

[文章编号] 1000-1182(2009)01-0064-04

# Bite-bumper配合固定矫治器矫治 内倾型深覆𪙇的临床研究

罗倩云 梁颖 黄国雄

(贵阳市口腔医院 正畸科, 贵州 贵阳 550002)

[摘要] 目的 探讨Bite-bumper配合固定矫治器矫治内倾型深覆𪙇打开咬合的机制及临床使用要点。方法 对14名生长发育期的内倾型深覆𪙇患者, 采用 Bite-bumper配合固定矫正技术打开咬合, 观察其临床疗效, 并通过X线头影测量比较治疗前和咬合打开后有关硬组织的变化。结果 1)14例患者打开咬合的时间平均为28 d; 2)咬合打开后, 颌骨矢状向(SNA、SNB、ANB)的变化无统计学差异, 前后面高(S-Go、ANS-Me)增加, 前后面高比值(S-Go/N-Me)、下颌平面角(SN-MP)、Y轴(Y axis)的变化无统计学差异, 上下前牙唇倾(U1-SN、L1-MP)、切牙间角(U1-L1)减小, 后牙(U6-PP, L6-MP)伸长, 上切牙(U1-PP)压低, 覆𪙇(overbite)减小。结论 Bite-bumper配合固定矫正技术矫治内倾型深覆𪙇可快速打开咬合, 并可改善内倾型深覆𪙇患者的短面型。

[关键词] Bite-bumper; 内倾型深覆𪙇; X线头影测量

[中图分类号] R783.5 [文献标识码] A

**Clinical research of Bite-bumper combined with fixed appliance in treatment of lingual tipping deep bite**  
LUO Qian-yun, LIANG Ying, HUANG Guo-xiong. (Dept. of Orthodontics, Stomatological Hospital of Guiyang, Guiyang 550002, China)

[Abstract] **Objective** To study the mechanism and applicability of Bite-bumper combined with fixed appliance in treatment of lingual tipping deep bite. **Methods** 14 children aged 12-16 years old with lingual tipping deep bite participated in the experiment. Bite-bumper combined with fixed appliance was used to correct the deep bite. Clinic effect was observed. Lateral cephalograms were taken before treatment and after bite opening. The related hard tissues were estimated through the cephalograms. **Results** 1)The average duration for bite-opening with Bite-bumper and fixed appliance of 14 patients was 28 days. 2)After bite-opening, the changes in length direction of jaw(SNA, SNB, ANB) had no statistical variances. Anterior and posterior facial height(S-Go, ANS-Me) were increased. No significant changes were observed in the ratio of posterior facial height to anterior facial height(S-Go/N-Me), angle of mandibular plane(SN-MP) and Y axis. Labial incline in upper and lower incisors(U1-SN, L1-MP) and interincisal angle(U1-L1) were decreased. The posterior teeth(U6-PP, L6-MP) were extruded and the upper incisors(U1-PP) were intruded. The overbite was decreased. **Conclusion** Bite-bumper combined with fixed appliance can be used effectively for deep bite correction and improve the short face of patients with lingual tripping deep overbite.

[Key words] Bite-bumper; lingual tripping deep bite; X-ray cephalometry

深覆𪙇的矫正是一个难点, 尤其是前牙内倾型深覆𪙇者, 其矫治方法通常是先矫治上牙列, 排齐压低并唇倾上切牙, 解除切牙闭锁状态后, 再安装下颌矫治器, 这样必然会延长矫治疗程; 也可配合上颌平面导板打开咬合, 上下颌同时安装矫治器, 避免了下颌矫治器的损坏, 同时缩短了矫治疗程<sup>[1]</sup>。但平面导板影响牙齿的移动, 同时活动平面导板存

在需患者配合的问题, 而固定平面导板可导致口腔卫生差及口腔黏膜创伤等。本研究采用一种粘接在上切牙舌侧的深覆𪙇打开器——Bite-bumper, 配合固定矫治器矫治内倾型深覆𪙇, 观察其临床疗效, 并通过X线头影测量分析探讨其打开咬合的机制。

