。A点到CFH平面距离(A-CFH):A点到CFH平面(过S点与SN向下交呈6°交角的平面)的距离。上颌6到CFH平面距离(U6-CFH):U6点到CFH平面的距离。上颌6到FHp平面距离(U6-FHp):U6到FHp平面(过S点与CFH平面垂直的平面)的距离。

1.3 统计学分析

采用SPSS 18.0统计学软件进行统计分析,用配对 t 检验分别对3组头影测量指标的变化量进行分析,用方差分析对3组间差异进行比较, $P \leq 0.05$ 表示有统计学差异。

2 结果

从各组头影测量指标(表1)可以看出,治疗前传统Twin-block矫治器治疗组患者Ar-Po小于对照组,U1-SN大于对照组($P < 0.05$)。头帽Twin-block矫治器治疗组治疗前患者U1-SN、Ls-E、Li-E大于对照组,CmSnLs小于对照组($P < 0.05$)。

传统Twin-block矫治器治疗组患者治疗后与治疗前相比,ANB、OB、OJ、U1-SN、Ls-E、Li-E、U1-Stms减小,SNB、NsPg'-FH、CmSnLs增大($P < 0.05$)。头帽-Twin-block矫治器治疗组患者治疗后与治疗前相比,ANB、OB、OJ、U1-SN、Ls-E、Li-E、U1-Stms减小,SNB、Go-Gn、CmSnLs增大($P < 0.05$)。

3组治疗前后变化值的组间比较,与对照组相比,传统Twin-block矫治器治疗组SNA、ANB、OB、OJ、U1-SN、Ls-E、Li-E、U1-Stms、U6-FHp治疗前后差值 ΔT 明显减少($P < 0.05$),SNB、Ar-Po、ANS-Me、NsPg'-FH、CmSnLs、GSnPg'、SN-MP、U6-CFH的 ΔT

值明显增大($P < 0.05$);而头帽Twin-block矫治器治疗组SNA、ANB、OB、OJ、U1-SN、Ls-E、Li-E、U1-Stms、U6-FHp治疗前后差值 ΔR 明显减少($P < 0.05$),SNB、Ar-Po、NsPg'-FH、CmSnLs、GSnPg'、SN-MP、PP-SN的 ΔR 值明显增大($P < 0.05$)。与传统Twin-block矫治器治疗组相比,头帽Twin-block矫治器治疗组SNA、U1-SN、Ls-E、Li-E、U1-Stms、U6-FHp的减少量 ΔR 大于 ΔT ,U6-CFH、SN-MP、PP-SN的增加量 ΔR 小于 ΔT ,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

对于安氏Ⅱ类错𪚩患者,Twin-block矫治器主要用来矫治因生长发育问题而导致的颌骨以及软组织的不调,对于下颌处于后缩位的患者,导下颌向前被认为是有益于生长发育的,功能矫治器能够使口周神经肌肉重新达到一个相对健康的平衡。在颌骨关系的改善方面尤其强调对下颌的前导作用,包括下颌骨长度的增加和髁突的改建。初期主要是髁突和关节位置的改变,髁突位于关节盘的位置较治疗前向前,而关节盘相对于髁突的位置则更加靠后,在6~12个月后,关节盘和髁突都将做适应性改建,髁突关系到达新的稳定位置^[10-14]。有研究将Twin-block矫治器与其他功能矫治器如肌激动器、FR-2型矫治器等进行对比,表明其能够有效改善骨性Ⅱ类错𪚩,只是与其他矫治器产生的牙槽效应或骨效应的比例大小存在一定的差异^[15-16]。然而大部分安氏Ⅱ类1分类患者除了下颌后缩外还有上颌前突,包括上颌骨的骨性前突和上牙弓前突。使用传统Twin-block双𪚩垫式功能矫治器主要的作用原理是导患者下颌向前,促进下颌骨及髁突的生长,同时反作用力作用于上颌,对上颌产生了向后的力,但传统Twin-block矫治器对上颌的抑制力是很有限的。本研究中的口外力大大加强了对上颌骨向后的作用力,在有效抑制上颌骨向前生长的同时也产生一个向上的分力,有效进行垂直向和矢状向的控制。对两组治疗组与对照患者的各项颌骨及软组织指标进行测量,通过与对照组的比较来证明Twin-block矫治器给颌骨及软组织侧貌带来的影响,同时对于是否加用口外矫形力的两组结果进行比较,来证明头帽Twin-block矫治器是否能有效抑制上颌发育,改善上颌及上唇突度。

