

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.03.007

· 临床研究 ·

# 根向复位瓣技术重建种植牙颊侧角化龈的临床探讨

彭文军<sup>1</sup>, 张海燕<sup>1</sup>, 郝蕊<sup>1</sup>, 秦红霞<sup>2</sup>

1. 郑州市口腔医院种植科, 河南 郑州(450000); 2. 郑州大学第一附属医院, 河南 郑州(450000)

**【摘要】** 目的 探讨在口腔种植修复中应用根向复位瓣技术重建颊侧角化龈的方法, 评价其应用效果。方法 选择上颌后牙区单颗牙种植术后颊侧角化龈缺失或过窄的患者13例, 在种植Ⅱ期手术时同期行根向复位瓣术进行角化龈重建, 术后1个月取模行冠修复。测量并比较术前、冠修复后1个月、6个月、12个月术区转移角化组织的宽度及厚度, 记录牙龈指数(gingival index, GI)和龈沟探诊出血(bleeding on probing, BOP)情况。结果 冠修复后1、6、12个月, 转移组织角化特征明显, 组织健康, 质地色泽与邻牙一致。3次测量宽度均值分别(3.25 ± 0.40)mm、(3.04 ± 0.34)mm、(2.97 ± 0.32)mm; 厚度均值分别为(2.05 ± 0.20)mm、(1.91 ± 0.23)mm、(1.84 ± 0.25)mm; 与邻牙角化龈的宽度(3.19 ± 0.42)mm和厚度(1.96 ± 0.23)mm的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。GI和BOP阳性率与邻牙接近, 呈健康牙龈形态。结论 在种植Ⅱ期手术时同期采用根向复位瓣技术能有效重建种植体周围的附着龈, 效果可靠。

**【关键词】** 角化龈; 附着龈; 根向复位瓣; 种植牙; 软组织增量

**【中图分类号】** R783.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)03-176-04

**【引用著录格式】** 彭文军, 张海燕, 郝蕊, 等. 根向复位瓣技术重建种植牙颊侧角化龈的临床探讨[J]. 口腔疾病防治, 2017, 25(3): 176-179.

**Application of apically positioned flap technique on keratinized gingiva reconstruction in implant** PENG Wen-jun<sup>1</sup>, ZHANG Hai-yan<sup>1</sup>, HAO Rui<sup>1</sup>, QIN Hong-xia<sup>2</sup>. 1. Department of Oral Implantology, Zhengzhou Stomatological Hospital, Zhengzhou 450000, China; 2. The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China Corresponding author: PENG Wen-jun, Email: pwjdent@163.com, Tel: 0086-371-66280630

**【Abstract】 Objective** To explore the method of apically positioned flap technique (APFT) on buccal keratinized gingiva reconstruction around dental implants and evaluate its clinical outcomes and technical characters. **Methods** 13 patients, who were insufficient of buccal keratinized gingiva around dental implants but sufficient with alveolar ridge crest tissue or palatal tissue at posterior maxillar, were enrolled in this study. APFT was operated during the phase II surgery, by which some tissues were transferred from the alveolar ridge crest or palatal side to the original site of keratinized gingiva. Before APFT surgery and 1, 6 and 12 months after crown restoration, the width and thickness of transferred tissues were measured, gingival index (GI) and bleeding on probing (BOP) were also detected. The results were applied to comparative *t*-test statistical analysis. **Results** Transferred tissues by APFT showed healthy one month after crown restoration and exhibited characters of keratinized gingiva compared with the adjacent teeth at 6 and 12 months after restoration. Mean value of width of transferred tissue were respectively (3.25 ± 0.40) mm, (3.04 ± 0.34) mm and (2.97 ± 0.32) mm, meanwhile the thickness were respectively (2.05 ± 0.20) mm, (1.91 ± 0.23) mm and (1.84 ± 0.25) mm. The value of width and thickness of the adjacent teeth gingiva were (3.19 ± 0.42) mm and (1.96 ± 0.23) mm respectively. No significant differences were found between transferred tissue and adjacent teeth gingiva on width and thick-

