改良带蒂胸大肌皮瓣修复头颈部晚期恶性肿瘤术后复杂缺损的临床应用

田 皞，喻建军，李 赞，周 晓

湖南省肿瘤医院头颈外二科，肿瘤整形外科，湖南 长沙 410013

［摘要］ **背景与目的：**带蒂胸大肌皮瓣因为具有多种优点一直是头颈部组织缺损修复应用的经典组织瓣。当今，随着显微技术普及和提高，游离组织瓣逐步取代了带蒂组织瓣。然而，临床上并非所有病例均适宜接受游离组织瓣修复手术，邻近带蒂组织瓣更安全可靠。拟通过改进胸大肌皮瓣的制备及修复方法，探讨改良带蒂胸大肌皮瓣在修复头颈部晚期恶性肿瘤术后复杂缺损时的应用。**方法：**在皮瓣设计方案及制备方法等多方面改进胸大肌皮瓣，修复头颈部晚期恶性肿瘤术后复杂缺损患者51例。**结果：**51例改良胸大肌皮瓣全部存活，缺损区修复后外形和供区外形情况满意，缺损区功能得到良好的恢复，供区术后功能损伤最小化。**结论：**胸大肌皮瓣在设计及制备方法等多方面的改良，提高了对头颈部恶性肿瘤术后复杂缺损修复的范围及修复的距离，减少皮瓣坏死的概率，术后供区和受区外形、功能效果满意，目前仍然是头颈部恶性肿瘤术后缺损的重要修复手段之一。

［关键词］ 头颈肿瘤；胸大肌皮瓣；修复重建；外科

DOI: 10.3969/j.issn.1007-3969.2016.02.006

中图分类号：R739.91 **文献标志码：**A **文章编号：**1007-3639(2016)02-0151-04

The improved pedicled pectoralis major myocutaneous flaps in reconstruction of complex surgical defects following resection of advanced head and neck malignancies

TIAN Hao, YU Jianjun, LI Zan, ZHOU Xiao (Second Department of Head and Neck Surgery, Department of Oncoplastic Surgery, Hunan Cancer Hospital, Changsha 410013, Hunan Province, China)

Correspondence to: LI Zan E-mail: zzanli@163.com

［**Abstract**］ **Background and purpose:** The pedicled pectoralis major myocutaneous flap has been a common choice of tissue flaps for head and neck reconstruction. Nowadays, with rapid advancement in microsurgery, free flaps gradually replace the pedicled flaps. However, not all patients are good candidates for reconstruction surgery using free tissue flaps. Adjacent pedicled flaps are safer and more reliable. This paper explores potential application of pedicled pectoralis major myocutaneous flap in reconstruction of complex surgical defects following resection of advanced head and neck malignancies through modification of their preparation and repair method. **Methods:** Flap design scheme and method of preparation were modified to improve the pectoralis major muscle flap. Fifty-one patients with surgical defects from resection of head and neck malignancies received reconstruction surgery using modified pectoralis major muscle flaps. **Results:** Modified pectoralis major muscle flaps survived completely in 51 patients. The area of defect regained its shape and appearance after reconstruction surgery. The area of defect obtained excellent functional recovery. Postoperative functional injuries to the donor sites were minimized. **Conclusion:** Modification in designing and preparing method of the pectoralis major muscle flap improved repair range and distance in reconstruction of complex surgical defect following resection of head and neck malignancies. It also reduced necrosis rate of skin flaps. Postoperative donor and recipient sites regained their appearance and functions successfully. The pectoralis major muscle flap is one of the important tissue flaps used in reconstruction of surgical defect following resection of a head and neck malignancy.

