

# 折叠腓骨肌皮瓣同期牙种植修复下颌骨缺损:即刻种植延期修复的临床应用

李 明<sup>1,2</sup>, 邱 憬<sup>3</sup>, 邢树忠<sup>1,2</sup>, 万林忠<sup>1,2</sup>, 陶震江<sup>1,2</sup>, 汤春波<sup>3</sup>, 吴煜农<sup>1,2\*</sup>

(<sup>1</sup> 南京医科大学附属口腔医院江苏省口腔疾病研究重点实验室, <sup>2</sup> 口腔医院口腔颌面外科, <sup>3</sup> 口腔种植科, 江苏 南京 210029)

**[摘 要]** 目的:总结折叠腓骨肌皮瓣即刻种植延期修复下颌骨缺损的优缺点,并观察其临床疗效。方法:收集 2001 年 1 月—2012 年 12 月南京医科大学附属口腔医院颌面外科采用折叠腓骨肌皮瓣同期牙种植修复下颌骨缺损的患者 8 例。根据缺损的部位和特点,设计折叠成“双管”型腓骨肌皮瓣修复术区缺损,即刻植入 22 枚牙种植体。6~12 个月后行种植体上部修复。结果:8 例腓骨肌皮瓣 7 例成活(成活率 87.50%),1 例术后坏死取出腓骨瓣。19 枚种植体义齿修复后 2 年内功能发挥良好(2 年存留率 86.36%)。术后 X 线片示重建下颌骨高度满意,腓骨肌瓣与健侧下颌骨骨断端愈合良好,种植体发生骨愈合。术后随访平均 2~5 年,无严重并发症,种植牙功能良好,腓骨肌瓣重建下颌骨外形满意。结论:折叠腓骨肌皮瓣结合牙种植修复下颌骨缺损最终可以获得满意的外形和功能,技术条件允许时可以选择使用。

**[关键词]** 腓骨肌皮瓣;即刻牙种植;下颌骨缺损

**[中图分类号]** R783.5

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2015)09-1287-04

**doi:**10.7655/NYDXBNS20150923

下颌骨缺损后,影响患者的语言、进食、咀嚼。面部外形改变给患者造成严重心理负担,从而严重影响其社会活动。一直以来,下颌骨缺损的修复都是口腔颌面外科医生面临的重要问题。以往采用斜面导板或不予修复等非外科手段,因为遗留明显的颜面部畸形和功能障碍而被舍弃<sup>[1]</sup>;非血管化的游离骨移植<sup>[2]</sup>,由于术区合并感染,或同期切除皮肤或黏膜造成了软组织较大范围的缺损,手术切除后的重建难度大,风险高。因此单纯的缺损修复已经不能满足患者和家属的需要。自 Hidalgo<sup>[3]</sup>在 1989 年首次报道了血管化的游离腓骨组织瓣修复下颌骨缺损

后,这一技术在口腔颌面外科修复重建中得到广泛应用<sup>[4]</sup>。本研究利用折叠的腓骨肌皮瓣重建修复下颌骨,使用种植牙恢复咀嚼功能,取得了良好的临床效果,现报告如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

收集 2001 年 1 月—2012 年 12 月,南京医科大学附属口腔医院颌面外科因肿瘤切除后导致下颌骨缺损的患者共 8 例,采用折叠腓骨肌皮瓣、即刻牙种植延期修复,功能性重建下颌骨,病历资料见表 1。

表 1 8 例患者的临床资料

病例	性别	年龄(岁)	病理类型	缺损范围	腓骨瓣的类型	长度(cm)	腓骨的定位
1	男	47	成釉细胞瘤	体部	腓骨肌皮瓣	12	术中预定位
2	女	19	角化囊性瘤	体部、升枝	腓骨肌皮瓣	16	术中预定位
3	女	34	牙龈癌	体部	腓骨肌皮瓣	12	术中预定位
4	男	24	成釉细胞瘤	体部、升枝	腓骨肌瓣	18	快速原型
5	女	38	成釉细胞瘤	体部、升枝	腓骨肌瓣	17	快速原型
6	女	53	成釉细胞瘤	体部	腓骨肌皮瓣	14	快速原型
7	女	46	角化囊性瘤	体部、升枝	腓骨肌皮瓣	17	快速原型
8	男	31	成釉细胞瘤	体部	腓骨肌瓣	12	快速原型

### 1.2 方法

#### 1.2.1 腓骨肌皮瓣的制备

根据下颌骨破坏范围,按肿瘤治疗原则行下颌骨及病灶扩大切除术,对恶性肿瘤进行根治术。按

**[基金项目]** 江苏高校优势学科建设工程资助项目(2014-37);江苏省自然科学基金(BK20130898)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: yunongwu@aliyun.com