对于颌骨矢状向关系,SNA、SNB常用于测量功能矫治器产生的颌骨矫形力效果,它是以前颌骨为基准的测量上下颌骨位置的指标。在传统Twin-block

表 1 3 组治疗前后软硬组织头影测量指标的比较

Table 1 Comparison of hard and soft tissue in cephalometrics of three groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

测量指标	对照组(C组)			传统 Twin-block 矫治器治疗组(T组)			头帽-Twin-block 矫治器治疗组(R组)		
	实验前	实验后	ΔC	治疗前	治疗后	ΔT	治疗前	治疗后	ΔR
SNA(°)	81.71±1.42	82.18±1.67	0.47±0.82	82.54±2.50	82.11±2.24	-0.43±0.75*	81.95±1.69	80.61±1.72	-1.34±0.57**
SNB(°)	75.10±1.61	75.74±1.75	0.64±0.62	75.40±2.02	76.93±2.19 ^b	1.37±0.71*	76.32±1.56	77.69±1.61 ^b	1.37±0.70*
ANB(°)	6.53±1.67	6.44±1.59	-0.09±0.29	7.14±1.24	5.24±1.17 ^b	-2.73±0.68*	5.62±1.19	2.91±0.90 ^b	-2.71±0.61*
Ar-Po(mm)	131.41±2.47	132.17±2.75	0.75±1.36	128.0±1.04 ^a	130.13±4.31	2.10±1.02*	131.42±2.47	132.72±2.66	1.31±1.18*
Ar-Go(mm)	46.09±2.57	47.93±2.54	1.84±0.95	45.45±1.44	47.43±1.25	1.98±1.34	46.23±1.79	48.87±2.66	2.63±1.42
Go-Gn(mm)	66.10±2.61	68.57±2.55	2.47±0.91	65.81±1.80	68.39±1.79	2.58±1.04	67.83±2.11	70.50±2.49 ^b	2.66±0.99
N-ANS(mm)	51.95±6.68	53.5±6.53	1.55±1.01	53.80±3.19	58.02±3.78	2.22±1.26	55.94±1.60	57.73±1.39	1.78±1.09
ANS-Me(mm)	68.13±9.09	70.74±8.39	2.60±2.94	64.95±2.17	71.05±1.97	6.05±2.67*	64.29±2.54	68.44±2.09	4.15±1.36
OB(mm)	6.89±1.23	6.15±1.10	-0.73±0.41	6.15±1.02	2.92±0.73 ^b	-3.23±0.91*	6.52±0.46	3.03±0.41 ^b	-3.50±0.47*
OJ(mm)	6.47±0.89	6.03±0.99	-0.44±0.25	7.07±1.17	3.01±0.33 ^b	-4.08±1.34*	6.86±0.67	2.95±0.39 ^b	-3.91±0.57*
U1-SN(°)	108.02±3.15	107.99±3.23	-0.03±1.42	111.37±2.42 ^a	106.57±2.12 ^b	-4.83±1.22*	112.4±2.02 ^a	104.51±2.01 ^b	-7.89±3.12**
L1-MP(°)	96.25±2.59	96.95±2.38	0.69±0.98	96.86±2.89	97.88±2.66	1.03±0.68	95.05±2.18	96.29±1.88	1.24±0.51
LS-E(mm)	4.41±0.72	4.12±0.64	-0.31±0.65	4.62±0.93	2.81±0.72 ^b	-1.81±0.92*	5.34±0.61 ^a	2.30±0.62 ^b	-3.04±0.57**
Li-E(mm)	3.97±0.48	4.28±0.31	0.31±0.26	4.05±0.91	2.60±0.53 ^b	-1.44±0.75*	4.48±0.65 ^a	1.94±0.56 ^b	-2.53±0.54**
U1-Stms(mm)	3.52±0.54	3.62±0.54	0.11±0.08	3.27±0.60	1.93±0.63 ^b	-1.34±0.41*	3.82±0.72	2.10±0.48 ^b	-1.73±0.43**
NsPg'-FH(°)	85.91±3.21	85.45±3.16	-0.47±0.61	84.62±1.64	87.12±2.06 ^b	2.50±0.99*	85.62±2.85	87.40±2.77	1.78±0.49*
CmSnLs(°)	90.26±2.57	90.93±2.71	0.67±0.83	88.50±2.39	92.90±1.88 ^b	4.39±1.19*	84.77±2.45 ^a	87.20±2.72 ^b	3.43±1.17*
GSnPg'(°)	165.31±5.77	166.03±6.15	0.68±1.11	163.8±4.15	167.73±3.18	3.89±1.69*	162.29±5.09	165.48±4.95	3.19±2.16*
SN-MP(°)	34.88±1.48	35.10±1.49	0.22±0.17	35.18±1.54	36.10±1.37	0.93±0.46*	34.94±1.09	35.43±1.10	0.48±0.30**
PP-SN(°)	35.17±1.04	36.33±0.88	1.17±0.33	34.45±1.79	35.30±1.87	0.86±0.57	34.50±1.40	34.94±1.40	0.44±0.27**
A-CFH(mm)	56.39±2.23	57.25±2.01	0.87±0.63	57.40±1.20	58.98±1.12	1.58±0.58	56.44±2.36	57.52±1.99	1.09±0.78
U6-CFH(mm)	61.68±2.34	62.52±2.44	0.83±0.57	60.12±3.69	62.27±3.67	2.15±1.09*	63.71±3.69	64.78±3.67	1.07±0.39 [#]
U6-FHp(mm)	35.82±2.01	36.49±2.02	0.67±0.41	36.49±2.02	36.09±2.01	-0.42±0.25*	37.1±1.47	35.73±1.59	-1.37±1.34**

