

## 种植体支持套筒冠式固定可摘修复体在无牙颌中的应用

张 瑞<sup>1</sup>, 汤春波<sup>2</sup>, 周国兴<sup>2</sup>, 赵 毅<sup>1</sup>, 张晓真<sup>1</sup>, 杨建荣<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>南京医科大学口腔医学研究所, <sup>2</sup>南京医科大学附属口腔医院种植修复科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:探讨种植体支持套筒冠式固定可摘修复体在无牙颌中的应用特点,评价其临床效果。方法:12 例无牙颌患者采用种植体支持套筒冠式固定可摘修复,总共植入种植体 82 枚,完成上颌无牙颌修复 5 例,下颌无牙颌修复 7 例。其中 4 例采用全瓷结构修复,8 例采用钴铬合金烤瓷修复。随访 1~3 年(平均约 21 个月),通过临床检查、影像学检查及患者满意度评估修复效果。结果:截至 2013 年 8 月,1 枚种植体松动。1 例钴铬合金烤瓷冠崩瓷,12 例修复体固位、稳定性均良好,未见修复体折断、松动现象。最近复查时,1 例患者的 2 枚种植体出现边缘骨吸收,分别约为 0.8、1.0 mm。其余种植体边缘骨吸收不明显。结论:种植体支持套筒冠式固定可摘修复应用于无牙颌患者,近期临床效果可靠,满意度高,但远期效果仍需进一步观察。

**[关键词]** 牙种植体;固定可摘修复;牙列缺失

**[中图分类号]** R783.3

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2014)07-977-04

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20140725

无牙颌患者因为颌骨条件较差,传统的黏膜支持式义齿通常存在固位不佳、咀嚼功能恢复不良等问题,而无法达到患者所期望的修复效果。自从 Branemark 教授提出骨结合理论以来,口腔种植学发展迅速,种植义齿广泛地应用于无牙颌的修复。已有大量文献报道种植覆盖义齿提高了无牙颌患者修复的满意度,明显改善了患者的最大咬合力及咀嚼效能<sup>[1]</sup>,并且对无牙颌患者长期的神经肌肉功能有益<sup>[2]</sup>。

无牙颌种植覆盖义齿可以使用不同类型的附着体,但是均存在着一定的问题,如杆卡式附着体口腔黏膜并发症较多,机械并发症严重;球帽附着体种植修复后维护次数多,附件需要更换;磁性附着体固位力较低,稳定性有限等<sup>[3]</sup>。种植体支持的固定义齿彻底改善了无牙颌患者的固位和稳定,但其制作复杂、维修困难,清洁难度大,对口腔卫生维护要求很高,手术精度要求也很高<sup>[4]</sup>。

无牙颌修复治疗中为了克服种植体支持覆盖义齿和固定义齿的不足,本文对 12 例单颌患者采用了

6~8 颗种植体支持的金沉积套筒冠式固定可摘修复的方法,并进行了为期 1~3 年的随访,取得了满意的效果,现报道如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

2010~2012 年于本院就诊的无牙颌患者 12 例,男 8 例,女 4 例,年龄 50~76 岁,其中上颌无牙颌 5 例,下颌无牙颌 7 例。病例纳入标准如下:单颌牙列缺失;全身无严重系统性疾病,血压和血糖控制在正常值范围;颌间距离 > 11 mm;剩余牙槽嵴高度、宽度尚可;要求种植义齿修复者。

种植体系统包括 Replace 系统(Nobel Biocare 公司,瑞典);Xive 系统(Friadent 公司,德国);Sema-dos 系统(Bego 公司,德国)。

#### 1.2 方法

##### 1.2.1 术前准备

12 例患者术前均拍摄全景片及锥形束 CT 片,明确可用牙槽骨的高度及宽度,以及上颌窦底、鼻底、颏孔、下牙槽神经管的解剖位置关系。8 例利用原有全口义齿,作为手术的初步导板。4 例采用 SimPlant 软件(Materialise Dental 公司,比利时)设计制作了 CAD/CAM 手术模板来确定种植体的位置、植入方向。同时所有患者均取初印模,制作个别托盘。

##### 1.2.2 种植手术

采用不翻瓣种植技术将种植体的位置确定于牙

**[基金项目]** 江苏省卫生厅科技项目(H201034);江苏省“六大人才”高峰项目(2010-WS081);江苏省科技厅社会发展项目(BE2011778);江苏高校优势学科建设工程资助项目(2014-37)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: jianrong@njmu.edu.cn

槽骨上,部分区域为了获得良好的视野,切开龈瓣,植入种植体,植入扭矩为 30~35 N·cm,同期安装愈合基台。患者原有的义齿组织面对应种植体部位磨除缓冲并内衬软衬材料,作为过渡修复体。