照缺损部位和大小制备非承重侧腓骨肌皮瓣<sup>[5]</sup>。

单纯体部缺损, 切取腓骨的长度为缺损区的 2 倍; 体部合并升枝缺损, 切取的长度为升枝长度加上体部缺损长度的 2 倍, 切取长度为 12~18 cm。5 例携带梭形皮岛, 皮岛最大径分别为: 宽 1.0~3.0 cm, 长 3.0~7.0 cm<sup>[6]</sup>。

### 1.2.2 重建钛板塑形

2007 年以前重建钛板塑形, 均在暴露下颌骨后、切除前在术区局部进行。2007 年以后, 采用快速原型技术, 重建患侧下颌骨的正常形态, 3D 打印下颌骨模型, 在模型上塑形重建钛板, 灭菌备用(图 1)。



图 1 参照健侧进行钛板塑形的下颌骨模型

### 1.2.3 血管吻合和腓骨瓣的固定

腓骨瓣断蒂以后, 按照缺损的部位、大小, 楔状

截骨折叠塑形备用。塑形结束后进行血管吻合, 先吻合动脉, 在看到腓静脉有血液成柱状流出, 显示动脉血供良好后进行静脉吻合, 静脉吻合后做通畅回流试验, 确定回流试验良好后充分止血, 进行腓骨的固定。一般腓骨折叠的下半部分固定在重建钛板上, 上段用小钛板固定在下半部分上, 钛板固定部分要避开种植体的部位。如固定后有明显骨间隙时, 利用人工骨移植材料结合自体碎骨块粉碎后充填, 并联合使用局部引导骨再生技术, 使重建后的下颌骨高度接近健康部分的下颌骨残端高度。

### 1.2.4 种植体的植入和义齿的修复

通过术前预制的简易导板确定种植牙的位置, 在合适的部位备洞, 植入种植体。6~12 个月后, 在达到良好的骨质愈合和种植体骨结合后, 进行二期手术, 2~3 周后行义齿修复。

## 2 结 果

8 例患者的临床结果见表 2。腓骨瓣存活率为 87.50%, 种植体存留率为 86.36%。

典型病例: 患者, 男, 因“右下颌渐进、无痛性膨隆 3 个月”入住本院颌面外科, 专科检查见右侧下颌 5 cm × 4 cm × 4 cm 弥漫性膨隆区域, 无红肿热

表 2 8 例患者的临床结果

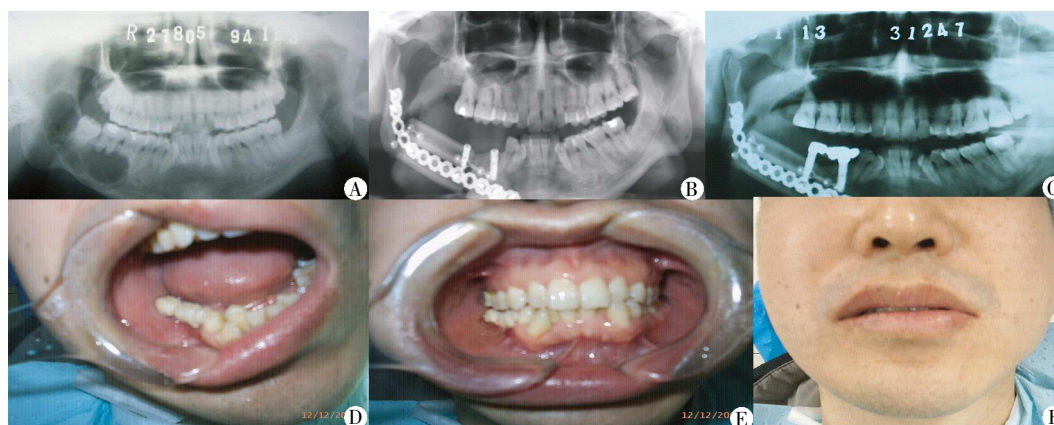
病例	腓骨瓣成活		种植体存留		随访时间 (年)	并发症	面部外形	咬合	X 线检查
	成活数	总数	存留数	总数					
1	1	1	2	2	5	无	满意	一般	骨结合好
2	1	1	3	3	4	黏膜炎	基本满意	一般	骨结合好
3	1	1	2	2	3	无	满意	良好	骨结合好
4	0	1	0	3	未随访	骨瓣坏死	不满意	差	未检查
5	1	1	4	4	3	无	满意	良好	骨结合好
6	1	1	4	4	3	无	满意	良好	骨结合好
7	1	1	3	3	2.5	黏膜炎	满意	良好	骨结合好
8	1	1	2	2	2	无	满意	良好	骨结合好

