维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2007)05-0537-03

Damon3™ 矫治器与传统结扎式矫治器的临床对比研究

戴红卫,张定铭,吴 杨,冯 刚

(重庆医科大学附属口腔医院正畸科,重庆 400015)

【摘 要】目的:应用 PAR 指数评价 Damon3TM 矫治器与传统结扎式矫治器的临床应用效果。方法:配对选择 48 例患者,分为 Damon 组和传统结扎式托槽组,Damon 组使用 Damon3™ 矫治器矫治,传统结扎式托槽组使用 Gemini MBT™ 金属托槽矫治器进行矫治,比较两组的疗效、疗程以及椅旁拆除和结扎弓丝时间。结果:治疗前后 PAR 指数及改变两组比较其差异无统计学意义($P>0.05$),Damon 组较传统结扎式托槽组平均缩短疗程 4.23 个月,椅旁操作时间平均减少了 137.15s。结论:Damon3™ 矫治器能以较短的疗程,较少的椅旁操作时间取得与传统结扎式矫治器相同的矫治效果。

【关键词】Damon3™ 矫治器;自锁;临床效果

【中国图书分类法分类号】R783.5 【文献标识码】B 【收稿日期】2007-01-30

Comparison Damon3™ brackets and conventionally-ligated brackets in treatment efficiency

DAI Hongwei, et al

(*Department of Orthodontics, the Affiliated Hospital of Stomoatology, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: This study was designed to compare treatment efficiency with conventionally-ligated brackets. and Damon3™ brackets. *Methods*: Twenty four consecutively finished cases treated by the author with Damon3™ brackets were compared with 24 matched cases treated by the author with conventional brackets. Parallel studies compare treatment outcome, treatment time and the chairside time required for ligature and ligature removal with these two bracket types. *Results*: The PAR scores were observed comparatively in the pre and post-treatment ,there were no statistically significant differences between the two groups ($P>0.05$). The results showed that patients treated with Damon3™ brackets pay significantly lower treatment time (4.23 months), required significantly lower chairside time (137.15s) than those treated with conventionally-ligated brackets. *Conclusions*: In matched cases, Damon3™ brackets produced significant reductions in treatment time and the chairside time, but gained the same treatment results comparing with conventionally-ligated brackets.

【Key words】Damon3™ brackets; Self-ligation; Treatment efficiency

如何缩短现代固定正畸治疗的疗程,简化治疗,减少椅旁操作时间同时提高疗效,是多年来正畸医师们致力于不断改进的重要课题之一。随着滑动机制的推广普及,正畸牙移动主要是通过托槽在弓丝上滑动来完成[1]。影响正畸牙移动的因素除了患者本身的生理、局部解剖结构等原因以外,托槽、弓丝、结扎丝之间的摩擦力对正畸牙的移动效率具有重要影响[2]。

1996 年,美国 Dwight Damon 医师设计出了一种完全滑道式直丝弓自锁托槽矫治器,并以自己名字命名为 Damon 自锁托槽矫治器[3]。体外研究表明,该矫治器由于采用滑道式被动自锁,较传统固定矫治器和其它自锁托槽矫治器具有更低的摩擦力,同时也更适合滑动机制的应用,因而能更加高效地移动牙齿[4,5]。同时,Damon 自锁托槽由于不需结扎,理论上讲比结扎式托槽节省椅旁操作时间。目前,关于 Damon 自锁托槽矫治器的研究主要集中在体外实验室研究,而体外实验并不能完全模拟口内实际情况。PAR(Peer assessment rating)指数可以从牙𬌗方面评价正畸治疗效果,其方法简单可靠,常被各国正畸学者用于评价比较不同矫治方法的疗效,是

作者介绍:戴红卫(1964-),男,副教授,
主要研究方向:颅颌面生长发育。

维普资讯 http://www.cqvip.com

欧洲正畸医师评价临床工作的重要组成部分。本研究通过对比 Damon 自锁托槽矫治器与传统结扎式矫治器的疗效，疗程以及椅旁拆除和结扎弓丝时间，对这一新型矫治器作临床应用评价。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选择重庆医科大学附属口腔医院正畸科 2004~2006 年采用 Damon3™ 矫治器（Ormco，Glendora，Mexico）和 Gemini MBT™ 金属托槽矫治器（3M Unitek，Monrovia，USA）进行上下颌矫治并完成病例，要求治疗前后病例资料完整且未经正颌外科手术。根据选用矫治器种类不同，以治疗前相同年龄阶段、PAR 总分值差异不大于 4 和相同的拔牙与否以及拔牙模式进行配对分组，分为 Damon 组和传统结扎式托槽组。其中 Damon 组均使用 Damon3™ 矫治器，传统结扎式托槽组均使用 Gemini MBT™ 金属托槽矫治器。两种矫治器均为.022in 预置角度直丝托槽矫治器，均采用滑动机制移动牙齿。两组共筛选出 48 例患者，每组 24 例。所选病例中男性患者 23 例，女性患者 25 例；18 岁以下患者 20 例，18 岁以上患者 28 例，平均年龄 18.3 岁；拔牙患者 30 例，非拔牙患者 18 例。患者平均 4 周复诊 1 次，平均治疗时间 20 个月。所有患者均由 1 名正畸医师治疗完成。