### 1.2.3 制取模型、金沉积冠及金属支架

①种植体植入 4 个月后,无不适主诉,摄片检查确定种植体愈合良好,取下愈合基台,转移体就位后用成型塑料分段固定,采用个别托盘开窗式取模技术制取印模,灌制模型;②确定正中关系及垂直距离、上颌架;③排牙后,口内试戴,确定唇侧丰满度,核对正中关系是否正确。按照颌间距离选择合适的基台。调磨基台,获得共同的就位道。调磨后的基台作为套筒冠的内冠;④金沉积法制作金沉积冠,在金沉积冠上制作钴铬合金金属支架,试戴确认能否被动就位。若口内试戴后无法被动就位,依据翘动部位分段切开,释放应力,调整每个部分至完全被动就位。然后在口内用 GC 树脂将切开部分固定。包埋、激光焊接后,再次口内试戴,确认完全被动就位后,以咬合硅橡胶确定垂直距离。

### 1.2.4 终义齿修复

将调整好的金属支架送至加工中心,制作出最终的钴铬合金烤瓷桥,或扫描此金属支架,切削二氧化锆全瓷桥并饰瓷。口内试戴调磨无误后,螺丝固定种植基台,并以 35 N·cm 扭矩锁紧,热牙胶封闭螺丝口,金沉积冠与钴铬合金烤瓷桥或二氧化锆全瓷桥粘接作为套筒冠的外冠,即完成了最终修复。

### 1.2.5 随访观察

要求患者修复完成后 1、3、6、12 个月复诊,以后每半年复查 1 次。截至 2013 年 8 月,12 例均完成了随访,随访时间为 1~3 年,平均约 21 个月。随访时摄全景片观察种植体周围骨吸收情况,检查种植体松动,种植体周围牙龈组织健康状况,修复体固位、稳定,有无折裂及患者自我满意度情况。

### 1.2.6 评价标准

种植义齿评价标准如下:参照种植义齿临床效果评定标准<sup>[5-7]</sup>,认为种植体存留标准应该是:①种植体在功能及临床上稳定;②无种植后的持续性疼痛、麻木及感染症状;③种植体周围 X 线无透射区及其他病理性改变。

修复体评价标准:参照 Bergendal<sup>[6]</sup>提出的标准进行评价:稳定性、固位性、咬合关系及修复体的折裂情况。

边缘骨吸收测量<sup>[7]</sup>:从种植体-基台结合处到种植体与骨结合最高点,二者之间距离为骨吸收

测量值。

## 2 结果

### 2.1 种植体情况

12 例共计植入种植体 82 枚,其中 Xive 种植体 20 枚,Nobel Replace 种植体 36 枚,Bego 种植体 26 枚。上颌共植入种植体 40 枚,下颌共植入种植体 42 枚。5 例上颌无牙颌患者有 3 例因牙槽嵴顶距上颌窦较近,采用了上颌窦内提升术。截至 2013 年 8 月,82 枚种植体中,有 1 枚种植体松动,其余种植体存留。松动的 1 枚种植体由于未影响到义齿的使用,未予以补种。

### 2.2 修复体情况

12 例中有 4 例采用全瓷修复,8 例采用钴铬合金烤瓷修复。随访时间内,1 例钴铬合金烤瓷冠崩瓷。12 例修复体固位、稳定性均良好,未见修复体折断、松动现象。

### 2.3 种植体周围牙龈健康状况

1 例由于口腔清洁不佳,复诊时 1 枚种植体周围牙龈出现轻微充血、红肿现象,及时对症治疗,治疗后获得好转。

### 2.4 种植体周围骨吸收情况

最后 1 次复查时,有 1 例 2 枚种植体出现边缘骨吸收,分别约为 0.8、1.0 mm。其余种植体边缘骨吸收不明显。

### 2.5 患者满意度

12 例均认为在固位、稳定、美观及咀嚼功能方面较之前黏膜支持式义齿有很大改善。

### 2.6 典型病例

患者,男,65 岁,活动义齿修复 5 年。近年来义齿逐渐松动就诊,希望获得种植修复。临床检查:全口仅余留 33、34、44,无松动。上颌半口义齿,下颌可摘局部义齿修复。义齿松动固位力差。全景片及 CT 显示:上颌前牙区可利用骨高度>12 mm,左侧后牙区牙槽嵴顶距上颌窦底最低约 8 mm,右侧后牙区牙槽嵴顶距上颌窦底最低约 6 mm。下颌骨骨量尚充足。考虑到患者上颌为无牙颌,种植固定长桥制作精度要求很高,另外种植固定义齿中粘结固定可能导致种植体周围炎,螺丝固定在前牙区由于骨量不足,不够美观,而套筒冠式固定可摘修复一方面可拆卸易于清洁,一方面如果牙龈退缩还可以直接加瓷。因此与患者沟通后,拟设计上颌金沉积套筒冠式固定可摘修复,下颌常规种植固定修复。设计方案如下:①利用患者原有上颌半口义齿,作为手术初步导板,