与对照组实验前比较,* $P < 0.05$;与本组治疗前比较,^b $P < 0.05$;与 ΔC 比较,* $P < 0.05$;与 ΔT 比较,[#] $P < 0.05$ 。

矫治器和头帽 Twin-block 矫治器治疗组中,治疗前后 SNB 的差值显著增大,ANB 的差值减小,证明了两组的 Twin-block 矫治器均可以有效地改善下颌骨的前后向不调。对于上颌骨的作用,有研究证实^[17]使用 Twin-block 矫治器治疗的患者在治疗结束后显示上颌骨较治疗前是有向前生长的,但其生长量没有对照组多。本研究中头帽 Twin-block 矫治器治疗组 SNA 治疗前后的差值明显比传统 Twin-block 矫治器治疗组大,表明口外力对上颌骨的有效抑制作用,同时 U6-FHp 治疗前后的差值在头帽 Twin-block 矫治器治疗组中明显更大,表明口外弓对上颌牙列的向后作用。下颌骨的长度变化在不同研究中都做过阐述^[18-19],本研究证实了在使用 Twin-block 矫治器治疗后的患者下颌骨综合长度明显增加,而 Ar-Go、Go-Gn 的增加无统计学差异。提示下颌骨长度的增加可能主要是髁突的改建,而不是下颌升支或下颌体的长度增加。因为在上唇更显前突且上前牙更加唇倾的患者中,临床治疗时加用了口外矫形力。

对于上下颌骨垂直向关系,本实验中传统 Twin-block 矫治器治疗组治疗前后的 ANS-Me、SN-

MP、U6-CFH 的差值与对照组实验前后差值相比有统计学差异,传统 Twin-block 矫治器治疗组覆𪙇明显变小,患者咬合打开。通过 Twin-block 矫治器的治疗过程,可以理解前牙关系的改善。治疗中随着患者下颌位置的改变,逐步磨除后牙𪙇垫,患者后牙基本能够建立较良好的咬合。随着磨牙伸长,前面下高度增加,覆𪙇减小。但是对于下颌平面角较大的患者,ANS-Me、SN-MP、PP-SN、U6-CFH、A-CFH 的增加不利于垂直向关系,上颌平面及𪙇平面的顺时针旋转都是高角患者中需要控制的。而头帽 Twin-block 矫治器正好可以控制垂直向的变化,在头帽 Twin-block 矫治器治疗组中,治疗前后 PP-SN、SN-MP、U6-CFH 的差值与 T 组比较有统计学差异,表明配合使用口外弓比单纯用 Twin-block 矫治器治疗产生的上颌骨顺时针旋转作用明显,并且对上颌第一磨牙的垂直向控制可以更好地防止下颌骨的顺时针旋转。

对于 Twin-block 矫治器产生的牙槽效应,传统 Twin-block 矫治器治疗组和头帽 Twin-block 矫治器治疗组治疗前后 U1-SN 的差值与对照组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),表明治疗后 U1-SN 明显

变小,且头帽 Twin-block 矫治器治疗组治疗前后 U1-SN 的差值大于传统 Twin-block 矫治器治疗组 ($P < 0.05$),表明两治疗组均能改善上前牙的唇倾度,在加用口外力后改善更明显。3组 L1-MP 治疗或观察后增大,但无统计学差异,可以认为这是有利于下前牙位置稳定的。

对于软组织的改变,两组治疗组的 Ls-E、Li-E、U1-Stms、NsPg'-FH、CmSnLs、GSnPg 在治疗前后的差值均有统计学差异 ($P < 0.05$),表明通过 Twin-block 治疗,上下唇突度改善,软组织颈部向前,鼻唇角增加,软组织面突角增大,患者的凸面型趋向于直面型,鼻、唇、颏趋于协调。使用头帽口外弓的治疗组 Ls-E、Li-E、U1-Stms 改变与未用口外力的治疗组相比,改变量有明显统计学差异 ($P < 0.05$),对唇的突度改善最为明显。