## 1 材料和方法

### 1.1 病例选择

选择2007年4—11月在贵阳市口腔医院正畸科就诊的14例生长发育期患者为研究对象。14例患者中,

[收稿日期] 2008-04-08; [修回日期] 2008-06-18

[作者简介] 罗倩云(1953-), 女, 浙江人, 副主任医师

[通讯作者] 罗倩云, Tel: 13984322866

男4例,女10例;年龄12~16岁,平均年龄14.6岁。病例纳入要求为:低角或均角病例(SN-MP角小于或等于32°),上下切牙较直立或内倾,深覆殆度。

### 1.2 主要材料

深覆殆打开器Bite-bumper(Gestenco公司,瑞典),光固化充填树脂(上海贺利氏古莎齿科有限公司),方丝弓或直丝弓矫治器(杭州新亚齿科材料有限公司)。

### 1.3 方法

7例患者于矫治初粘接Bite-bumper后即刻安装上、下颌矫治器;6例患者由于切牙间角过大,先粘接上颌矫治器,排齐、唇倾上切牙,减小切牙间角后再粘接Bite-bumper,同时安装下颌矫治器;1例患者上、下切牙均明显内倾,先安装上颌矫治器唇倾上切牙,1月后安装下颌矫治器,同时唇倾上下切牙,减小切牙间角后再粘接Bite-bumper。在利用Bite-bumper打开咬合的同时,按常规方法排齐牙列,关闭间隙,调整咬合,在达到矫治目标后,拆除Bite-bumper及固定矫治器,换保持器维持疗效。

Bite-bumper的安装方法:常规清洁、酸蚀上颌2个上颌中切牙的舌侧面,冲洗、吹干;在Bite-bumper的组织面上放置充填树脂,并安放在上颌中切牙的舌面,调整位于切缘的安装架使2个Bite-bumper彼此平行,去除多余粘接材料,光固化20 s,然后去除安装架(图1,2)。



图1 Bite-bumper示意图  
Fig 1 Diagram of Bite-bumper



图2 Bite-bumper粘接于上中切牙  
Fig 2 Bite-bumper were bonded on upper incisor

在患者每次复诊时,记录Bite-bumper使用过程

中的脱落情况,并拍摄口内相观察咬合打开的情况;以磨牙和前磨牙建殆为打开咬合的标准,在治疗前和咬合打开后分别拍摄X线头颅侧位片,并应用日本WinCeph8.0软件进行测量分析。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 10.0软件进行统计分析,对治疗前和打开咬合后的硬组织测量值进行配对t检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效

14例患者共粘接28个Bite-bumper,在矫治过程中有3粒Bite-bumper(2例患者)脱落,脱落率为10.7%,其中1例患者的2粒Bite-bumper反复脱落,经弓丝唇倾上切牙减小切牙间角后再安装Bite-bumper,未再发生脱落。

患者自诉安装Bite-bumper 3~7 d后即可恢复咀嚼功能。14例患者打开咬合的时间最短为14 d,最长为88 d,平均为28 d。

### 2.2 X线头影测量结果

14例患者治疗前和咬合打开后的X线头影测量结果见表1。

表1 14例患者治疗前和咬合打开后X线头影测量结果( $n=14, \bar{x} \pm s$ )

Tab 1 Lateral cephalogram results of 14 patients before treatment and after bite opening( $n=14, \bar{x} \pm s$ )