［**Key words**］ Head and neck cancer; Pectoralis major muscle flap; Repair and reconstruction; Surgery

通信作者：李赞 E-mail：zzanli@163.com

头颈肿瘤切除术后，由于组织不够，无法直接拉拢缝合，缺损常需要组织瓣修复。带蒂胸大肌皮瓣的可供组织量较大，血管恒定，安全性较高，成为头颈肿瘤外科医师常用的修复方法[1]。但该皮瓣供区创伤大，取瓣后影响上肢力量是其主要弊端，如皮瓣切取过大，供区无法直接拉拢缝合需植皮，增加手术伤口和创伤；另外，术后因胸大肌残端瘢痕挛缩导致锁骨下凹陷进一步影响外观及功能。当今，随着显微技术普及和提高，游离组织瓣因其对供区影响小、可塑性强、修复范围广泛和可供组织量大等诸多优势，逐步取代带蒂组织瓣，成为头颈部恶性肿瘤术后缺损首选的修复方法。然而，对于部分头颈部晚期恶性肿瘤患者，由于体质等各种因素的限制，不适宜行游离组织瓣手术，只能行邻近组织瓣修复。2006年1月—2011年12月湖南省肿瘤医院头颈外二科通过多方面改进胸大肌皮瓣，对51例头颈部晚期恶性肿瘤切除术后缺损进行修复，在受区外观和功能以及供区的保护上均获得满意的临床疗效，并增加了修复的范围和距离，提高了手术的成功率。

1 资料和方法

1.1 临床资料

在本组51例患者中，男性38例，女性13例，平均年龄48岁。舌癌16例，喉癌侵犯皮肤10例，腮腺癌侵犯皮肤5例，口底癌3例，口颊癌3例，下咽癌2例，上颌窦癌2例，牙龈癌2例，口咽癌2例(其中高分化鳞癌12例，高-中分化鳞癌14例，中分化鳞癌19例)；颈部巨大肉瘤1例，另有鼻咽癌放疗后颈淋巴结复发并侵犯皮肤5例(均为低分化鳞癌)。首次治疗11例，第1次术后复发6例，术后放疗后复发12例，单纯放疗后复发8例，多次治疗后复发14例。根据2002年UICC分期，$T_4N_3M_0$ 6例，$T_4N_2M_0$ 14例，$T_4N_1M_0$ 9例，$T_4N_0M_0$ 4例，$T_3N_3M_0$ 3例，$T_3N_2M_0$ 7例，$T_3N_1M_0$ 3例，$T_0N_3M_0$ 5例。8例术前用氟尿嘧啶、顺铂及平阳霉素诱导化疗2个周期。本组患者在全麻下接受联合根治术，组织缺损范围为(6 cm × 4 cm)~(12 cm × 10 cm)；同期行改良胸大肌皮瓣，皮瓣大小为(8 cm × 5 cm)~(20 cm × 7 cm)。

1.2 胸大肌皮瓣的应用解剖

胸大肌的血供来自胸肩峰动脉的胸肌支、三角肌支、腋动脉的胸肌支及胸内动脉的前肋间动脉和穿支，这些血管在胸大肌的肌实质内都有广泛的吻合，胸肩峰动脉的胸肌支是最主要的供应血管。从肩峰到剑突作一连线，再从锁骨中点向下作一垂线与之相交，胸肩峰动脉体表投影相当于沿锁骨中点垂直下行约4 cm，再沿肩峰-剑突线转向内下方走行。

1.3 皮瓣制备方法

1.3.1 皮瓣的设计

皮瓣内不包含乳晕，大小根据缺损的大小和位置的高低而定，一般在肋缘以上，有需要时可以向下延长，此时的皮瓣需要带上部分腹直肌前鞘以保证血供。切口的上起点尽量位于锁骨下5 cm以下(胸部切口不与颈部切口相连)。为增加修复的宽度，可将皮瓣设计成月牙形或设计成双瓣，避免术后供区张力过大无法拉拢缝合。

1.3.2 皮瓣的切取

先行原发灶联合根治，换无菌器械后完成胸大肌皮瓣的制备。切开皮瓣内侧的皮肤、皮下和胸大肌，暴露胸大肌深面的胸小肌和走行于胸大肌后方的胸肩峰动脉胸肌支。直视下保护血管，自内向外，自下向上游离皮瓣，尽量多保留外侧的胸大肌肌纤维及胸大肌的锁骨部，解剖血管蒂的根部，仅包含单纯的血管和筋膜，不包含任何的肌纤维。

