

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.01.014

· 综述 ·

## 美学区种植延期修复软组织处理技术研究进展

谢春云<sup>1</sup>, 廖健<sup>2</sup>, 马敏先<sup>2</sup> 综述; 王永<sup>2</sup> 审校

1. 贵州医科大学口腔医学院口腔修复学教研室, 贵州 贵阳(550004); 2. 贵州医科大学附属口腔医院修复科, 贵州 贵阳(550004)

**【摘要】** 上前牙缺失的患者,尤其是伴有软组织缺损的患者,在延期种植修复中,软组织的美观问题仍然是—大难题。在前牙美学修复中,种植体周围软组织的健康,是保证种植修复长期成功的关键。因此,在延期种植修复诊疗过程中,软组织如何处理、处理后的疗效评估值得思考。笔者将根据延期种植手术序列性治疗过程——术前、术中及术后三阶段,从红色美学的评价指标、延期种植术种植体周围软组织处理方法、临床术后疗效评价等方面进行文献回顾和总结。

**【关键词】** 上前牙; 延期种植; 软组织成形; 美学修复; 附着龈

**【中图分类号】** R783.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)01-063-04

**【引用著录格式】** 谢春云,廖健,马敏先,等.美学区种植延期修复软组织处理技术研究进展[J].口腔疾病防治,2017,25(1):63-66.

### Research progress on soft tissue treatment technology of the delayed implant restoration in aesthetic area

XIE Chun-yun<sup>1</sup>, LIAO Jian<sup>2</sup>, MA Min-xian<sup>2</sup>, WANG Yong<sup>2</sup>. 1. Department of Prosthodontics, Stomatological College, Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China; 2. Department of Prosthodontics, The Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China

Corresponding author: WANG Yong, Email: wangyong8383@163.com, Tel: 0086-851-86774434

**【Abstract】** In patients with anterior teeth loss, especially in patients with soft tissue defects, the aesthetic problem of soft tissue is still a major problem in the delayed planting restoration. In the restoration of anterior teeth, the health of the soft tissue around implants play a key role in guaranteeing the long-term success of dental implants. Therefore, consideration is worth being taken that how to deal with the soft tissue during the process of the delayed implant restoration as well as how to evaluate the effects after treatment. According to the process of the delayed implant operation sequence therapy-preoperative, intraoperative and postoperative treatment, this article will have a literature review and summary through these aspects as followings: the red aesthetic evaluation index, treatment of soft tissue around delayed implant, clinical curative effect evaluation.

**【Key words】** Upper anterior teeth; Delayed implantation; Formation of soft tissue; Aesthetic restoration; Attached gingiva

近十年来,种植修复在口腔修复中的重要性日益突出,种植修复的患者比例也大幅度增加<sup>[1]</sup>。

种植修复中种植手术包括软组织和硬组织的处理,种植体周围骨水平及其软组织外形的维持,是种植体能够长期稳定行使功能和维持美学形态的重要保证<sup>[2]</sup>。虽然少数学者认为种植体周围附着软组织并不是保证种植体修复成功的必要条件,但是大多数学者认为种植体周围保存一定宽度的附着软组织有利于维持种植体周围软组织的健康。在附着软组织中,生物学宽度<sup>[3]</sup>是不随牙周附着位置变化而变化的,在种植修复过程中一旦侵

**【收稿日期】** 2016-07-06; **【修回日期】** 2016-09-19

**【基金项目】** 贵州省优秀科技教育人才省长专项资金项目(黔省专合字[2010]83号);贵州省科学技术基金(黔科合SY字[2013]3040号)

**【作者简介】** 谢春云,医师,硕士, Email: 295855705@qq.com

**【通讯作者】** 王永,教授,学士, Email: wangyong8383@163.com

犯了生物学宽度,种植修复预期的审美效果将不能持久,并有可能导致种植体周围炎症反应,甚至导致种植手术的失败<sup>[4]</sup>。尤其在前牙美学修复中,处理种植体周围软组织厚度及一定宽度的附着牙龈,是保证种植修复长期成功的关键。为获得自然协调的修复效果,上前牙区种植修复设计尤其需要重视红色美学,治疗要求也因此提高,在种植修复诊疗过程中软组织如何处理、处理后的疗效评估值得思考。本文将从红色美学的评价指标、延期种植术种植体周围软组织处理技术分类、临床实践应用以及术后疗效评价等方面进行阐述。