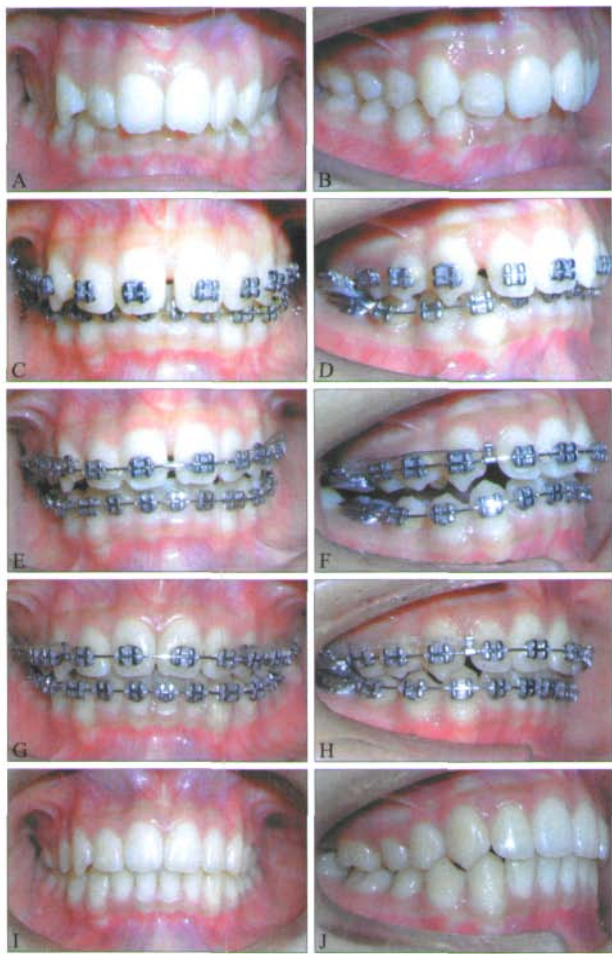
测量项目	治疗前	打开咬合后	t值	P值
SNA(°)	77.60±3.30	77.71±3.19	0.90	>0.05
SNB(°)	76.01±2.64	76.37±2.19	1.68	>0.05
ANB(°)	1.60±2.16	1.50±2.34	0.04	>0.05
Y轴(°)	71.67±2.61	72.02±2.96	1.57	>0.05
SN-MP(°)	32.02±2.80	32.61±3.68	0.47	>0.05
N-ANS(mm)	60.94±2.65	60.61±2.54	1.22	>0.05
ANS-Me(mm)	62.02±3.37	63.91±3.61	5.15	<0.001
S-Go(mm)	82.7±4.86	83.44±4.85	2.94	<0.05
S-Go/N-Me	66.52±2.22	65.32±2.38	1.46	>0.05
ANS-Me/N-Me	51.55±2.10	52.45±2.36	5.50	<0.001
U1-L1(°)	147.37±12.12	124.20±4.76	5.65	<0.001
U1-SN(°)	84.38±9.66	74.94±5.95	4.71	<0.001
L1-MP(°)	91.40±8.46	80.25±5.25	4.89	<0.001
U1-PP(mm)	28.71±3.40	23.62±9.46	3.76	<0.01
L1-MP(mm)	39.40±3.15	39.67±4.11	0.66	>0.05
U6-PP(mm)	21.00±1.58	21.92±1.93	3.16	<0.01
L6-MP(mm)	28.44±2.96	29.38±2.82	4.86	<0.001
overbite(mm)	5.80±1.36	1.68±1.86	5.45	<0.001

从表1可见,颌骨矢状向(SNA、SNB、ANB)的

变化无统计学差异,前后面高(S-Go、ANS-Me)增加,前后面高比值(S-Go/N-Me)、下颌平面角(SN-MP)、Y轴(Y axis)的变化无统计学差异,上下前牙唇倾(U1-SN、L1-MP)、切牙间角(U1-L1)减小,后牙(U6-PP, L6-MP)伸高,上切牙(U1-PP)压低,覆骀(overbite)减小。

### 2.3 典型病例

宋某,女,15岁,因“牙列不齐要求矫治”于2007年4月26日到贵阳市口腔医院正畸科就诊。检查:安氏 类错骀,上下牙列不齐,上下切牙内倾,前牙 度深覆骀(图3A、B)。



A、B: 矫治前,前牙内倾型深覆骀,右侧第一磨牙远中关系;  
C、D: 方丝弓矫治器初步排齐牙列,唇倾切牙;E、F: 粘接Bite-bumper,打开咬合的同时关闭上牙间隙;G、H: 粘接Bite-bumper 1月后,前牙咬合打开,磨牙及前磨牙均建骀,上牙间隙已关闭;I、J: 拆除矫治器后

图3 典型病例

Fig 3 Typical case

治疗计划:应用方丝弓矫治器配合Bite-bumper治疗。由于患者切牙间角较大,先安装上颌矫治器,1月后安装下颌矫治器,排齐、唇倾上下切牙,改善过大的切牙间角(图3C、D)。3月后粘接Bite-bumper。打开咬合同时以链状橡皮圈和主动结扎关闭上牙间隙(图3E、F),矫治过程中弓丝上无任何打

开咬合的设置。患者自述安装Bite-bumper 3 d后,上下后牙就有骀接触,1周后恢复咀嚼。安装Bite-bumper 1月后复诊,前牙覆骀覆盖已达正常,磨牙及前磨牙均建骀,上牙间隙基本关闭(图3G、H)。继续排齐并戴用Bite-bumper保持疗效3个月,拆除Bite-bumper,观察2个月未见深覆骀复发,拆除方丝弓矫治器(图3I、J),真空压膜保持器保持。

