

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2018.08.012

· 防治实践 ·

交互固位在后牙多植体支持固定桥修复的临床应用

胡文, 吴纪楠, 张同韩, 于婷婷, 陈俊兰, 蒋颖, 伍永昌, 杨蕊

中山市人民医院口腔分院种植科, 广东 中山(528400)

【摘要】 目的 探讨多种植体支持式交互固位固定桥在修复后牙区牙缺失并伴有咬合空间不足病例中的应用, 评估其可行性及初步临床效果。**方法** 选择后牙区种植固定桥修复并伴有咬合空间不足的病例4例, 每例2颗种植体, 8个植体位点, 殆龈距离平均3.3 mm, 均使两颗种植体基台外形形成相互倒凹的关系, 在基台无共同就位道情况下, 种植修复桥和基台, 在半接合状态, 通过旋转方式同时准确就位, 并由基台螺丝最终旋紧固定, 无需使用粘接剂。制作时与修复技师充分沟通交互固位的理念和方法, 技师按照旋转就位方式完成修复体制作。临床操作中, 按照技师制作的特点, 戴入种植体支持式交互固定桥, 并观察临床效果。**结果** 所有种植修复体顺利戴入, 种植体与基台及基台与修复体之间就位精确, 恢复咬合关系满意。行使功能3~18个月后, 所有修复体和基台无松动, 无脱落, 无基台折断; 修复体周围粘膜无红肿, 无压痛。**结论** 种植固定桥的交互固位方式可以有效解决后牙区种植修复空间不足的情况, 其长期效果有待长期和大量病例观察。

【关键词】 种植; 修复; 固位; 就位道; 咬合空间不足; 交互固位

【中图分类号】 R783.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2018)08-0537-04

【引用著录格式】 胡文, 吴纪楠, 张同韩, 等. 交互固位在后牙多植体支持固定桥修复的临床应用[J]. 口腔疾病防治, 2018, 26(8): 537-540.

Clinical application of an interaction retention method for multi-implant-supported fixed bridges in posterior teeth HU Wen, WU Jinan, ZHANG Tonghan, YU Tingting, CHEN Junlan, JIANG Ying, WU Yongchang, YANG Rui. Department of Implantology, Zhongshan People's Hospital. Zhongshan 528400, China

Corresponding author: WU Jinan, Email: gdwujn@163.com, Tel: 0086- 760-89880922

【Abstract】 Objective To research the feasibility and preliminary clinical effect of an implant-supported fixed bridge based on interactions with the posterior interocclusal space deficiency. **Methods** Four patients with multiple implant-supported fixed-bridge restorations for interocclusal space deficiency in posterior teeth were included in this study. The 8 total implant sites had an average interocclusal space size of 3.3 mm. Two abutments with an undercut area were performed, the fixed bridge was placed by rotating it without a common path of insertion, and the abutment screw was then tightened. In the production process, the interaction retention concept and methods were fully communicated to the technician. The abutments and bridges on the implants were placed, and the clinical effect was observed. **Results** The prosthesis was fixed well and presented appropriate functioning. At the 3-month and 18-month follow-up examination, the prosthesis and abutments were not loose, and the abutments did not release or break. No swelling or tenderness was observed in the margin of the implants. **Conclusion** The interaction retention is a good method of resolving the problem of interocclusal space deficiencies in the posterior teeth.

【Key words】 Implant; Restoration; Retention; Common path; Interocclusal space deficiency; Interaction retention

【收稿日期】 2018-05-22; **【修回日期】** 2018-06-16

【基金项目】 国家自然科学基金项目(81302356)

【作者简介】 胡文, 副主任医师, 学士, Email: hu8985606@hotmail.com

【通信作者】 吴纪楠, 主任医师, 硕士, Email: gdwujn@163.com

种植体支持式的修复方案,在功能恢复方面比传统的活动或固定修复有很大优势,特别是在后牙区游离缺失情况下,其优势更明显。在后牙区,由于患者深覆殆、深覆盖、牙缺失后对殆牙伸长等原因,往往造成后牙区修复颌间距离不足。种植修复颌间距离不足是指全口余留牙咬殆时,种植修复上部结构可利用最大空间小于5 mm。修复空间不足带来的问题是不仅修复体外形很难做到满意,而且修复体的固位力非常差,无论使用粘接固位还是螺丝固位,在行使功能后,各种并发症频繁出现^[1]。这种情况为后牙区种植修复带来了巨大挑战。本研究设计了一种交互固位(interaction retention)方式,可以解决修复空间不足带来的种植修复问题,并取得较好的临床效果,现报道如下。