## 1 软组织红色美学评价指标

在美学区种植修复中,健康的种植体周围软组织不仅仅是没有炎症,还要求达到一定的红色美学标准。健康红色美学评价指标包括存留率、牙龈乳头水平、龈缘退缩率、唇侧软组织丰满度、出血指数及患者满意度等<sup>[5]</sup>。

就目前的种植技术水平而言,相关学者临床随访得出种植体的存留率在1~3年甚至高达100%<sup>[6]</sup>,种植体存留率是最基本的评价指标。相邻天然牙间龈乳头的形态取决于两牙间隙的外形,种植修复过程中可以参照牙的外展形态,避免“黑三角<sup>[7]</sup>”的形成。

通常按照Jemt提出的龈乳头指数评价种植体与天然牙间的龈乳头水平和唇侧软组织的丰满度<sup>[5]</sup>。种植二期手术中软组织滑瓣、转瓣、瓣移植往往要注意黏膜瓣的收缩率,有学者<sup>[8]</sup>把天然牙龈缘退缩分为4类,将其用来表述种植体周围龈缘退缩。而在连续一年每三个月的定期复查中,每次均为探诊出血阳性的位点往往是最容易发生附着龈的丧失<sup>[9]</sup>。

## 2 上前牙延期种植修复不同阶段的软组织处理

### 2.1 上前牙种植手术前的软组织处理

2.1.1 牙周治疗 对牙周健康的患者进行常规术前龈上洁牙,而针对有不同程度的牙周疾病患者,必须进行系统的牙周治疗。其中牙周翻瓣术<sup>[9]</sup>尤为重要,不仅要充分暴露视野使得牙石和肉芽组织可见并彻底清除,还需注意切口的设计,避免引起软组织的退缩。一般包括了水平切口、纵行切口和保留龈乳头切口,根据前牙美学需求,通常选择保留龈乳头切口,可将整个牙龈乳头保持在一侧的组织瓣上,减少术后龈乳头的退缩。

2.1.2 临时修复体 在种植手术的不同阶段,采用不同的临时修复体,对软组织的形态进行成形,有利于种植修复的美观。在不考虑即刻种植的前提下,对患者进行微创拔牙术,术后即刻或者1周内戴粘接桥。近年邱萍等<sup>[10]</sup>在前牙种植美学研究中,通过对患者微创拔牙术前的精确取模,参照邻牙牙龈曲线以及拔牙窝的情况,对称性地用树脂修整粘接桥体组织面、唇舌面以及桥体深入拔牙窝龈端形态。

早期孙健等<sup>[11]</sup>利用患者本身的天然牙作临时义齿的基础材料修复,与传统的临时义齿比较,获得软组织较好的塑形。在美观、患者心理接受程度、拔牙创愈合情况、黏膜过敏情况、价格等方面<sup>[12]</sup>,后者有较大的优势,但是由于利用天然牙制作临时义齿时采用结扎丝固位,易有菌斑堆积。

### 2.2 上前牙种植手术中的软组织处理

包括切口设计、软组织瓣移植、组织瓣的关闭<sup>[13]</sup>。

2.2.1 切口设计 前牙种植手术中最为重要的美学因素是美学切口。美学切口设计取决于3个因素:种植体植入方式、同期骨增量、同期结缔组织移植。种植体植入方式包括埋植式和非埋植式,传统观念认为非埋植式的种植体穿龈部位形成的“喇叭口”外形,影响了临时修复体对牙龈的良好成形<sup>[14]</sup>,大多数学者还是认为埋植式种植方式更有利于提高前牙美学效果。骨量的多少是决定软组织丰满的关键因素<sup>[5]</sup>,有些患者前牙区唇侧牙龈不够丰满,且又不属于薄龈型,原因是骨组织的唇侧吸收导致的前牙美学区效果较差,所以在行种植手术时,往往需要同期植骨来解决前牙唇侧丰满度情况。在临床上,附着龈的缺失或较窄比较常见,附着龈对牙周组织的健康起到保护作用<sup>[15]</sup>,更有利于预防菌斑滞留,对于种植体周围软硬组织健康与美观发挥重大意义<sup>[16]</sup>,种植手术中可采用同期或二期结缔组织瓣移植。种植手术切开翻瓣必须以保存完整的骨膜、血供丰富、局部组织再生能力作为原则,Nobuto等<sup>[17]</sup>通过动物研究表明保存有完整骨膜的组织瓣有利于发挥组织修复的最大潜能。Fugazzotto<sup>[18]</sup>提出根据单颗前牙区软硬组织缺失情况的不同来决定组织瓣的不同切口<sup>[18]</sup>,对临床操作有指导意义。