## 3 讨论

### 3.1 Bite-bumper对颌骨的影响及打开咬合的机制

本研究中,治疗前和咬合打开后X线头影测量的变化显示Bite-bumper对颌骨产生如下的影响:1)前面高(ANS-Me)和后面高(S-Go)增加,且前面高增加的量显著大于后面高;前面高与全面高的比值(ANS-Me/N-Me)也增大。推测其机制为:在上前牙舌侧粘接Bite-bumper后,下颌骨向下向后顺时针旋转,使前下面高增加;同时,咬合打开,Go点下移,使后面高增加,但增加量不如前面高明显。笔者认为,短期内面高的增加仅仅是因为使用Bite-bumper后下颌位置的改变,而颌骨内是否发生骨改建需要作长期的追踪观察并排除生长发育的影响因素来研究。2)前后面高比值、下颌平面角、Y轴的变化无统计学差异。前后面高比值、下颌平面角之间具有密切的关系。学者<sup>[2-4]</sup>使用平面导板、斜面导板或类似Bite-bumper的舌侧黏着物打开咬合的研究结果表明,随着前面高的增加,后面高与前面高的比值减小,与之关系密切的下颌平面角也增大。而本研究结果则显示两者治疗前后的变化均无统计学差异。造成研究结果不同的原因可能是:虽然前面高增加使下颌骨向下向后顺时针旋转,但后面高增加又使下颌骨向上向前逆时针旋转。同时,更重要的原因是由于本研究选择的都是内倾型深覆骀的病例,随着切牙闭锁骀解除,又引起下颌骨逆时针旋转。综合上述因素,可能下颌骨顺时针与逆时针旋转效应相抵消,表现为S-Go/N-Me、SN-MP、Y轴变化均无统计学差异。

从牙齿测量结果来看,咬合打开的机制主要包括以下几个方面。1)上下切牙唇倾:主要是由于固定矫治器弓丝的平整作用;2)上下后牙伸高:Bite-bumper粘接后,上下后牙脱离咬合接触,由于消除了骀力的影响,上下后牙迅速骀向伸高直至建骀;3)上切牙压低:主要为弓丝的平整效应。故在固定矫治器弓丝的机械矫治和Bite-bumper的功能矫治的协同作用下,打开咬合前后覆骀的差异明显。从本研究结果看,咬合打开的机制主要是上下切牙唇倾,其次是后牙伸高,上前牙的压低也起一定的作



用。而下切牙切缘的高度在打开咬合前后的变化无统计学差异,这与相关研究结果一致<sup>[2-4]</sup>。

### 3.2 Bite-bumper脱落及稳定性分析

Bite-bumper粘接后承受全部的殆力。经力学分析,其稳定性不仅与粘接强度有关,还与切牙间角大小密切相关。当切牙间角适当,下切牙咬合于Bite-bumper时对其产生的正压力大于侧向推力,有利于Bite-bumper稳定;反之,当切牙间角过大,侧向推力大于正压力,将不利于Bite-bumper稳定。侧向力越大,越可能导致Bite-bumper脱落。临床观察也证实,2例Bite-bumper脱落患者切牙间角均过大。

### 3.3 Bite-bumper的临床使用价值和要点

Bite-bumper可以快速打开咬合,缩短整个疗程。本研究应用Bite-bumper配合固定矫治技术打开咬合的时间平均为28 d,较其他学者应用平面导板打开咬合的时间大大缩短,王宝红等<sup>[3]</sup>、王励等<sup>[5]</sup>、王学侠等<sup>[6]</sup>、缪耀强<sup>[7]</sup>采用平面导板打开咬合的时间分别为3.3、4.1、3.3、3.19个月。Bite-bumper快速打开咬合的机理为: Bite-bumper与弓丝配合使用,具有功能矫治和机械矫治的协同互补作用,并早期解除了切牙的闭锁状态,上下颌可同时安装矫治器,打开咬合与排齐牙列、关闭间隙等同时进行,不依赖患者配合,不易脱落,因此,能在平均28 d的时间内快速打开咬合,缩短整个疗程。

