

- [9] Jo YH, Kim K, Lee JH, et al. Red cell distribution width is a prognostic factor in severe sepsis and septic shock. [J]. Am J Emerg Med, 2013, 31(3):545-548.
- [10] Macdougall IC, Cooper A. The inflammatory response and epoetin sensitivity. [J]. Nephrology Dialysis Transplantation, 2002, 17 suppl 1:48-52.
- [11] Weiss G. Modification of iron regulation by the inflammatory response[J]. Best Pract Res Clin Haematol, 2005, 18(2):183-201.
- [12] Georges E. Red blood cell distribution width should indeed be assessed with other inflammatory markers in daily clinical practice [J]. Cardiology, 2013, 124(1):61.
- [13] 齐英征. 降钙素原与小儿危重病例评分对脓毒症患儿预后的影响[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(2):190-193.

收稿日期:2016-01-08 修回日期:2016-01-26 编辑:周永彬

· 临床研究 ·

自锁托槽和传统托槽临床矫治安氏 I 类错殆畸形效率的对比研究

孙洪蕊, 赵红艳, 安晶涛, 孙婷婷, 唐林

哈尔滨医科大学附属口腔医院正畸科, 黑龙江 哈尔滨 150081

摘要: **目的** 比较使用自锁托槽和传统托槽临床矫治安氏 I 类错殆畸形效率的差异。**方法** 选取 2011 至 2015 年于哈尔滨医科大学口腔医学院口腔正畸科门诊就诊并完成治疗的安氏 I 类错殆畸形患者 80 例, 依据所使用的托槽类型分为自锁托槽组和传统托槽组, 两组进一步分为拔牙组和非拔牙两个亚组, 每组 20 例, 比较自锁托槽组和传统托槽组及自锁托槽非拔牙组和传统托槽非拔牙组矫治前后 PAR 指数、PAR 指数减少百分量 (PcPAR)、治疗总时间 (TT)、效率指数 (EI)。**结果** 自锁托槽拔牙组 PcPAR 明显多于传统托槽拔牙组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组 TT 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 自锁托槽拔牙组 EI 大于传统托槽拔牙组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 传统托槽非拔牙组的 PcPAR、TT 高于自锁托槽非拔牙组, 差异均有统计学意义 (P 均 < 0.05); 两组 EI 比较差异无统计意义 ($P > 0.05$)。**结论** 托槽的类型可以影响安氏 I 类错殆畸形的矫治效率。

关键词: 自锁托槽; 传统托槽; PAR 指数; 效率指数; 治疗总时间; 错殆畸形, 安氏 I 类

中图分类号: R 783.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)05-0669-03

自锁托槽自问世以来, 因其低摩擦力等诸多优点被广泛应用于正畸临床。自锁托槽的矫治效率是近期学者们研究的热点^[1-3], 主要集中于对初始排齐阶段和主动关闭拔牙间隙阶段的效率进行研究, 而正畸治疗是一个连续的过程, 总的治疗时间和整体的矫治效率更具有意义。现代矫治技术的发展着力于如何更加简便快捷地治疗患者, 并达到美观上符合审美标准及功能上符合正常生理要求, 同时减轻正畸医师的负担及患者的痛苦^[4]。临床错颌畸形的分类中, 安氏 I 类错殆畸形所占比例最高, 因此, 本研究对自锁托槽和传统托槽的比较亦选择该类错殆类型, 且引入 PAR (Peer Assessment Rating) 指数这一客观指标作为限定, 使相比较的组矫治前具有相似的错殆程度及治疗难易程度, 进而对总治疗时间和整体矫治效率进行

比较, 为临床治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 病例选择 选取 2011 至 2015 年于哈尔滨医科大学口腔医院口腔正畸科门诊就诊并完成治疗的安氏 I 类错殆畸形患者 80 例, 其中使用自锁托槽 (Quick3.0, 德国非凡公司) 的患者 40 例, 男 22 例, 女 18 例, 平均年龄 15.8 岁, 拔牙 20 例, 非拔牙 20 例; 传统托槽 (MBT, 美国 3M 公司) 40 例, 男 25 例, 女 15 例, 平均年龄 16.1 岁, 拔牙 20 例, 非拔牙 20 例。患者临床记录及治疗前后模型完整。纳入标准: 正畸治疗前患者牙列完整, 无先天缺牙, 无正畸治疗史, 无牙周病史, 无唇腭裂。安氏 I 类错殆, 拔牙患者均为拔除 4 个第一前磨牙, 两组拔牙病例与非拔牙病例矫治前分别具有相似的最初加权 PAR 分值。排除标准: 若患者托槽脱落较多, 重新粘结后影响矫治进度或有一次未能按期复诊, 则被排除实验。两组一般资料包括性别、年龄经过均衡性检验具有可比性 (P 均 $>$