前文在对影响切口设计的因素中提到,骨量的多少是决定软组织丰满的关键因素,而邻牙龈乳头对牙槽骨的保存有着重要意义。Roman<sup>[19]</sup>通

过临床病例对照研究表明采用保留牙间龈乳头切口组的牙槽骨的丧失明显低于另一组。由于牙龈乳头质地缺乏弹性,在处理组织瓣时容易出现撕裂,一些学者认为在一期或二期手术时采用保留牙间龈乳头的切口设计<sup>[20]</sup>意义更大。

**2.2.2 软组织瓣的移植** 在前牙区,骨组织吸收较严重、唇侧软组织缺损较多、薄型生物学牙龈等情况下,需进行软组织瓣的移植,包括了内置式软组织瓣移植和外置式软组织瓣移植<sup>[21]</sup>。

内置式软组织瓣一般指皮下结缔组织瓣,其结合了软组织移植和带蒂软组织瓣移植的特点,提高了存活率<sup>[22]</sup>。

外置式软组织瓣是采用全厚或部分全厚的腭侧游离组织瓣,主要作用于牙龈大面积着色问题,修复牙龈外伤缺损。其对于血供要求较严格,最大的问题是用于单颗前牙种植修复时,不能跟原有的软组织颜色相协调。外置式预后软组织瓣的收缩率高达约30%<sup>[23]</sup>。此问题还有待以后解决。

**2.2.3 软组织瓣关闭** 软组织瓣关闭技术是美学修复的前提,其有助于软组织愈合,防止口腔卫生的干扰。良好的软组织关闭有三个要求:无张力前提下关闭创口、组织瓣周围有足够的血运、牢固的外科手术打结<sup>[24]</sup>。这里介绍两种关闭技术,颊侧瓣移位关闭法和腭侧皮下结缔组织瓣关闭法。

在需植骨的前牙种植修复中,为解决对位缝合关闭的问题。Fugazzotto<sup>[25]</sup>提出引导骨再生手术中软组织关闭技术。方法是从牙槽嵴顶做垂直切口至前庭沟,在组织瓣下方向远中各做3~4 cm的水平切口切透骨膜,钝性分离组织瓣,腭侧松解,缝针时进针先从腭侧,近邻牙处间断缝合打结,最后通过各方向牵拉唇部来判断软组织是否松解得当。

腭侧皮下结缔组织瓣关闭法与颊侧瓣移位关闭法有一个共同特点,就是原有的角化组织带位置均有移位,供区也能获得初期闭合<sup>[26]</sup>。采用带蒂组织瓣旋转覆盖前牙缺损区,关闭创口。

### 2.3 上前牙种植手术后的软组织处理

包括基台连接方式的选择、临时义齿使用、附着龈的重建,这3个方面对上前牙种植修复美学的影响起着重要作用。

**2.3.1 基台连接方式的选择** 根据患者缺牙区牙槽骨宽度和高度选择合适型号和尺寸的种植体,在患者上颌前牙缺牙区植入种植体。种植体—基台连接方式包括内连接和外连接。侯宏亮等<sup>[27]</sup>学者通过临床试验研究不同形式的内连接对上前牙

种植修复美学的影响。比较了2种不同的内连接方式:①连接界面处种植体直径与基台直径等大,端口平齐的内连接型,简称平台对接方式;②修复基台的直径比种植体直径小,修复基台边缘止于种植体顶部平台内侧的内连接型,简称平台转换方式。比较结果显示:平台转移技术的种植体相比传统基台连接方式,对软硬组织的形态稳定性的维持更具有优势。有文献报道,种植体与修复基台平齐对接的种植体,在负荷一年后在其颈部第一螺纹处形成蝶形骨吸收<sup>[28]</sup>。近年来,平台转换技术使种植体周围组织更趋于稳定,一定程度避免了“黑三角”的形成。有研究报道,使用平台转换技术使种植体—基台界面水平向重新定位可能是造成种植体颈部牙槽骨吸收减少的原因<sup>[29]</sup>。但是前牙区不同牙位应用不同连接方式对软硬组织的维护是否具有差异,这问题仍有待更大样本量的临床观察研究来回答。