**【收稿日期】** 2016-07-11; **【修回日期】** 2016-08-22

**【基金项目】** 河南省科技攻关计划项目(102102310112)

**【通讯作者】** 彭文军, 副主任医师, 硕士, Email: pwjdent@163.com

ness ( $P > 0.05$ ). Observation results of GI and positive rate of BOP of transferred tissue were also similar to which of gingiva of the adjacent teeth. **Conclusion** Technique of apically positioned flap is an effective measure on buccal keratinized gingiva reconstruction.

**【Key words】** Keratinized gingiva; Apically positioned flap; Attached gingiva; Dental implant; Soft tissue management

随着牙种植相关理论研究的不断深入和临床实践的广泛开展,种植成功的判定标准已由成功的骨结合转变为种植治疗的功能和美学的恢复和维持。而充分的角化龈是获得种植体周围软组织美学效果的重要条件,也是维持种植体周围组织健康的保证。牙齿缺失后,因为缺乏咀嚼的生理性刺激,附着龈的组织学特性逐渐发生蜕变,呈现牙槽黏膜的特征,抗咀嚼和抗摩擦能力下降,易于诱发种植体周围炎。因此,在保证手术效果的前提下,采用简单、微创的方法重建角化龈,增加附着龈的宽度十分必要。本研究采用种植后颊侧黏膜瓣根向复位技术,利用牙槽嵴顶及腭侧组织重建颊侧角化龈,对其临床效果进行观察,初步探讨该技术的临床意义。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取2012年3月—2015年3月于郑州市口腔医院种植科就诊,上颌后牙区种植术后颊侧角化龈缺失或过窄的患者13例,年龄26~58岁,男性4例,女性9例,均为单牙缺失,前磨牙区4例,磨牙区9例。

纳入标准:口腔卫生状况良好,牙周组织健康,不吸烟,无全身系统性疾病。I期手术未行骨增量,潜入式愈合。I期术后3个月创口愈合良好,以近中健康邻牙角化龈为对照,术区颊侧缺乏角化龈,为疏松黏膜覆盖,膜龈联合紧抵牙槽嵴顶,牙槽嵴顶黏膜或牙槽嵴腭侧黏膜坚实,腭侧软组织健康。术前角化龈宽度 $< 2$  mm(参考李鹏等<sup>[1]</sup>的方法,测量种植部位近远中邻牙颊侧龈缘中点连线至膜龈联合的垂直距离作为角化龈初始宽度)。

### 1.2 手术方法

I期术后3个月行II期手术。先检查术区颊侧黏膜情况,色泽、质地、前庭沟深度, I期手术切口愈合状况,牙槽嵴顶黏膜宽度和厚度,两侧牙龈乳头高度,腭侧黏膜健康状况,邻牙角化龈宽度,

膜龈联合的位置等。测量种植牙颊侧角化龈宽度,预测需重建的角化龈量使最终角化龈宽度大于2 mm。由牙槽嵴顶腭侧缘向腭侧测量预计增加角化龈的宽度,以尖探针在该部位定位切口线。沿定位线作切口,然后自两端向颊侧做长梯形切口切开黏膜,不切断骨膜,保留近远中牙龈乳头,切口方向向根方敞开,并越过膜龈联合至前庭沟底。以15号刀片尖端自骨膜上方分离半厚组织瓣,保留骨膜及上方少量结缔组织。指腹紧贴组织瓣根方向前庭沟底推压,使组织瓣向根方滑动移位,至瓣的腭侧缘到达牙槽嵴顶正中种植体位置。指压黏膜瓣使之紧贴骨膜,以缝线将组织瓣锚定于骨膜上,依序缝合近远中黏膜切口。切开牙槽嵴顶骨膜,暴露种植体平台,去除可能影响基台就位的多余骨组织,旋出覆盖螺丝,旋入愈合基台。腭侧暴露创面骨膜上置碘仿纱条,以缝线结扎固定。术后口服抗生素,复方氯己定液含漱,并对患者进行口腔卫生维护指导。术后14 d拆线。观察创口愈合情况、颊侧瓣稳定情况和腭侧创面组织爬行愈合情况。1个月后取印模进行冠修复。