于上颌植入 8 枚 Xive 种植体,其中左、右侧后牙区均采用上颌窦内提升术,植入牙位均匀分布于前牙区、前磨牙区、磨牙区;②上颌采用金沉积套筒冠式固定可摘修复,下颌即采用常规种植固定修复。修复后 3 年复查,未出现 1 枚种植体松动,周围软组织健康,基台无松动,全瓷冠桥稳定固位良好。全景片显示种植体周围无明显骨吸收。

### 3 讨论

#### 3.1 适应证问题

对于种植修复而言,种植成功与否与颌骨的骨量密切相关。此种修复对颌骨骨量要求较高,如果牙槽骨萎缩严重,修复后可能无法恢复患者唇颊侧的丰满度,美学效果会比较差。因而牙槽骨萎缩严重的患者建议采用种植覆盖义齿修复。

目前骨增量技术的广泛应用已经扩大了种植的适应证,提高了种植的成功率。De Santis 等<sup>[8]</sup>通过 Le Fort I 型截骨术联合自体骨移植技术对 20 例严重萎缩的上颌骨进行上颌前移及骨量扩增,配合种植体支持的固定义齿修复获得了良好的临床效果。在以后的临床工作中,也可尝试骨扩增后采用金沉积套筒冠式固定可摘联合修复。

种植体周围骨界面的应力过大会影响骨结合的稳定<sup>[9]</sup>,对种植体的远期成功率不利。种植体数量增多可以减少种植体周围骨界面的应力<sup>[10]</sup>,减少种植体的过度负荷,保证种植体周围骨组织的长期稳定性。由于此种修复体的主要支持力来源于种植体,因此建议,下颌一般植入 4~6 枚种植体,上颌一般种 6~8 枚种植体,部位上,一般应均匀分布于前牙区、前磨牙区及磨牙区。因而患者要有一定的经济实力。本文中有 1 例患者在负重前(第 8 周时)有 1 枚种植体松动,究其原因可能是由于剩余牙槽嵴高度不足及上颌骨较疏松的原因。本次修复方案中未有双颌牙列缺失患者,主要是考虑以下两方面:①双颌牙列缺失的患者,通常缺牙时间较长,牙槽骨吸收明显,修复后美学效果会较差;②经济条件要求高。总结种植体支持金沉积套筒冠式固定可摘修复的适应证如下:①牙槽骨较丰满;②单颌牙列缺失;③无种植手术的禁忌证;④颌间距离 > 11 mm;⑤患者有较好的经济条件。

#### 3.2 修复体的优缺点

此种修复体利用金沉积冠与基台之间的摩擦力固位,固位和稳定的效果较覆盖义齿更好。较固定修复而言,患者可以自行摘戴,容易清洁。金沉积冠

的应用可以帮助获得更好的被动就位以及精确的适合性,减少扭力,降低种植后修复体相关并发症的风险<sup>[11]</sup>。此外,即使某个种植体失败,由于各个基台之间的相对独立性使得上部修复体仍然可用。但是,该修复方式也存在一定的缺点,比如制作较复杂,经济要求较高。

#### 3.3 修复要点

由于上部修复体为一段式桥体类型,在获得共同就位道方面较困难,对修复体的精度要求很高,因此首先制作了金属支架,先行口内试戴,一方面可以检测种植体与基台之间是否达到被动就位,另一方面可以对患者咬合关系,修复后初步外形及美观方面进行评估。目前 CAD/CAM 技术已经成功应用于临床种植<sup>[12]</sup>,包括种植导板及修复体制作等方面。在本组中有 4 例采用了 CAD/CAM 制作出种植导板,使种植体植入时的精确性有很大提高。在以后的修复体制作中同样也可以考虑采用 CAD/CAM 技术,可以获得更高的修复体精度,简化修复体的加工制作步骤。

#### 3.4 外科操作

无牙颌患者由于牙槽骨的吸收,骨量往往都存在一定的不足,上颌窦底及下牙槽神经管距离牙槽嵴顶位置都减少了,在把握好适应证的同时行上颌窦提升,下颌避开下牙槽神经管、颏孔都尤其重要。因此术前 CT 定位重建可有利于手术操作。另外,在这些患者中,开始以不翻瓣的方法将种植体位置定位好,然后翻开龈瓣以便有更好的视野进行植入手术。也可以考虑只用不翻瓣的方式植入种植体。已有研究表明,用不翻瓣的植入技术也能成功植入种植体,并且可以节省治疗时间,减轻患者痛苦,缩小手术创伤,及避免牙周翻瓣导致的边缘骨吸收<sup>[13]</sup>。