1 资料和方法

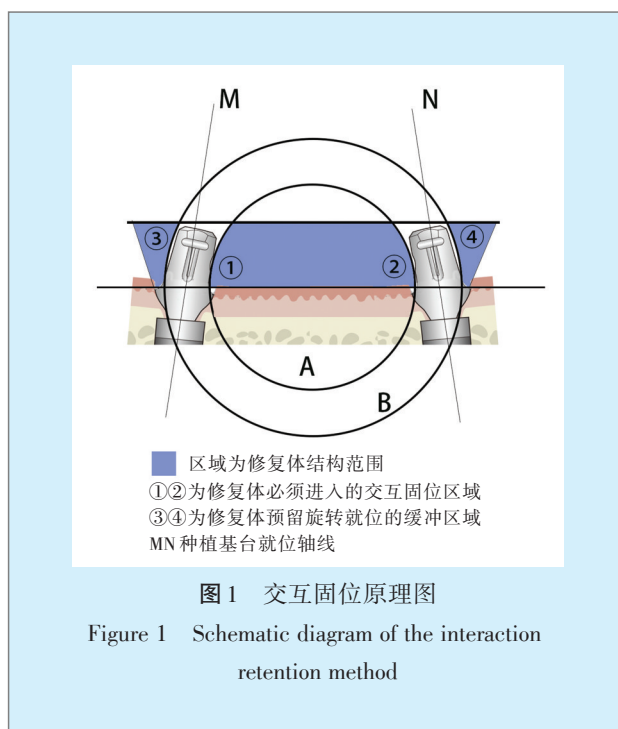
1.1 病例资料

采用种植支持式交互固位修复病例4例,其中男性2例,女性2例,年龄为37~62岁,无全身性疾病史。每例2颗种植体,8个植体位点殆龈距离平均值为3.3 mm,种植修复后观察时间为3个月到18个月。所有病例均使用Ankylos®系统(费亚丹,德国)种植系统,修复基台都为平衡后牙基台。

1.2 方法

1.2.1 交互固位原理 传统的修复体戴入基台是沿着共同就位道进入,交互固位的原理是将两颗基台摆放存在相对倒凹区,制作可以同时进入基台倒凹区的修复体。在基台就位后,修复体不能从基台脱位(图1)。

1.2.2 交互固位方法 种植体骨整合及牙龈成型后,放置转移杆,硅橡胶印模,将种植体位置转移到模型。选取高度、角度合适的基台,使基台摆放存在相对的倒凹区。基台上部结构保留至少3~4 mm,必要时基台肩可置于龈下2 mm。技师先设定种植体就位方向和顺序,制作修复体蜡型,在模型反复测试旋转就位。确认有交互固位及可旋转就位后,制作修复体,记录旋转就位顺序。如图2所示,患者种植修复46、47,修复区殆龈距离46为4.5 mm,47为2.5 mm(图2a),植体到对颌距离46为8 mm,47为4.5 mm(图2b)。46选用1.5 mm 15°角度基台,47选用0.75 mm 15°角度基台,基台放置获得倒凹(图2c),基台的肩台及轴面不作调改,高