1.2 研究方法

1.2.1 疗效评价　应用牙𬌗模型 PAR 指数从牙𬌗方面客观评价治疗效果。使用 PAR 测量尺、游标卡尺、直尺和分规对两组患者治疗前后的模型进行 PAR 指数测量，记录 PAR 总分值。模型测量工作由 1 名正畸医师在 1 周内独立完成。

1.2.2 疗程记录　根据病例资料，记录患者上矫治器至拆除矫治器总时间。

1.2.3 椅旁拆除和结扎弓丝时间测定　由 1 名经过训练的记录员用秒表（精确到 0.01s）测定每次同时更换上下颌弓丝时，Damon 组打开和关闭滑盖时间与传统结扎式托槽组拆除和结扎结扎丝（包括结扎用像皮圈）时间。测定时间不包括取出和放入弓丝时间。其中 Damon 组使用专用 Damon3™ 滑盖开闭器打开和关闭滑盖。传统结扎式托槽组拆除结扎钢丝使用细丝切断钳剪断结扎丝并用持针钳钳出，结扎时使用持针钳；拆除结扎橡皮圈使用探针挑出，结扎橡皮圈时使用持针钳。

1.2.4 统计分析　采用 SPSS10.0 统计软件包对两组患者治疗前后 PAR 分值及改变、疗程、拆除和结扎弓丝时间作配对 t 检验。

2 结　果

2.1 两组患者 PAR 指数分值比较

矫治前、后 PAR 分值及治疗前后的改变两组比较其差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 1。

2.2 两组患者疗程比较

Damon 组平均疗程为 17.56±6.28 月，传统结扎式托槽组平均疗程为 21.74±3.85 月，两组比较有显著性差异（$P<0.01$），Damon 组低于传统结扎式托槽组，Damon 组平均减少 4.23 个月疗程，见表 1。

表 1 两组患者矫治前、后 PAR 分值及改变比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	治疗前	治疗后	治疗前后改变		疗程（月）	拆结扎弓丝时间（s）
			减少量	减少率(%)		
Damon 组	27.34 ± 7.41	5.58 ± 2.04	21.71 ± 7.86	79.37 ± 14.25	17.56±4.28**	88.72 ± 27.64***
传统结扎式托槽组	28.15 ± 7.82	5.45 ± 1.95	22.58 ± 8.24	280.17 ± 12.68	21.74±3.85	225.40 ± 38.69

$P<0.01$，*$P<0.001$

2.3 两组患者椅旁拆扎弓丝时间比较

同时更换上下颌弓丝时，Damon 组平均打开和关闭滑盖时间为 88.72±27.64s，传统结扎式托槽组平均拆除和结扎结扎丝（包括结扎用像皮圈）时间为 225.40±38.69s，两组比较有高度显著性差异（$P<0.001$），Damon 组低于传统结扎式托槽组，Damon 组平均减少了 137.15s 椅旁时间，见表 2。

3 讨　论

自 1928 年 Dr.Angle 发明方丝弓矫治器的近 80 年来，固定正畸矫治技术一直朝着更加简捷、高效方向发展。在当今众多的矫治器和矫治技术中，MBT 矫治技术因其对传统直丝托槽的改进和合理使用矫治力，简化治疗等方面的独特优点，使其成为当今正畸界应用较为广泛的矫治技术[1]。Gemini MBT™ 金属托槽矫治器便是一种 MBT 直丝弓矫治器。自锁托槽矫治器（Self-ligating brackets，Self-ligated brackets）以其摩擦力低，不需结扎，缩短椅旁操作时间和疗程短等诸多优势而备受关注[6,7]。Damon 自锁托槽矫治器便是其中典型代表[7]。基于此，我们选择 Damon 自锁托槽矫治器与 Gemini MBT™ 金属托槽矫治器进行对比研究。

维普资讯 http://www.cqvip.com

Damon 自锁托槽矫治器 (Damon self-ligating brackets)是美国 Dwight Damon 医师 1996 年设计并以自己名字命名的一种完全滑道式直丝弓自锁托槽矫治器[3]。目前,该矫治器以发展到第三代,称为 Damon3™ 矫治器(Damon3™ brackets)。该矫治器通过滑盖式金属外壁的滑动提拉实现对弓丝的自结扎。自结扎后槽沟四壁形成光滑的金属通道。这种独特的完全滑道式的自锁结构设计,使得该矫治器产生比传统矫治器及其它自锁托槽矫治器更小的摩擦力,也更适合滑动机制的应用[3-5,7]。采这种新式自锁托槽,并配合其高技术含量矫治弓丝,正畸医师可以在矫治过程中以较轻的矫治力,来实现牙齿的快速移动,同时也使患者感觉较为舒适[8]。

