

两种保持器对正畸矫治后咬合调整效果的对比研究

彭 辉,章 雯,庞 敏,王来杰*

(南京医科大学口腔医学研究所,南京医科大学附属口腔医院第四门诊部,江苏 南京 210011)

[摘要] 目的:研究正畸矫治结束后戴用哈雷保持器与压膜保持器对后牙咬合关系的调整效果。方法:40 名青少年正畸患者直丝弓矫治结束后随机分为两组,分别戴用哈雷保持器和压膜保持器,使用硅橡胶制取矫治结束及保持 6 个月的后牙区咬合记录,扫描后录入计算机,使用 Image Tool 3.0 软件计算咬合接触区的面积,前后相减得出保持前后咬合接触面积增加值,*t* 检验分析两组间差异。结果:哈雷保持器组的后牙咬合接触面积和接近接触面积增加值均显著高于压膜保持器组。结论:正畸矫治结束后戴用哈雷保持器更有利于后牙咬合关系的生理性调整。

[关键词] 保持器; 正畸; 咬合

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] B

[文章编号] 1007-4368(2012)09-1311-03

固定矫治结束后,由于牙周软硬组织的改建以及咬合的平衡改建尚未完成,牙齿有回到矫治前位置的趋势,因此需要继续戴用保持器来维持牙齿的位置。保持器通常需要在矫治器拆除后的 6 个月至 1 年内全天戴用,并至少戴 2 年,直至牙齿能稳定在矫治后的位置上。正畸临床上,活动保持器以哈雷保持器和透明压膜保持器较为常用。有统计表明压膜保持器因其良好的美观性和舒适性,比传统哈雷保持器更受欢迎^[1]。然而,压膜保持器相比于传统哈雷保持器的优越性仍受质疑。

前牙区的排列对于患者的美观效果至关重要,而后牙区却承担着更为重要的咬合功能。建立理想的咬合关系是正畸治疗的首要目标,且只有具备了良好的尖窝交错关系才能更好地行使咀嚼功能,并有助于维持矫治效果的稳定^[2]。戴用保持器期间,后牙会进行生理性调整以达到更为紧密的咬合关系,但不同的保持器其效果仍存争议^[3]。本研究通过测量保持前后咬合接触面积的方法,比较哈雷保持器和压膜保持器的保持效果,为临床医师合理选择保持器提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象

在南京医科大学附属口腔医院第四门诊部就诊

的正畸患者中选择 40 例,年龄(14.3 ± 2.4)岁。病例选择标准为直丝弓矫治结束,未拔牙,磨牙和尖牙关系中性,后牙无龋或充填体,颞下颌关节功能无异常。病例随机分为两组,每组 20 例。

1.2 方法

1.2.1 戴用保持器

两组患者达到矫治标准后首先拆除磨牙带环,黏颊面管牵引关闭带环间隙。哈雷保持器组于托槽拆除前取模,修整模型制作哈雷保持器,约 1 周后保持器制作完成,拆除全部托槽,开始佩戴保持器。压膜保持器组患者一次性拆除全部托槽,当天完成保持器制作并佩戴。两组患者除进食外全天佩戴。

1.2.2 制取咬合记录

咬合记录分两次制取,分别为保持器初戴日和戴用 6 个月后。制取时,首先训练患者咬合于舌尖交错位,通过触摸双侧咬肌指导其咬合力量,然后使用硅橡胶印模材料(Imprint II Garant,3M ESPE,美国)置于下颌双侧第一磨牙和前磨牙上,要求患者紧咬牙至最大牙尖交错位约 30 s。

修整咬合记录,下颌牙咬合面向下平行放置于扫描仪上,精度设置为 300 dpi 扫描。扫描后的图像使用 Image Tool 软件描计出下颌第一磨牙及前磨牙的外形线,计算出基于 256 灰阶的像素频数分布。

切割 7 块厚度各异的硅橡胶块,扫描并计算其灰度值。基于厚度和其相应的灰度值,绘制硅橡胶厚度与灰度的关系曲线(图 1)。应用此曲线计算出厚度在 50 μm 以下及 50~350 μm 相应的灰度值范围。小于 50 μm 代表接触,50~350 μm 代表接近接触。

[基金项目] 江苏高校优势学科建设工程资助项目(2011-137)

*通讯作者, E-mail: wanglajie1099@sohu.com

分别计算出戴用两种保持器前后的接触面积及接近接触面积,前后相减得出保持前后两种保持器的接触面积和接近接触面积增加值。

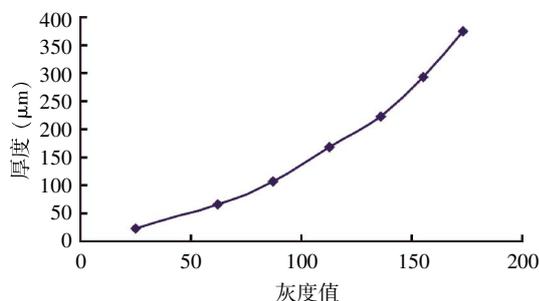


图1 硅橡胶厚度与灰度值对应曲线

1.3 统计学分析

采用 SPSS16.0 统计软件对两组的接触面积和接近接触面积增加值进行 t 检验,分析其统计学差异。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 保持器戴用情况

两组患者均能按时佩戴保持器,期间未发生保持器损坏或丢失情况。哈雷保持器组的患者普遍反映戴用早期有发音不清、流口水等情况,个别患者有恶心症状,戴用 1 周后较为改善;压膜保持器组患者未诉明显异物感,且对发音影响较小,美观效果也更为理想。