Bite-bumper可以改善患者面下1/3过低的侧貌外形,这是由于颌骨下面高显著增加使患者的短面型得到改善。因此Bite-bumper适用于面下1/3高度发育不足的患者,而不适用于面下1/3过高的患者。

使用Bite-bumper的临床要点:除常规的粘接技术外,在选用Bite-bumper前,要特别注意覆盖和切牙间角的大小,覆盖过大,下切牙咬在Bite-bumper后方,不能使用;切牙间角过小,易引起脱落,故

应先通过固定矫正弓丝适当改善切牙间角后再使用。

### [参考文献]

- [1] 曾祥龙,许天民. 系统化正畸治疗技术[M]. 天津:天津科技翻译出版公司, 2001 :129-135.  
ZENG Xiang-long, XU Tian-min. Systematize orthodontic treatment technique [M]. Tianjin: Tianjin Science and Technology Translation and Publishing Corporation, 2001 :129-135.
- [2] Menezes DM. Changes in the dentofacial complex as a result of bite plane therapy[J]. Am J Orthod, 1975, 67(6) :660-676.
- [3] 王宝红,周洪,邹敏. 平面导板在深覆殆矫治中的临床应用研究[J]. 中国美容医学, 2007, 16(6) :829-832.  
WANG Bao-hong, ZHOU Hong, ZOU Min. Research of clinical application of bite plane for deep overbite correction[J]. Chinese J Aesthetic Medicine, 2007, 16(6) :829-832.
- [4] 钟惠,张文忠,缪耀强. 上切牙舌侧固定粘接体打开咬合技术[J]. 口腔医学研究, 2007, 23(3) :318-320.  
ZHONG Hui, ZHANG Wen-zhong, MIAO Yao-qiang. Fixed lingual bondings on the upper incisors for bite opening[J]. J Oral Sci Res, 2007, 23(3) :318-320.
- [5] 王励,徐芸,方薇,等. 改良Bite plate平导与固定正畸联合矫治重度深覆殆[J]. 华西口腔医学杂志, 2004, 22(1) :79-80.  
WANG Li, XU Yun, FANG Wei, et al. Treatment of deep overbite by using the fixed appliances in conjunction with improved Bite plate[J]. West China J Stomatol, 2004, 22(1) :79-80.
- [6] 王学侠,汤庆奋,刘军,等. 改良上颌平面导板辅助打开咬合[J]. 华西口腔医学杂志, 2000, 18(3) :201-202.  
WANG Xue-xia, TANG Qing-fen, LIU Jun, et al. Assistance of opening deep overbite with improved upper jaw flat bite plate[J]. West China J Stomatol, 2000, 18(3) :201-202.
- [7] 缪耀强. 固定矫治器结合小平殆板治疗重度前牙深覆殆[J]. 中华口腔医学杂志, 1998, 33(2) :119-120.  
MIAO Yao-qiang. Treatment of deep anterior overbite by using the fixed appliances in conjunction with a small bite plate[J]. Chin J Stomatol, 1998, 33(2) :119-120.

(本文编辑 李彩)

## 《口腔疾病诊断流程与治疗策略》出版

王林教授主编的《口腔疾病诊断流程与治疗策略》已由科学出版社于2008年2月出版,该书根据口腔医学的最新发展趋势,按照临床思维程序,重点介绍了口腔疾病的临床诊断程序和临床治疗新技术、新方法以及相关疾病的最新进展。该书分为7篇,分别为牙体牙髓病、牙周组织疾病、口腔黏膜病、口腔颌面外科、口腔修复、口腔正畸、儿童口腔医学。每个疾病按照“概述”、“诊断思路”、“治疗措施”、“预后评价”及“最新进展和展望”5个部分编写,并在书的最后列举了11份病例。该书在编写上突破传统著作写作模式,注重实用性,密切关注当今医学动态,强调临床思维能力培养,帮助医师解决临床上可能遇到的实际问题,提出有关疾病诊断和治疗的具体可行的方案,对疾病的诊断和治疗尽量列出流程图,使读者一目了然。

各地新华书店有售,定价199.00元。邮购电话:010-64034601,传真:010-64019761, E-mail: wenxi-aoping@mail.sciencep.com。地址:100717 北京市东黄城根北街16号 科学出版社 温晓萍(请在汇款附言注明购书的书名、册数、联系电话、是否要发票等)。

科学出版社