### 1.3 评价指标

1.3.1 角化龈厚度及宽度测量 由同一检查者分别于术前和冠修复后1个月、6个月、12个月复查时,检查并记录转移组织情况和腭侧创面组织修复情况。自颊侧龈缘中点至膜龈联合间,以游标卡尺测量邻牙角化龈平均宽度和术后转移组织的宽度<sup>[1]</sup>。局麻下,在颊侧龈缘中点根方和膜龈联合垂直连线的中点,以刻度探针探测角化龈的厚度和质地。每个位点均测量3遍,取均值。

1.3.2 牙周临床指标 测量角化龈宽度和厚度的同时,检查种植牙牙龈指数(gingival index, GI)和龈沟探诊出血情况(bleeding on probing, BOP)。GI指数以0至3级计分:0为正常牙龈;1为牙龈略有水肿,探不出血;2牙龈探出血;3牙龈自发性出血或溃疡。BOP检查时,将钝头探针尖端置于冠修

复体龈缘下1 mm,沿龈缘轻轻滑动后观察,有出血记为BOP(+),无出血记为BOP(-)<sup>[2]</sup>。

### 1.4 统计学分析

用SPSS 17.0软件对所测量的数据进行分析,其测量结果均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。3个时间点角化龈宽度和厚度的比较进行配对t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

术后14 d拆线,手术创口均一期愈合,转移组织瓣稳定,颜色与邻近组织一致,愈合基台周围组织袖口形成,无红肿、无渗出。腭侧创面有上皮爬行。

冠修复后1个月,转移组织稳固,与邻牙角化龈间瘢痕存在,宽度和厚度略大于邻牙,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。转移组织边缘与冠修复体接触紧密,GI为 $0.31 \pm 0.48$ ,BOP(+)6例(46.2%)(表1、表2)。腭侧创面已愈合,无瘢痕形成。

冠修复后6个月,瘢痕变淡,颊侧转移组织上皮角化特征明显,宽度和厚度与邻牙接近,测量值差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),组织质地坚实,无移动,无红肿退缩,GI为 $0.69 \pm 0.63$ ,袖口BOP(+)3例(23.1%)(表1、表2)。腭侧黏膜角化组织紧贴冠修复体,与颊侧组织形成完整袖口,黏膜表面平坦。

冠修复后12个月,手术瘢痕消失,转移组织呈角化特征,表面形态平整,质地均匀坚韧,无移动,色泽与邻牙角化龈一致,宽度和厚度与邻牙相近,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。种植体袖口完整,与冠修复体附着紧密,无红肿、退缩,GI为 $0.54 \pm 0.66$ ,BOP(+)4例(30.8%)(表1、表2),呈健康牙龈形态。

冠修复后1、6、12个月时的宽度和厚度测量值与邻牙角化龈差异无统计学意义,宽度t值分别为2.162、0.049、0.570( $P > 0.05$ );厚度t值分别为1.585、0.714、1.860( $P > 0.05$ ),差异均无统计学意义。

表1 冠修复后1、6、12个月邻牙和术区角化龈的宽度和厚度  $\bar{x} \pm s, \text{mm}$

观察部位	观察时间	角化龈宽度	角化龈厚度
邻牙	术前	$3.19 \pm 0.42$	$1.96 \pm 0.23$
	术前	$0.67 \pm 0.36$	$0.43 \pm 0.47$
	1个月	$3.25 \pm 0.40$	$2.05 \pm 0.20$
术区	6个月	$3.04 \pm 0.34$	$1.91 \pm 0.23$
	12个月	$2.97 \pm 0.32$	$1.84 \pm 0.25$