0.05), 所有病例均由同一名医生或在其指导下完成。

1.2 观察指标 (1) PAR 指数: 采用 PAR 测量尺和直尺对 4 组患者治疗前后的模型进行测量, PAR 指数测量项目包括牙齿排列、颊侧咬合关系、覆盖、覆殆、中线情况。具体测量参考 Richmond 等关于 PAR 指数的测量标准。(2) 治疗总时间(TT): 根据临床记录, 治疗时间为从开始戴用矫治器到矫治器拆除所用的时间。(3) 效率指数(EI): 为 PAR 指数减少百分量(PcPAR)与治疗总时间 TT 的比值。

1.3 统计学分析 应用 SPSS 17.0 软件对数据进行处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差

异有统计学意义。

2 结果

2.1 拔牙组 PAR 指数及疗程和效率的比较 自锁托槽拔牙组 PcPAR 明显多于传统托槽拔牙组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组 TT 比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。自锁托槽拔牙组 EI 大于传统托槽拔牙组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 非拔牙组 PAR 指数及疗程和效率的比较 传统托槽非拔牙组的 PcPAR、TT 高于自锁托槽非拔牙组, 差异均有统计学意义(P 均 < 0.05), 两组 EI 比较差异无统计意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 拔牙组 PAR 指数及疗程和效率的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PARi	PARf	PcPAR	TT(月)	EI
自锁托槽拔牙组	20	39.11 ± 5.97	6.21 ± 1.74 *	84.54 ± 4.96 *	23.70 ± 2.99	3.62 ± 0.60 *
传统托槽拔牙组	20	38.20 ± 4.85	7.10 ± 2.46	81.73 ± 6.14	24.42 ± 2.41	3.31 ± 0.37

注: 与传统托槽拔牙组比较, * $P < 0.05$ 。PARi: 矫治前 PAR 值; PARf: 矫治后 PAR 值。

表 2 非拔牙组 PAR 指数及疗程和效率的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PARi	PARf	PcPAR	TT	EI
自锁托槽非拔牙组	20	29.85 ± 3.21	6.10 ± 1.77	78.71 ± 6.95 *	16.53 ± 2.01 *	4.82 ± 0.74
传统托槽非拔牙组	20	30.81 ± 3.01	6.02 ± 1.41	81.50 ± 4.46	18.10 ± 1.21	4.77 ± 0.42

注: 与传统托槽非拔牙组比较, * $P < 0.05$ 。PARi: 矫治前 PAR 值; PARf: 矫治后 PAR 值。

3 讨论

自 20 世纪 70 年代以来, 自锁托槽因其低摩擦、缩短治疗时间、减少椅旁操作时间及就诊次数等诸多优点在正畸临床得到了广泛的开发与利用。国内外学者从不同的角度对两种托槽系统进行了探讨与分析, 目前的研究主要集中于对矫治效率和牙弓宽度的影响进行比较, 结果不尽相同, 原因可能是由于整个矫治过程受多种因素的影响, 各个学者控制的因素又互有差异。

1992 年 Richmond 等^[5-6] 提出了能把所有殆异常的形态特征进行量化的 PAR 指数, 用治疗前后的 PAR 分值差异来评价矫治结果。PAR 总分值代表患者与正常殆的差异程度, 治疗前后的 PAR 分值差异则代表正畸治疗结果的改善程度^[7]。1995 年 DeGuzman 等^[8] 研究表明加权 PAR 分值可以反映错殆畸形的严重程度和治疗难度。因此, 本实验在分组时, 使自锁托槽组和传统托槽组的拔牙和非拔牙亚组分别具有相似的最初加权 PAR 值, 即具有相似的错殆严重程度和治疗难度。此外, 本实验的研究对象均为安氏 I 类错殆畸形, 对于拔牙患者, 拔牙模式均为拔除 4 个第一前磨牙, 使相比较的组均在消除了混杂因素的

前提下进行比较。

2009 年 Ruben leon-Salazar 等做了关于错殆畸形严重程度对安氏 I 类拔牙和非拔牙疗程和效率影响的研究, 以 PAR 指数的高低分组, 来探讨其对两种矫治方案的疗程和效率的影响。效率被定义为在最短的时间内取得最好的殆结果, 即矫治 EI 为 PcPAR 与治疗总时间 TT 的比值^[9]。Janson 等^[10] 在比较上颌拔牙与非拔牙对安氏 II 类错殆畸形矫治效率的影响时, 亦以该指数作为衡量矫治效率的指标, 得出拔出上颌两个前磨牙比非拔牙可以获得更高的矫治效率。虽然拔牙矫治延长了总体矫治疗程, 但效果的改善也更加明显, 矫治效率也会相应提高。