痛, 口内检查见龈颊沟丰满, 局部牙齿无明显松动, 其他检查无阳性发现。无全身性、系统性疾病史。入院后局麻下病理活检结果为成釉细胞瘤, 排除手术禁忌, 全麻下行“右下颌骨病灶扩大切除术+左侧腓骨肌瓣游离移植右下颌骨重建术+血管吻合术+重建钛板植入术+种植牙植入术”。1 周后正常出院, 2 周后拆线。10 个月后种植牙二期手术, 联冠修复。术后 3 年复查外形和功能仍然良好(图 2)。

## 3 讨 论

下颌骨缺损如果不能得到有效修复, 不仅影响患者的面部外形, 还会对患者正常行使口腔功能甚

至心理造成一定影响, 同时也影响患者的社会适应能力。国内、外学者报道应用血管化腓骨肌皮瓣一期修复下颌骨或包括下颌骨的复合缺损, 都取得了良好的治疗效果<sup>[7-8]</sup>。腓骨肌瓣双重血供的发现, 为腓骨瓣的截断成形提供了解剖学基础。正是利用这一发现, 腓骨肌瓣的分段塑形才越来越多地被应用于临床。Hidalgo 等<sup>[3]</sup>1989 年将腓骨肌皮瓣率先应用于下颌骨重建中。与非血管化骨移植相比, 血管化腓骨移植血供好, 类似骨折的愈合方式, 抗感染能力强, 不易吸收。手术动力系统的使用, 使腓骨的塑形更加容易。由于可以根据下颌骨缺损的部位和形态进行塑形, 因此腓骨肌皮瓣可应用于不同类型的下



A~C:术前(A)、术后(B)及修复后(C)X线片;D~F:术后3年复查,口内像(D、E)和外形(F)恢复良好。

图2 典型病例的X线片及口外形观察

颌骨缺损修复。对于腓骨修复后存在的高度不足问题,有学者采用垂直向牵引成骨方法<sup>[9-10]</sup>,也有学者应用折叠腓骨肌瓣解决修复下颌骨缺损后高度的不足<sup>[11]</sup>。折叠腓骨瓣简单易行、疗程短,缺点是牺牲了腓骨长度来满足高度,因此对于较长骨段尤其是全下颌骨缺损的修复则较难以满足。

下颌骨缺损的功能性重建,不仅要恢复下颌骨的连续性,还要恢复正常的面部外形、髁间距离和髁关系。术后能否达到上述目的,移植骨块准确定位和固定十分重要。本组病例截骨前全部用重建钛板进行定位,以增强骨块稳定性,植骨时先用重建钛板将剩余骨段固定在术前状态,这样可准确恢复正常的上下颌位置关系。2007年以后的病例采用快速原型技术,得到了更好的面部对称性和咬合功能的恢复。快速原型技术就是将患者的CT扫描数据导入到特定的计算机程序中,通过分析,重建三维数据,将健侧的三维重建数据转移至患侧<sup>[12]</sup>。再利用3D打印机打出重建后的三维头模。这样就得到一个相对正常的患侧下颌骨。在模型上弯制钛板,固定骨块后更接近正常形态。

种植体植入术前应制作手术导板,术中严格按照导板进行种植位点的确定,尽量保证种植体植入方向和角度的准确<sup>[13]</sup>。腓骨为管状的皮质骨结构,中间为骨髓腔,备洞应达到对侧皮质,利用双层皮质骨固位,才能保证种植体植入后良好的初期稳定及长期效果。另外腓骨骨质坚硬,种植窝预备时应选择锋利的扩孔钻,备洞时的冷却也非常重要,应避免由于产热过多影响种植体的骨结合。

种植体周围有足够的附着龈可有效避免种植体周围黏膜炎和种植体周围炎的发生<sup>[14]</sup>。本组病例中2例患者用皮瓣修复口内牙槽嵴区软组织。修复

后由于缺少足够的附着龈,术后出现不同程度的种植体周围黏膜炎症,经处理后缓解。这与我们早期的临床经验较少有关。解决这种问题的方法是在种植二期手术更换愈合基台时,使用腭部结缔组织瓣游离移植解决局部附着龈不足的状况。