表2 冠修复后邻牙和术区牙龈健康状况

Table 2 Comparison of gingiva health between implant area and adjacent tooth

观察部位	观察时间	GI( $\bar{x} \pm s$ )	BOP(+)[例(%)]
邻牙	1个月	$0.38 \pm 0.51$	9(34.6)
	6个月	$0.54 \pm 0.52$	6(23.1)
	12个月	$0.46 \pm 0.52$	8(30.8)
术区	1个月	$0.31 \pm 0.48$	6(46.2)
	6个月	$0.69 \pm 0.63$	3(23.1)
	12个月	$0.54 \pm 0.66$	4(30.8)

注 GI:牙龈指数;BOP:探诊出血。

## 3 讨论

### 3.1 种植体颈部角化龈

牙种植以其优异的修复功能在临床得以广泛推广。角化龈是一种角化程度较高的牙龈组织,与骨面附着牢固,对局部刺激有较强的抵抗力。角化龈包括游离龈和附着龈。临床上经常遇到因牙槽骨严重吸收等原因造成角化龈宽度缩窄甚至消失的情况。种植体颈部角化龈缺乏是否提高了种植体周围炎的患病率,以及种植体周围炎发生率和角化龈的多少是否相关目前尚不确定,良好的菌斑控制能力才是维持种植牙周围组织健康的关键。尽管如此,大量学者仍坚持认为,适当宽度的角化龈有利于种植牙的长期稳定和组织的健康<sup>[3-5]</sup>。如果种植基台和冠修复体边缘直接由疏松黏膜组织包裹,在行使功能和卫生维护过程中,由于黏膜的可移动性,缺乏对抗机械压力和摩擦的能力,易造成黏膜的创伤,且移动性黏膜自洁能力差,易造成袖口内嵌塞或菌斑堆积,从而诱发种植体周围炎<sup>[6]</sup>。组织学上,疏松的黏膜组织仅仅是与基台表面贴合在一起,不能起到保护黏膜下骨组织健康的作用。而基台周围健康的角化龈常常通过长结合上皮以半桥粒形式与基台金属表面结合,从而形成近似于牙龈沟的结构,对于维持种植体的健康有积极意义<sup>[7]</sup>。前牙区角化龈短缺还会直接影响美学效果。本研究在冠修复后1个月、6个月、12个月对角化龈厚度及宽度进行测量,与邻牙角化龈厚度及宽度进行比较,差异没有统计学意义。说明应用根向复位技术后角化龈和邻牙能保持相对稳定的状态。

### 3.2 根向复位瓣技术增宽角化龈

临床上角化龈重建或增宽有很多方法,如异体脱落细胞真皮基质移植(acellular dermal matrix, ADM)、上皮结缔组织瓣移植(subepithelial connective tissue graft, SCTG)、带蒂组织瓣转移及根向

复位瓣技术(apically positioned flap, APF)等<sup>[8]</sup>。这些技术最初用于牙龈退缩的根面覆盖。ADM具有和根向复位瓣相似的优点,无需第二术区创口,无需取其他组织,可获得良好的美学效果<sup>[9]</sup>。Park<sup>[10]</sup>通过移植ADM方法明显增加了角化龈的面积。但ADM的缺点是:收缩率大,形成的附着龈质量不稳定,受周围软组织环境影响较大。上皮结缔组织瓣术(SCTG)也叫游离结缔组织移植术,在上世纪80年代由Langer提出<sup>[11]</sup>,是从腭部获取上皮结缔组织,移植于受植区翻起的半厚瓣下方。腭部上皮结缔组织主要由胶原纤维构成,缺乏弹性纤维,较适于作为角化龈增宽术的供区组织。但是,该技术要求高,组织切取困难,需开辟第二术区,还存在伤及腭部动脉的风险。