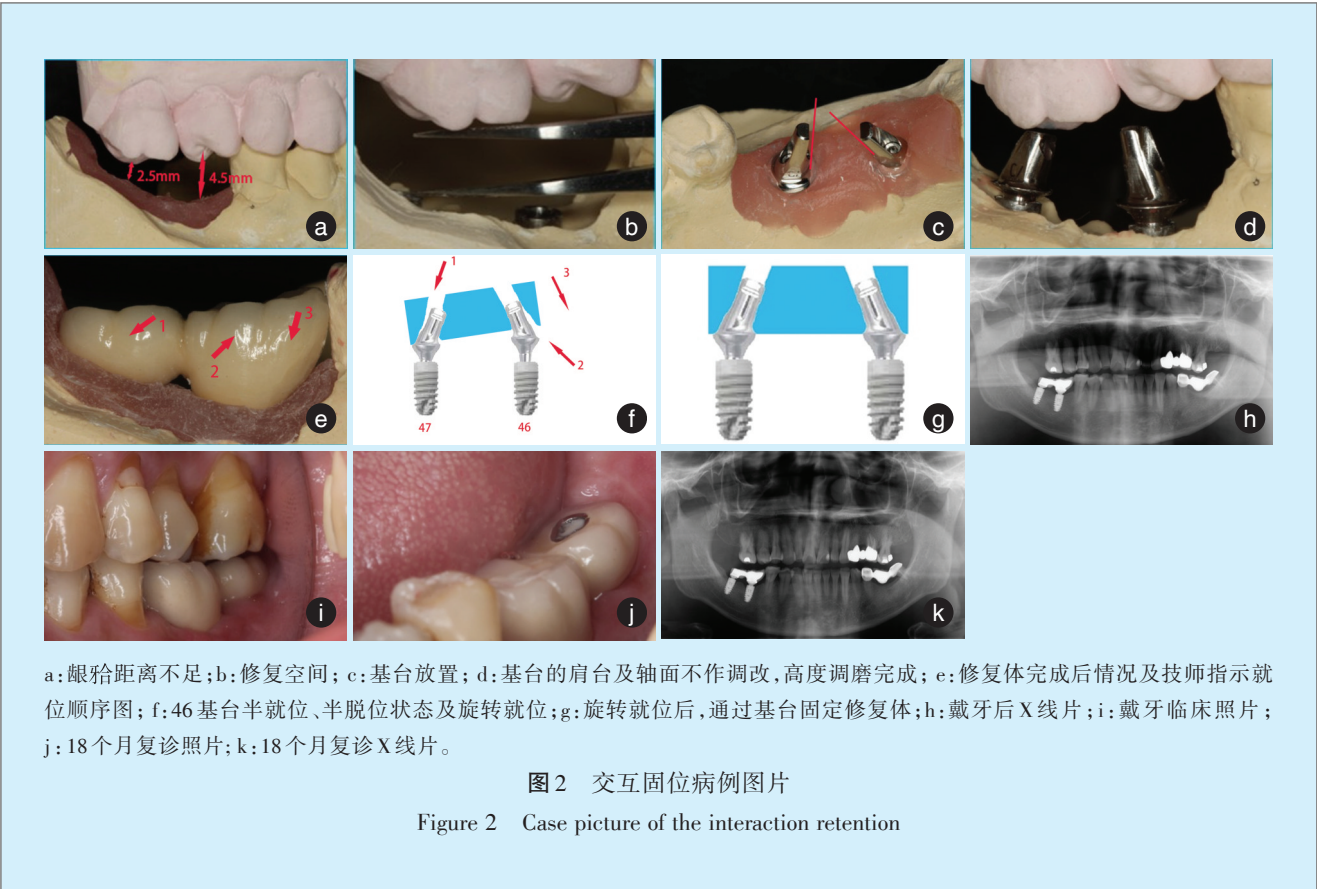


度调磨完成后,47基台上部结构留4 mm(图2d)。修复体完成后情况及技师指示就位顺序图(图2e)。临床修复体就位,半固定47基台,半固定的状态是正常位置放置,但不锁定螺丝,修复体与46基台半就位,基台与种植体半脱位(图2f),以47为中心旋转,基台与修复体同时就位(图2g)。就位后将基台螺丝加到预定扭力。X光观察就位情况(图2h),调整咬殆,照相观察牙龈情况(图2i)。

1.2.3 随诊复查 修复后随诊3~18个月,观察修复体和基台有无松动,脱落;基台有无折断;修复体周围黏膜有无红肿,压痛、骨吸收等情况。

2 结果

4个病例均为两单位固定桥,共8颗植体;交互固位固定桥放置两个基台,形成相对倒凹区,修复体与基台有交互固位功能,符合设计理念。基台和修复体可以在模型上就位,基台肩部边缘贴合,收紧基台螺丝后,修复体无松动,咬合满意。临床戴牙程序,按照模型模拟顺序,就位顺利,基台及修复体就位良好,收紧基台螺丝到预定扭力后,修复体稳固,调整咬合。定期复诊3~18个月,4例病例种植修复体均无松动,基台无折断,软组织无明显红肿疼痛(图2j),植体正常行使功能。但有1例18个月复诊时,46植体远中骨组织有1 mm骨组织吸收(图2k)。