**2.3.2 临时冠对牙龈的诱导作用** 在种植体达到骨结合后应用临时冠进行牙龈诱导,通过周期性调改临时冠,最终使牙龈袖口形态接近天然牙<sup>[30]</sup>。方法与前面提到的拔牙后即刻制作临时冠方法近似。

胡秀莲等<sup>[31]</sup>学者通过对上前牙种植患者4年的追踪研究,根据患者不同的牙龈生物学类型来选择个性化牙龈软组织塑形。方法是利用纵向螺丝固位的树脂暂时固位体对牙龈进行塑形,厚型生物学类型牙龈可直接塑形。对于薄型生物学类型牙龈,初次戴入时穿龈部位直径只恢复缺失牙直径的70%,按每4周1次来添加树脂恢复龈袖口的形态与邻牙相协调。采用牙间乳头分类标准来做评价,取得较好的美学效果评价。

**2.3.3 附着龈的重建** 在牙槽骨吸收及长期缺牙引起的颊侧附着龈丧失或不足的种植修复中,相关学者<sup>[21]</sup>研究表明有效地增加角化黏膜宽度,恢复膜龈联合位置,使其与邻牙软组织形态保持协调,更好地维持种植体周围软组织的牙周健康。在种植体植入后,对种植部位的颊侧保留龈乳头行梯形切口,牙槽嵴顶切口应偏舌侧,以保证切口颊舌侧均有角化黏膜。再进行近远中的附加切口时,不要切透骨膜,延伸至邻牙并越过膜龈联合位置。剥离黏膜翻半厚瓣保留骨膜及其表面的结缔组织,剥离骨膜上肌纤维,把黏膜瓣滑向前庭沟方向,将游离端的角化膜复位到邻牙的膜龈联合位置的根方,缝合固定于骨膜。结果显示均达到良好美学健康效果。

### 3 现代义龈技术

在种植修复过程中, 尽管可通过牙龈软组织移植术等技术改善部分患者的牙龈美观问题, 但并非所有患者都能接受这类手术, 同时由于手术不可精确定位、组织缺乏再生性等不确定因素, 也不能保证达到最佳效果。因此, 临床上口腔修复医师采用龈色仿生材料来进行最后的全冠修复, 即现代义龈技术<sup>[32-33]</sup>。但是目前国内外对健康牙龈颜色研究较少, 颜色标准尚无统一定论, 并不能很好地指导临床工作。