正畸主动矫治过程大致可分为排齐整平上下牙列、关闭拔牙间隙及精细调整 3 个阶段。2011 年 Wahab 等^[11] 比较了使用自锁托槽和传统托槽拔牙矫治上颌牙列排齐阶段(前 3 个月)的效率, 得出传统托槽组在第 1 个月的排齐效率高于自锁托槽组, 而在后 3 个月两种托槽系统排齐的效率, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。该研究结果与 Songra 等^[12] 的研究相一致。2014 年 Songra 等的研究比较了主动、被动自锁托槽和传统托槽排齐和关闭拔牙间隙的时间效率, 发现使用传统托槽在牙列排齐阶段的时间明显低于

主动和被动自锁托槽,而关闭拔牙间隙的时间三者的差异无统计学意义。

本研究没有对初始排齐阶段及关闭拔牙间隙阶段分别进行时间及效率的比较,原因在于本研究为回顾性研究,且正畸治疗是一个连续的过程,整体的矫治效率似乎更有意义。因此,我们以 PAR 指数这一客观指数的变化来衡量矫治效果的好坏,以 PAR 指数的减少变化量与治疗总时间的比值来定义矫治效率的高低,结果显示自锁托槽拔牙组的矫治效率高于传统托槽拔牙组,差异有统计学意义,而两种托槽系统的非拔牙亚组矫治效率相当,差异无统计学意义。可以看出,自锁托槽在拔牙病例中仍然发挥了其优势,使得患者在合适的时间内取得了更好的效果。而在非拔牙病例中,并未对矫治效率产生明显的影响,两种托槽系统均可以使非拔牙病例取得很好的矫治效果。

自锁托槽与传统托槽作为现代矫治技术重要的组成部分,在不同的患者群中各自发挥着重要的作用,其各自的优缺点也在临床中不断的得到了验证。当然一个成功的矫治病例受多种因素的影响,不能完全归功于托槽所发挥的作用,医师的技术与患者的依从性也尤为重要。本研究亦有一些不足之处,回顾性研究毕竟是通过临床资料进行分析,信息偏倚不可避免。希望通过以后的学习,对实验样本进行更加严格的控制,为临床工作提供更准确的参考。

参考文献

[1] 孙晓蕾,刘新强,陈秀娟. 自锁矫治器与传统结扎式矫治器用于拔牙矫治效率对比研究[J]. 中国实用口腔科杂志,2011,4(3): 162-164.

[2] 史洋,陈红莉,鱼洁. 自锁矫治器与传统结扎式矫治器用于拔牙矫治效率对比研究[J]. 第三军医大学学报,2014,36(10): 1105

- 1107.

[3] 李雨轩,韩梅,钟春,等. 自锁与普通直丝弓矫治体系的矫治效率比较[J]. 重庆医学,2012,41(11): 3278-3279.

[4] 俞映丽,钱玉芬. 自锁托槽的临床应用及研究进展[J]. 上海口腔医学,2007,16(4): 431-435.

[5] Richmond S, Shaw WC, Roberts CT, et al. The PAR index (peer assessment rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards [J]. Eur J Orthod, 1992,14(3): 180-187.

[6] Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, et al. The development of the PAR index (Peer Assessment Rating): reliability and validity [J]. Eur J Orthod, 1992,14(2): 125-139.

[7] 王旭,王锐,张栋梁. 应用 PAR 指数评价唇侧直丝弓矫治直接粘接与间接粘接的临床疗效[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2014,17(6): 867-871.

[8] DeGuzman L, Bahiraei D, Vig KW, et al. The validation of the peer assessment rating index for malocclusion severity and treatment difficulty [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1995, 107(2): 172-176.

[9] Leon-Salazar R, Janson G, Henriques JF, et al. Influence of initial occlusal severity on time and efficiency of Class I malocclusion treatment carried out with and without premolar extractions [J]. Dental Press J Orthod, 2014,19(4): 38-49.

[10] Janson G, Barros SE, de Freitas MR, et al. Class II treatment efficiency in maxillary premolar extraction and nonextraction protocols [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007,132(4): 490-498.

[11] Wahab RM, Idris H, Yacob H, et al. Comparison of self-and conventional-ligating brackets in the alignment stage [J]. Eur J Orthod, 2012,34(2): 176-181.

[12] Songra G, Clover M, Atack NE, et al. Comparative assessment of alignment efficiency and space closure of active and passive self-ligating vs conventional appliances in adolescents: A single-center randomized controlled trial [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2014, 145(5): 569-578.

收稿日期:2016-01-20 编辑:王国品