2.2 后牙咬合接触面积变化

如表 1 所示,经过 6 个月的保持,戴用哈雷保持器的患者后牙接触面积增加了 $(0.44 \pm 0.18)\text{mm}^2$,而戴用压膜保持器者增加了 $(0.31 \pm 0.10)\text{mm}^2$,两者相比有统计学差异($P = 0.01$)。哈雷保持器组的后牙咬合接近接触面积增加值为 $(3.57 \pm 0.73)\text{mm}^2$,显著优于压膜保持器组的 $(2.83 \pm 0.81)\text{mm}^2$ ($P = 0.005$)。由此可以看出,戴用哈雷保持器的患者后牙咬合接触面积和接近接触面积均显著高于压膜保持器组。

表 1 两组后牙咬合接触面积增加值

($\text{mm}^2, n = 20$)

	实际接触	接近接触
哈雷保持器组	0.44 ± 0.18	3.57 ± 0.73
压膜保持器组	0.31 ± 0.10	2.83 ± 0.81
t 值	2.714	2.987
P 值	0.010	0.005

3 讨论

主动矫治结束后,由于牙周膜纤维张力未恢复

平衡、牙槽骨及肌肉动力平衡的改建尚未完成、咬合平衡尚未建立等原因,牙齿仍有回到矫正前位置的趋势,即为复发,因此需要戴用保持器来维持矫治好的牙齿位置和咬合关系。保持器可以在一定程度上维持牙齿的位置,但随着牙周组织的改建以及咬合力的作用,牙齿的移动是不可避免的。牙齿的轻微移动有助于增加咬合接触面积,使咬合更加稳定,并提高咀嚼效率,这样的牙齿移动称为生理性调整^[4]。理想的保持器应当在防止复发的同时允许牙齿的生理性移动。

临床中最为常用的活动保持器为哈雷保持器和压膜保持器。哈雷保持器由塑料基托和不锈钢丝部件组成,与牙齿的颊舌面为线接触或较小的面接触,没有覆盖牙齿咬合面的部分,因此,可以允许后牙发生轻微的扭转或轴倾,且不会妨碍牙齿的垂直向运动,有利于咬合接触面积的增加。压膜保持器为厚度为 1.0 mm 的塑料膜片经加热负压成型制成,与后牙的颊舌面和咬合面全面接触,限制力较强,不利于牙齿的生理调整,所以咬合接触面积增加值明显少于哈雷保持器组。因此,我们认为主动矫治结束后戴用哈雷保持器有助于牙齿的生理性调整,其效果优于压膜保持器。在以往的研究中,研究者多采用计数接触点数量来比较不同保持器的保持效果^[5],在本实验中,我们采用测量咬合接触面积的方法,相比之下更为精确。

由于进食时保持器需取下,咀嚼运动产生的咬合力对牙周组织产生刺激,将有助于牙齿的咬合调整,使咬合更加紧密。牙齿在发生轻微移动后,和原保持器可能产生干扰,若继续将其强行戴入,又会将牙齿推回到原来的位置。如此反复的牙齿移动是否会对牙周组织造成伤害尚需进一步研究,这点对于压膜保持器更应引起重视^[6]。因此,在保持期复诊时临床医师应仔细检查保持器和牙齿之间是否有干扰,患者后牙区是否有牙齿松动并及时对保持器进行调磨,在不会引起畸形复发的前提下为牙齿的生理性调整提供空间。

本研究还发现,咬合面积增加值较多的患者往往是那些初始咬合接触面积值较小者,可能是这些患者在主动矫治后期未能达到较好的后牙咬合关系,因此在保持阶段出现了较大的牙齿生理性调整。这与 Basciftci 等^[4]的结论相符,在保持器的选择上,他建议矫治结束后如果需要牙齿的生理调整则佩戴哈雷保持器,若咬合接触关系已经非常理想,则使用压膜保持器。这点对临床正畸医师选用合适的保持

器有一定的指导意义。尽管在保持阶段牙齿会发生生理性调整,仍然强调在主动矫治后期阶段建立良好的咬合关系,而不应寄希望于戴用保持器后的生理性调整。

在戴用舒适度和美观程度上,由于哈雷保持器由基托和不锈钢丝部件组成,因此戴用初期会有明显的异物感,出现发音不清、流口水、恶心等症状,一般佩戴 1 周后会慢慢适应,但位于前牙唇侧的不锈钢丝对美观效果有明显影响。压膜保持器由透明膜片制成,其较小的异物感和较好的美观效果受到了更多患者的青睐,但长期佩戴效果及其对颞下颌关节的影响仍需进一步研究^[1]。

综上所述,虽然哈雷保持器在美观和舒适方面不甚理想,但其对保持阶段后牙区的咬合调整优于压膜保持器。正畸医师需根据患者的情况综合考虑,选择合适的保持器。

[参考文献]

[1] Hichens L, Rowland H, Williams A, et al. Cost-effective-

ness and patient satisfaction: Hawley and vacuum-formed retainers[J]. Eur J Orthod, 2007, 29(4): 372-378

[2] Owens S, Buschang PH, Throckmorton GS, et al. Masticatory performance and areas of occlusal contact and near contact in subjects with normal occlusion and malocclusion[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2002, 121(6): 602-609

[3] Boley JC, Mark JA, Sachdeva RCL, et al. Long-term stability of Class I premolar extraction treatment [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2003, 124(3): 277-287

[4] Basciftci FA, Uysal T, Sari Z, et al. Occlusal contacts with different retention procedures in 1-year follow-up period [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007, 131(3): 357-362

[5] Dinçer M, Meral O, and Tümer N. The investigation of occlusal contacts during the retention period [J]. Angle Orthod, 2003, 73(6): 640-646

[6] 桑 婷, 伍 军. 三种常用正畸保持器的特点及应用[J]. 实用临床医学, 2006, 7(7): 155-156

[收稿日期] 2012-04-09

欢迎投稿 欢迎订阅