a: 龈殆距离不足; b: 修复空间; c: 基台放置; d: 基台的肩台及轴面不作调改, 高度调磨完成; e: 修复体完成后情况及技师指示就位顺序图; f: 46 基台半就位、半脱位状态及旋转就位; g: 旋转就位后, 通过基台固定修复体; h: 戴牙后 X 线片; i: 戴牙临床照片; j: 18 个月复诊照片; k: 18 个月复诊 X 线片。

图2 交互固位病例图片

Figure 2 Case picture of the interaction retention

3 讨论

目前种植体修复固位方式有螺丝固位和粘接固位两种。尽管这两种方法都可以解决大部分临床种植修复问题,但是它们各自的缺点,也在临床应用和日后的使用维护中显现出来。后牙区咬殆空间不足时,多会采用螺丝固位方式^[2],有研究认为粘接固位方式在固位效果及瓷层抗折能力较好,但螺丝固位则有利于种植体周围软组织健康^[3]。根据这两种方法的设计制作的特点,包括文献回顾、长期研究等,都未能证实这两种方式中某一种有压倒性优势^[4-5],特别是在修复空间不足或者需要进入邻牙倒凹区的情况。冠部螺丝或基台螺丝松动、变形、折断,粘接剂失效等问题,最终会导致种植修复体脱落,给患者和临床医生带来很大困扰。Al Amri^[6]提出联合螺丝固位及粘接固位的方式,个案追逐5年,可获得成功。Heo等^[7]设计的螺丝粘接联合固位方式,应用在外连接种植系统,但此方式在临床应用很少,而且各种种植体系统及材料加工等差异,未能有足够的可比性。

3.1 交互固位的设计理念及由来

在部分修复空间严重不足的病例中,使用粘接固位及螺丝固位的方式,都非常难获得足够的

固位条件。传统修复体的戴入,要求基台必须有共同就位道,制作的修复体从共同就位道戴入并固定。本研究设计的交互固位方式,是利用或创造两个种植体基台在外形上产生交互形和交互力学结构,以达到固定修复体在功能状态及非功能状态各个方向均不脱位。由于利用了基台交互关系,故需要两个种植体支持,并且需要产生非共同就位道。交互固位与传统固位方式是完全不一样的固定方式。本组病例后牙缺牙区平均龈殆距离为3.3 mm,均属于咬合空间不足中比较极端的病例。如文中病例所显示46、47位龈殆距离只有2.5~4.5 mm,对殆牙到基台平台距离为6~8 mm。穿龈距离为3.5 mm,这种情况,如果选择粘接固位方式,需要选择3.5 mm穿龈的基台,46通过修磨基台,边缘可置于龈下1 mm,47边缘置于龈下2 mm。但是,基台肩部以上只有3~5 mm(龈下基台肩部至对殆牙面),再减去加工修复体切削基台时为修复体方预留的1 mm,47位置作为基台固位的长度只有3 mm,这种固位条件,传统种植修复认为是严重不足的^[8]。46位置也同样,最多获得4~5 mm固位长度(龈下2 mm到对殆牙面)。如果选择螺丝固位,有两种情况:侧方螺丝固位和殆面螺丝

固位。成品基台的侧方螺丝固位的螺丝孔位于基台肩以上2 mm,对于4~5 mm的修复距离是无法做到的。那么殆方固位的螺丝固定,在加工方面也会有两个问题,一方面,需要选择桥基台支持式的smartfix®基台,预留殆方螺丝约3 mm作为加工空间。这种情况,固定螺丝所受力的力臂将很短(杠杆原理,力臂越短,受力越大),功能时固定螺丝将会承受较大的侧向殆力,侧向力将会集中在殆方固定螺丝。这种情况会导致临床机械并发症概率大增^[9]。为了解决修复空间不足和来自殆方和侧向力较大的情况,设计了交互固位的方法,利用基台外形的倒凹进行固位。