总之,这种修复方式存在很多优点,但也应该选择和把握好适应证。合适的骨量及足够的颌间间隙都是必需的。另外仍需要长期(至少 5 年)的随访研究来明确这种修复方案能否获得长期稳定的功能性咬合。

#### [参考文献]

- [1] Van Der Bilt A, Burgers M, Van Kampen FM, et al. Mandibular implant-supported overdentures and oral function[J]. Clin Oral Implants Res, 2010, 21(11): 1209-1213
- [2] Spitzl C, Proschel P, Wichmann M, et al. Long-term neuromuscular status in overdenture and complete denture patients with severe mandibular atrophy [J]. Int J Oral

Maxillofac Implants, 2012, 27(1): 155-161

[3] 彭艳, 焦婷. 下颌种植覆盖义齿的临床应用和研究[J]. 口腔颌面修复学杂志, 2010, 11(3): 183-186

[4] 张少锋. 无牙颌种植义齿修复方式探讨[J]. 中国实用口腔科杂志, 2013, 6(2): 71-75

[5] Payne AG, Walton TR, Walton JN, et al. The outcome of implant overdentures from a prosthodontic perspective: proposal for a classification protocol [J]. Int J Prosthodont, 2001, 14(1): 27-32

[6] Bergendal T, Engquist B. Implant-supported overdentures: a longitudinal prospective study [J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 1998, 13(2): 253-262

[7] 胡秀莲, 崔宏燕, 王涛, 等. 种植套筒冠覆盖义齿在无牙颌修复中的应用[J]. 中华口腔医学杂志, 2006, 41(7): 391-394

[8] De Santis D, Trevisiol L, D'agostino A, et al. Guided bone regeneration with autogenous block grafts applied to Le Fort I osteotomy for treatment of severely resorbed maxillae: a 4- to 6-year prospective study [J]. Clin Oral Implants Res, 2012, 23(1): 60-69

[9] Van Oosterwyck H, Duyck J, Vander Sloten J, et al. Peri-implant bone tissue strains in cases of dehiscence: a finite element study [J]. Clin Oral Implants Res, 2002, 13(3): 327-333

[10] Sahin S, Cehreli MC, Yalcin E. The influence of functional forces on the biomechanics of implant-supported prostheses—a review [J]. J Dent, 2002, 30(7-8): 271-282

[11] Haas M, Wimmer G, Polansky R. Galvanoforming for large-span fixed restorations in the treatment of periodontally compromised patients [J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2006, 26(4): 329-335

[12] Drago C, Saldarriaga RL, Domagala D, et al. Volumetric determination of the amount of misfit in CAD/CAM and cast implant frameworks: A multicenter laboratory study [J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2010, 25(5): 920-929

[13] Cannizzaro G, Felice P, Leone M, et al. Flapless versus open flap implant surgery in partially edentulous patients subjected to immediate loading: 1-year results from a split-mouth randomised controlled trial [J]. Eur J Oral Implantol, 2011, 4(3): 177-188

[收稿日期] 2013-11-15

## 本刊来稿题名和作者署名的注意事项

### 1. 题名

- (1) 题名应以简明、确切的词语反映文章中最重要特点内容, 要符合编制题录、索引和检索的有关原则, 并有助于选定关键词。
- (2) 中文题名一般不超过 20 个字, 必要时可加副题名。
- (3) 英文题名应与中文题名含义一致。
- (4) 题名应避免使用非公用的缩写词、字符、代号, 尽量不出现数学式或化学式。

### 2. 作者署名和工作单位

- (1) 文章都应有作者署名, 这是文责自负和拥有著作权的标志;
- (2) 作者姓名署于题名下方;
- (3) 英文摘要中附与中文同样的作者姓名与排列顺序, 写法为: 姓前名后, 姓全部大写, 名的首字母大写, 其余字母小写, 如 Zhou Ping, Shi Honglei;
- (4) 作者单位需注明全称(标注到二级或三级单位, 如“南京医科大学第一附属医院心内科”, “南京医科大学公共卫生学院流行病与统计学系”)、所在城市及邮政编码;
- (5) 对于有基金课题资助的论文需在课题负责人的名字后加上标“\*”, 并在论文首页下补充基金的名称、编号, 以及课题负责人的 E-mail。
- (6) 本刊对于没有课题资助的文章一律不标注通讯作者。

(本刊编辑: 接雅俐)