根向复位瓣(APF)技术也是重建角化龈附着的一种常用方法,本质上来讲,也是带蒂组织瓣转移的一种形式。李鹏等<sup>[1]</sup>的术式是保留龈乳头和骨膜的梯形切口,将颊侧组织瓣向前庭沟方向推移,使颊侧角化龈形成区骨膜暴露,以暴露的骨膜及结缔组织表面为将来角化黏膜自然生长区,此术式与前庭沟加深术相似,取得了良好的附着龈重建效果。

本研究采用的是牙槽嵴顶腭侧切口(保留龈乳头和骨膜,由腭侧向颊侧的长梯形切口),转移组织的来源主要是牙槽嵴顶或腭侧结缔组织,骨膜暴露区位于腭侧,因而不同于传统的根向复位瓣技术,也与以往报道不同。临床观察看,该术式取得了较好效果。该术式有诸多优势,如操作简单,不用开辟第二术区;为了保证种植体的封闭式愈合,可以在二期手术中同期完成;且不用翻开骨膜,避免了牙槽骨吸收的潜在风险等,组织瓣和腭侧创面血供更充分,愈合快,成功率高。因腭大孔位置一般在第二磨牙和第三磨牙近根尖部位,腭大动脉在第二磨牙区距离龈缘约14 mm<sup>[12]</sup>,本术式的切口远离腭动脉,故手术风险性低。该术式要求牙槽嵴顶或腭侧黏膜坚厚、健康,能满足建立附着龈宽度和厚度的要求,且前庭沟深度能提供根向复位的空间。对于下颌后牙缺牙区,能满足该要求者,也可实施此术。但对于牙槽嵴顶组织

较薄情况,应用该技术将不能取得理想效果,需联合游离上皮结缔组织瓣移植术或其他技术,以增加角化龈厚度。口腔前庭狭窄或过浅情况下,也不适于根向复位瓣手术。

#### 参考文献

- [1] 李鹏,姜宝岐,兰晶,等.角化龈重建在口腔种植修复中的应用[J].上海口腔医学,2013,22(2):214-218.
- [2] Løe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. 3. Influence of antibiotics on gingival plaque development[J]. Periodontol Res, 1967, 2(4): 282-289.
- [3] Chiu YW, Lee SY, Lin YC, et al. Significance of the width of keratinized mucosa on peri-implant health[J]. Chin Med Assoc, 2015, 78(7): 389-394.
- [4] Brito C, Tenenbaum HC, Wong BK, et al. Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature[J]. Biomed Mater Res B Appl Biomater, 2014, 102(3): 643-650.
- [5] Adibrad M, Shahabuei M, Sahabi M. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures[J]. Oral Implantol, 2009, 35(5): 232-237.
- [6] Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review[J]. Periodontol, 2013, 84(12): 1755-1767.
- [7] Kim YS, Ko Y, Kye SB, et al. Human gingival fibroblast (HGF-1) attachment and proliferation on several abutment materials with various colors[J]. Oral Maxillofac Implants, 2014, 29(4): 969-975.
- [8] Thoma DS, Benic GI, Zwahlen M, et al. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques [J]. Clin Oral Implants Res, 2009, 20(4): 146-165.
- [9] Shepherd N, Greenwell H, Hill M, et al. Root coverage using acellular dermal matrix and comparing a coronally positioned tunnel with and without platelet-rich plasma: a pilot study in humans[J]. Periodontol, 2009, 80(3): 397-404.
- [10] Park JB. Increasing the width of keratinized mucosa around endosseous implant using acellular dermal matrix allograft[J]. Implant Dent, 2006, 15(3): 275-281.
- [11] Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage[J]. Periodontol, 1985, 56(12): 715-720.
- [12] Monnet-Corti V, Santini A, Glise JM, et al. Connective tissue graft for gingival recession treatment: assessment of the maximum graft dimensions at the palatal vault as a donor site[J]. Periodontol, 2006, 77(5): 899-902.

(编辑 张琳,李少冰)