3.2 交互修复体几何结构

传统修复体就位,是沿着共同就位道方向直线就位。但是交互固位的修复体就位条件是修复体的部分结构要进入倒凹区,因此直线就位是不可能的,旋转就位是设计制作交互固位体的重要思路。另外,交互修复体的制作,不只是单纯制作修复体的问题,“修复体基台种植体”三位一体的整体概念非常重要。从几何结构分析,基台肩部与种植体边缘因为受力和功能力传导需要,是精密接触的,但基台上部结构跟修复体接合部位是非精密结构。要求倒凹区一定贴合良好,以求获得固位;在非倒凹区,会有预留旋转就位空间,否则修复体是无法旋转就位。修复体与基台倒凹区结构上需要符合的条件是:修复体就位的旋转外线,要在基台外线以外,而同时修复体旋转内线需要位于基台外形内线以内。修复体就位的外线要在基台外线以外的条件,是使修复体可以旋转就位,但修复体旋转内线,需要位于基台外形内线以内的条件,则是使基台和修复体就位后无法垂直和旋转脱位。这种结构会不会给长期负重和抗脱位带来不良影响,需要长时间临床观察和评估。

3.3 交互固位的特点

几何理论分析,交互固位比螺丝固位在抗脱位和力学传导有更强大优势,因为螺丝固位的抗脱位和力传导与固位螺丝的强度有直接关系,螺丝的抗折能力直接决定抗垂直脱位能力与抗侧向功能脱位能力^[9]。交互固位集基台外形抗脱位和功能力传导为一体,对于修复距离不足,咬合侧向功能力大的情况特别有利,因为侧向力经过基台传导到种植体和骨组织比经过殆固位螺丝传导到种植体和骨组织更直接和机械强度更大。交互固

位修复体不需要粘固,基台与修复体的临界边缘可以位于牙龈下,可以更好获得固位空间,比粘接固位在空间利用有更大优势。但因为交互固位的修复体和基台间会有比螺丝固位方式和粘接固位方式的修复体留有更多的空间,这些空间存在的利弊,一方面,残留空间可能会有更多细菌存留,会更容易导致种植体周围感染,另一方面,残留空间会为修复体受力时,修复体和颌骨形变提供缓冲空间,减少功能侧向力。4例病例的临床观察结果未发现存在感染和侧向力对种植体周围有不利的影响,因此可以初步认为交互固位的方式为临床种植修复殆间距离严重不足时提供了一种新的固位方法。

参考文献

- [1] Makke A, Homs A, Guzaiz M, et al. Survey of screwretained versus cementretained implant restorations in saudi arabia[J]. Int J Dent, 2017, 2017(4): 1-5.
- [2] Gomez-Polo M, Ortega R, Gomez-Polo CA, et al. Factors affecting the decision to use cemented or screwretained fixed implantsupported prostheses: a critical review[J]. Int J Prosthodont, 2018, 31(1): 43-54.
- [3] De Brandao ML, Vettore MV, Vidigal Junior GM. Periimplant bone loss in cement and screwretained prostheses: systematic review and metaanalysis[J]. J Clin Periodontol, 2013, 40(3): 287-295.
- [4] Wittneben JG, Joda T, Weber H. Screw retained vs. cement retained implantsupported fixed dental prosthesis[J]. Periodontol 2000, 2017, 73(1): 141-151.
- [5] Sherif S, Susarla HK, Kapos T, et al. A systematic review of screw versus cementretained implantsupported fixed restorations[J]. J Prosthodont, 2014, 23(1): 1-9.
- [6] Al Amri MD. Management of a fractured multiunit maxillary implantsupported fixed prosthesis with stripped abutment screws using a hybrid cementretained and screwretained design: a 5 year followup clinical report[J]. J Prosthodont, 2016, 25(4): 330-334.
- [7] Heo YK, Lim YJ. A newly designed screw and cementretained prosthesis and its abutments[J]. Int J Prosthodont, 2015, 28(6): 612-614.
- [8] 刘宝林, 林野, 李德华, 等. 口腔种植学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 271.
- [9] Silva GC, De Andrade GM, Pinto Coelho RC, et al. Effects of screw and cementretained implantsupported prostheses on bone: a nonlinear 3D finite element analysis[J]. Implant Dent, 2015, 24(4): 464-471.

(编辑 罗燕鸿, 曾曙光)