PAR(Peer Assessment Rating)指数属于治疗结果指数或治疗标准指数,主要从牙殆方面以数字形式量化记录错殆畸形,从而客观评价正畸治疗成功程度[9,10]。在临床应用中,主要以治疗前后 PAR 分值的减少量作为标准对治疗效果进行客观评价,PAR 分值的减少量越多,治疗效果越好。然而,大量研究证明 PAR 分值的减少量和治疗前分值的高低成正相关,及治疗前 PAR 分值越高,错殆畸形越严重,治疗后 PAR 分值降低越多。为排除畸形严重程度、治疗难易度、设计方案不同等对 PAR 指数减少的影响,本研究通过配对选择,将相同年龄阶段、PAR 总分值差异不大于 4 和相同的拔牙与否及拔牙模式作为配伍条件,对两种矫治器的疗效进行比较。统计显示:矫治前、后两组患者 PRA 指数及改变无显著性差异。说明矫治前,两组患者畸形程度相当;矫治后,两组患者矫治均取得了很好的治疗改善效果,Damon 组和传统结扎式托槽组 PAR 指数减少量分别为 21.71±7.86 和 22.58±8.24,减少率分别为 79.37%±14.25%和 80.17%±12.68%。Damon3™ 矫治器在疗效上同传统结扎式矫治器没有差别,均能取得满意的治疗效果。

现代固定矫治常常需要 2 年甚至更长的治疗时间,如何在保证疗效的基础上缩短疗程并减少减少复诊次数,是广大患者和正畸医师共同关注的问题。在本研究中,Damon 组较传统结扎式矫治器组平均缩短 4.23 个月疗程。表明 Damon3™ 矫治器独特的滑道式被动自锁设计有效减少了托槽与弓丝间的摩擦力,使正畸医师能用更轻的矫治力实现更快的牙齿移动,从而提高矫治效率,缩短疗程。多数体外研究得出了同样的结论[3-5,7]。

如何减少椅旁操作时间,在有限的工作时间治疗更多患者,是正畸医师关注的另一个重要问题。Damon3™ 矫治器不需结扎,使用专用工具可以很轻松地打开和关闭滑盖。在本研究中,我们观察到 Damon 组同时更换上下颌弓丝时间比传统结扎式矫治器组平均减少了 137.15s,使用 Damon3™ 矫治器能减少正畸医师在拆、扎弓丝上所耗费的工作时间,椅旁工作效率有一定提高。但是椅旁的操作并不限于弓丝的拆卸和结扎,Damon3™ 矫治器是否能有效的节省椅旁时间尚需关注。

Damon3™ 矫治器作为一种新型自锁托槽矫治器,较结扎式矫治器具有缩短疗程、提高椅旁工作效率等诸多优势,其应用前景广阔。Damon 自锁托槽矫治技术作为一个完整的矫治系统,除了新型托槽之外,还包括尽可能使用轻力的治疗原则,"以面部为主导"的设计思路,高科技矫治弓丝与托槽的完美配合等诸多方面。如何以更短的疗程和更少的复诊次数取得更好、更稳定的疗效,相信随着我们对该矫治技术理解的深入和经验的不断积累,Damon3™ 矫治器的各种优势将进一步充分发挥。

参 考 文 献

[1] 周彦恒,许天民,张兴中,等.MBT 直丝弓矫治器在临床的初步应用[J]. 实用口腔医学杂志,2001;17(4):284-287.

[2] 陈 莉,张 丁.正畸摩擦力[J].现代口腔医学杂志,2002;16(1):87-89.

[3] Damon DH.The rationale,evolution and clinical application of the self-ligating bracket[J].Clin Orthod Res,1998;1(1):52-61.

[4] Hain M,Dhopatkar A,Rock P. A comparison of different ligation methods on friction[J].Am J Orthod Dentofacial Orthop,2006;130(5):666-670.

[5] Khambay B,Millett D,McHugh S.Evaluation of methods of archwire ligation on frictional resistance[J].Eur J Orthod,2004;26(3):327-332.

[6] 傅民魁.目前临床正畸技术的几个热点[J].口腔正畸学,2006;13(1):1.

[7] 丁 鹏,周彦恒,林久祥.自锁托槽矫治器的发展、分类及特点[J].口腔正畸学,2006;13(1):40-43.

[8] Eberting JJ,Straja SR,Tuncay OC.Treatment time,outcome,and patient satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets [J].Clin Orthod Res,2001;4(4):228-234.

[9] 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.

[10] 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.