以上是对上前牙延期种植修复过程中软组织处理技术及仍存在的问题的阐述。掌握好上前牙延期种植的软组织处理技术对红色美学效果有着重要意义。

#### 参考文献

- [1] 高媛, 王忠仪, 孔亮. 一种改良型李张式种植体的实验研究[D]. 西安: 第四军医大学: 2012.
- [2] Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels[J]. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2006, 26(1): 9-17.
- [3] 纪林林, 柳忠豪. 种植体生物学宽度的研究进展[J]. *国际口腔医学杂志*, 2012, 39(4): 547-549.
- [4] 韩静, 齐翊. 种植体生物学宽度形成与骨吸收的关系[J]. *中国民康医学*, 2011, 23(13): 1650-1653.
- [5] 刘文芳, 范挽亭, 何姗姗, 等. 单颗上前牙即刻种植即刻修复后美学评价和患者满意度调查[J]. *口腔医学研究*, 2015, 31(4): 397-400.
- [6] 杨瑞, 何家才. 上前牙区骨量不足种植修复的美学观察[J]. *中国美容医学*, 2013, 22(9): 932-935.
- [7] 李雪, 彭友俭. 成人前牙区黑三角病因的探讨[J]. *国际口腔医学杂志*, 2014, 41(5): 567-570.
- [8] Takeshi, Nozawa, Shunzo, et al. 颈缘线处理中邻间隙中点线概念的引入[J]. *中国口腔医学继续教育杂志*, 2010, 13(6): 37-41.
- [9] 孟焕新. 牙周病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 121.
- [10] 邸萍, 林野, 罗佳. 上前牙单牙种植修复中过渡义齿对软组织成型作用的临床研究[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2012, 44(2): 59-63.
- [11] 孙健, 毕玮, 任颖. 临时义齿的天然牙修复[J]. *复旦学报(医学版)*, 2004, 31(3): 305-306.
- [12] 马慧. 临时固定桥用于前牙即刻修复的临床观察[J]. *中国医药指南*, 2012, 10(12): 595-596.
- [13] El Askary Ael S. 牙种植的美学基础[M]. 赵勇, 译. 西安: 世界图书西安出版公司, 2011: 123-141.
- [14] Bragger U, Hafeli U, Huber B, et al. Evaluation of postsurgical crestal bone levels adjacent to nonsubmerged dental implants[J]. *Clinl Oral Implant Res*, 1998, 9(14): 218-224.
- [15] 陈淑萍, 李恩洪, 黄丽娜, 等. 附着龈重建在口腔种植修复中的应用研究[J]. *中国实用医药*, 2015, 10(17): 34-35.
- [16] 孙瑾. 附着龈重建在口腔种植修复中的应用. *中国美容医学*, 2014, 23(16): 1369-1371.
- [17] Nobuto T, Suwa F, Kono T, et al. Microvascular response in the periosteum following mucoperiosteal flap surgery. in dogs: 3-dimensional observation of an angio-genic process [J]. *J Periodontol*, 2005, 76(8): 1339-1345.
- [18] Fugazzotto PA. Flap designs and suturing techniques related to anterior single tooth implant procedures[J]. *Dent Implantol Update*, 1998, 9(2): 13-16.
- [19] Roman G. Influence of flap design on peri-implant interproximal Crestal Bone Loss, Around Single-tooth Implants [J]. *Int Oral Maxillofac Implants*, 2001, 16(1): 61-67.
- [20] 潘在兴, 陈小华, 叶起清, 等. 上前牙种植体周围牙龈乳头重建的临床研究[J]. *中国口腔种植学杂志*, 2008, 13(3): 114-117.
- [21] 陈淑萍, 李恩洪, 黄丽娜, 等. 附着龈重建在口腔种植修复中的应用研究[J]. *中国实用医药*, 2015, 10(1): 34-35.
- [22] 柴红波, 廖海清, 曹正国. 上皮结缔组织移植术对牙龈退缩治疗效果的 Meta 分析[J]. *口腔医学研究*, 2014, 30(9): 897-901.
- [23] 刘宝林. 口腔种植学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 245-250.
- [24] Heller AL, Heller RL, Cook G, et al. Soft tissue management techniques for implant dentistry: a clinical guide[J]. *J Oral Implantol*, 2000, 26(2): 91-103.
- [25] Fugazzotto R. Maintenance of soft tissue closure following guided bone regeneration; technical considerations and report of 723 cases [J]. *J Periodontol*, 1999, 70(9): 1085-1097.
- [26] Khoury E, Happe A. The palatal subepithelial connective tissue flap method for soft tissue management to cover maxillary defects: A clinical report [J]. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2000, 15(1): 415-418.
- [27] 侯宏亮, 戴晓玮, 王丽, 等. 种植体不同基台连接方式对上颌单个前牙种植修复美学的影响[J]. *中国组织工程研究*, 2016, 20(3): 387-391.
- [28] 吴晨, 李靖, 陈卓凡. 上前牙即刻种植即刻修复的临床应用研究[J]. *中国口腔种植学杂志*, 2012, 17(2): 67-82.
- [29] Birgfeld CB, Roberts S. Discussion: comparative outcomes of primary gingivoperiosteoplasty and secondary alveolar bone grafting in patients with unilateral cleft lip and palate [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016, 137(1): 228-229.
- [30] 赵保东, 王国栋. 牙龈诱导在上颌前牙种植美学修复中的临床应用[J]. *中国美容医学*, 2014, 20(7): 573-575.
- [31] 胡秀莲, 林野, 于海燕, 等. 种植暂时修复体在上颌前牙种植美学修复中软组织处理技术[J]. *中国口腔种植学杂志*, 2012, 17(1): 18-20.
- [32] 宋琛珉, 蒋金鹏. 义龈在前牙牙龈退缩中的临床应用[J]. *北京口腔医学*, 2013, 21(3): 159-161.
- [33] Mekayarajananonth T, Kiat-amnuay S, Sooksuntisakoonchai N, et al. The functional and esthetic deficit replaced with an acrylic resin gingival veneer [J]. *Quintessence Int*, 2002, 33(2): 91-94.

(编辑 张琳)