骨性 II 类错𪙇畸形患者如未行 I 期治疗,在其成年后通过单纯正畸治疗对面型的改善往往有限,甚至有时需要外科手术来改善患者的颌骨关系以及侧貌。本研究认为,利用青少年患者的生长发育潜力,通过 Twin-block 矫治器治疗骨性 II 类畸形,对患者颌骨改善作用明显。因此在矫治器设计时要结合临床对患者上颌及上唇突度的检查决定是否使用口外力来改善凸面型。侧貌的改善使患者在人际交往中更加自信,也为后期固定矫治提供有利条件。

[参考文献]

[1] Mcnamara JA Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age[J]. Angle Orthod, 1981, 51(3):177-202

[2] 唐 燕. 功能矫治器治疗安氏 II 类 I 分类错𪙇软组织侧貌分析[J]. 上海交通大学学报:医学版, 2007, 27(10): 1248-1250

[3] 艾 虹, 卢红飞, 蔡 斌, 等. Twin-block 矫治器矫治安氏 II 类 I 分类错𪙇的临床研究[J]. 中山大学学报:医学科学版, 2005, 26(5): 566-569

[4] 滕 英, 白雪芹. Twin-block 矫治器矫治安氏 II 类 I 分类错𪙇的疗效分析[J]. 吉林医学, 2011, 32(22): 4536-4538

[5] Lau JW, Hagg U. Cephalometric morphology of Chinese with Class II division 1 malocclusion[J]. Br Dent J, 1999, 186(4): 188-190

[6] Burhan AS, Nawaya FR. Dentoskeletal effects of the bite-jumping appliance and the Twin-block appliance in the treatment of skeletal Class II malocclusion; a randomized controlled trial [DB/OL]. 2014 [2014-12-15]. <http://ejo.oxfordjournals.org/content/early/2014/10/07/ejo.eju052>.

long

[7] Lund DI, Sandler PJ. The effects of Twin Blocks; a prospective controlled study[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998, 113(1): 104-110

[8] 盛海静. Twin-block 功能矫治器治疗 Angle II 类 I 分类错𪙇的临床研究[J]. 口腔医学, 2012, 32(6): 357-358

[9] Baccetti T, Franchi L, Toth LR, et al. Treatment timing for Twin-block therapy[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2000, 118(2): 159-170

[10] Ehsani S, Nebbe B, Normando D, et al. Short-term treatment effects produced by the Twin-block appliance: a systematic review and meta-analysis [DB/OL]. [2014-12-15]. <http://ejo.oxfordjournals.org/content/early/2014/07/22/ejo.eju030.long>

[11] Antonarakis GS, Kiliaridis S. Short-term anteroposterior treatment effects of functional appliances and extraoral traction on class II malocclusion. A meta-analysis [J]. Angle Orthod, 2007, 77(5): 907-914

[12] Chavan SJ, Bhad WA, Doshi UH. Comparison of temporomandibular joint changes in Twin Block and Bionator appliance therapy: a magnetic resonance imaging study [J]. Prog Orthod, 2014, 15: 57

[13] Yildirim E, Karacay S, Erkan M. Condylar response to functional therapy with Twin-Block as shown by cone-beam computed tomography [J]. Angle Orthod, 2014, 84(6): 1018-1025

[14] Singh GD, Clark WJ. Localization of mandibular changes in patients with class II division 1 malocclusions treated with twin-block appliances; finite element scaling analysis [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001, 119(4): 419-425

[15] 徐亚文. 头帽-肌激动器与 Twin-block 功能矫治器治疗安氏 II 类下颌后缩的疗效观察 [J]. 临床口腔医学杂志, 2013, 29(7): 411-412

[16] 刘亚娟, 李 伟. 比较 Twin-Block, FR-2 型矫治器, Van Beek (头帽肌激动器) 治疗安氏 II 类 I 分类错𪙇的临床效果 [J]. 现代口腔医学杂志, 2005, 19(4): 364-366

[17] Tumer N, Gultan AS. Comparison of the effects of monoblock and twin-block appliances on the skeletal and dentoalveolar structures [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1999, 116(4): 460-468

[18] Chen JY, Will LA, Niederman R. Analysis of efficacy of functional appliances on mandibular growth [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2002, 122(5): 470-476

[19] Pangrazio-Kulbersh V, Berger JL, Chermak DS, et al. Treatment effects of the mandibular anterior repositioning appliance on patients with Class II malocclusion [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2003, 123(3): 286-295