本研究中发现有1例患者因为出现静脉危象最终导致手术失败,表明游离组织瓣术后血供通畅是手术能否成功的关键因素之一。腓骨瓣自身的血管系统为一条动脉、两条静脉,可用的血管蒂短。排除全身系统性疾病的影响,推测该例患者出现静脉危象的原因为吻合时面前静脉较细,术中同时吻合颈外静脉,与颈外静脉吻合的血管静脉回流路径长,加上患者为年轻男性,术后烦躁易动,造成局部血管扭曲,进而局部形成血栓阻塞血管。术后早期由于有面前静脉的微弱回流,因此临床上未被发现。这提示我们对于需要做皮瓣移植的患者,术前一定要让患者有充分的思想准备,以避免术后烦躁;如果吻合后血管回流路径长,建议将回流静脉固定在深部组织上防止血管扭曲。研究表明骨肌瓣的成功率通常低于骨肌皮瓣。本组病例中有无皮岛与术后的成功率并无明显区别,可能与血管吻合时采用的顺序及反复确认血供有关,也可能与病例样本量小有关。

研究表明,折叠腓骨肌瓣同期牙种植达到了下颌骨缺损的功能性重建。折叠腓骨复合组织瓣克服了腓骨肌瓣高度不足的缺点,有效恢复下颌骨的高度;种植义齿恢复了患者的咀嚼功能。但是,游离皮瓣移植同期种植仍然有比较大的风险,有条件的单位可以选择使用。

#### [参考文献]

- [1] Sakakibara A, Hashikawa K, Yokoo S, et al. Risk factors

- and surgical refinements of postresective mandibular reconstruction; a retrospective study [J/OL]. *Plast Surg Int*, 2014;893746 [2015-06-24]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4150385/>. DOI:10.1155/2014/893746
- [2] Devireddy SK, Senthil Murugan M, Kishore Kumar RV, et al. Evaluation of non-vascular fibula graft for mandibular reconstruction [J]. *J Maxillofac Oral Surg*, 2015, 14 (2): 299-307
- [3] Hidalgo DA. Fibula free flap; a new method of mandible reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 1989, 84 (1): 71-79
- [4] Colletti G, Autelitano L, Rabbiosi D, et al. Technical refinements in mandibular reconstruction with free fibula flaps; outcome-oriented retrospective review of 99 cases [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2014, 34(5): 342-348
- [5] Ide Y, Matsunaga S, Harris J, et al. Anatomical examination of the fibula; digital imaging study for osseointegrated implant installation [J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 44(1): 1-24
- [6] Jeong WS, Choi JW, Choi SH. Computer simulation surgery for mandibular reconstruction using a fibular osteotomy guide [J]. *Arch Plast Surg*, 2014, 41(5): 584-587
- [7] 翟沁凯, 王绪凯, 卢利, 等. 游离皮瓣移植修复口腔颌面部缺损的临床效果观察 [J]. *口腔医学*, 2011, 31(3): 162-165
- [8] Pellini R, Mercante G, Spriano G. Step-by-step mandibular reconstruction with free fibula flap modelling [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2012, 32(6): 405-409
- [9] 杨志诚, 向旭, 严颖彬, 等. 咬合导板及颌间牵引钉技术在游离腓骨瓣修复下颌骨缺损中的应用 [J]. *中国修复重建外科杂志*, 2013, 27(3): 292-295
- [10] Bousdras VA, Kalavrezos N. Distraction osteogenesis of free flap reconstructed mandible following ameloblastoma resection for optimal functional rehabilitation [J]. *Ann Maxillofac Surg*, 2014, 4(2): 237-239
- [11] He Y, Zhang ZY, Zhu HG, et al. Double-barrel fibula vascularized free flap with dental rehabilitation for mandibular reconstruction [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2011, 69(10): 2663-2669
- [12] Liu YF, Xu LW, Zhu HY, et al. Technical procedures for template-guided surgery for mandibular reconstruction based on digital design and manufacturing [J]. *Biomed Eng Online*, 2014, 23(13): 63-74
- [13] Cebrian-Carretero JL, Guíales-Díaz de Cevallos J, Sobrino JA, et al. Predictable dental rehabilitation in maxillo-mandibular reconstruction with free flaps-The role of implant guided surgery [J]. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2014, 19(6): 605-611
- [14] Carbiner R, Jerjes W, Shakib K, et al. Analysis of the compatibility of dental implant systems in fibula free flap reconstruction [J]. *Head Neck Oncol*, 2012, 4(37): 1-6
- [收稿日期] 2015-01-12

热烈祝贺《南京医科大学(自然科学版)》编辑部  
荣获第四届江苏省科技期刊“金马奖”优秀团队奖!