1.3.3 皮瓣的塑形移植

对于巨大缺损和多组织、多部位的复杂缺损，可以在保留肌瓣连续性的情况下，将皮肤分割成数块，然后通过旋转、折叠甚至双拼后满足修复的需要。

1.3.4 关闭供区

供区止血冲洗后，留置负压引流管1根，创面直接拉拢缝合。

2 结　　果

所有肌皮瓣全部成活。成活胸大肌肌皮瓣色泽良好，颈部无臃肿表现，修复创面后外形均能达到比较满意的效果。随访时间1~6年(表1)，所有患者术后生存质量均较术前有了不同程度的改善，胸部外形和功能的损伤较未改良方法前明显减小。部分皮瓣有一定的萎缩。

表 1　术后随访

Tab. 1　The postoperative follow-up

Follow-up time *t*/year	Follow-up number	Local recurrence	Distant metastasis	Survival rate/%
1	51	5	1	88.2
3	22	4	5	59.0
5	6	2	2	33.3

3 讨　　论

自1979年Ariyan[2]首次介绍了胸大肌皮瓣在头颈肿瘤缺损修复中的应用，胸大肌皮瓣逐步成为头颈肿瘤外科医师较常使用的修复手段。然而，手术创伤大、术后供瓣侧上肢活动力量下降、由于血管蒂旋转长度限制无法轻松到达缺损部位和血管蒂受压导致术后皮瓣坏死是其主要弊端。随着显微外科技术的普及和提高，游离组织瓣因其可选择性高、供区影响小、不受血管蒂长度限制及可两组医师同时操作减少手术时间等多种优势，在头颈肿瘤外科得到越来越广泛的应用[3-4]，在某些医院甚至逐步取代带蒂皮瓣，成为头颈肿瘤术后复杂缺损的主要修复手段。然而，对于部分晚期恶性肿瘤患者，机体处于高凝状态，尤其是术后放疗后复发患者，颈部供区血管被肿瘤侵犯，或行游离皮瓣修复手术后再次复发，供区和受区已无合适条件；合并严重高血压和糖尿病的患者，血管内膜情况不佳，显微吻合后易形成血栓，以上各种条件均不适合行游离组织瓣手术[5-7]。仍需要考虑带蒂组织瓣修复，胸大肌皮瓣可供组织量大，血管恒定，制备方法相对简单，血运好，坏死率低，组织抗感染能力强，对于颈部转移淋巴结大需要切除胸锁乳突肌的患者，胸大肌的肌瓣还能有效地覆盖保护颈动脉鞘内重要血管[1]；所以仍受到头颈外科医师的青睐[8-9]。

头颈晚期恶性肿瘤患者，术后缺损一般较大，并且可能有多个解剖部位的缺损，修复起来比较复杂，如何减少传统带蒂胸大肌皮瓣可供组织量及修复距离等方面的限制，减小供区外形功能的损伤，增加修复的灵活度，将胸大肌皮瓣的安全性和实效性结合得更加完美，一直是我们头颈肿瘤外科医师努力解决的问题。

我们从皮瓣的设计、制取和塑形缝合方面进行了相应的改进。根据缺损设计皮瓣，皮瓣的设计在乳晕内方的胸肋部，避免将乳晕包含在皮瓣内，最宽处设计到乳晕的上方，对于横径大的缺损，将皮瓣设计成两个半月型，下部分位于乳晕下方，宽度为缺损横径的1/2，长度为缺损直径的2倍，移植到缺损处后将皮瓣皮肤根据需要切割后，平行旋转双拼对合，这样在保证供瓣区能够直接拉拢缝合的基础上，可以将之前方法修复缺损的最大宽度提高1倍。利用此种改良方式，我们成功修复1例颈部缺损范围达18 cm×12 cm的患者，供区直接拉拢缝合，1期愈合。制取皮瓣时，先切开皮瓣内侧，暴露胸肩峰动脉胸肌支后直视下保护血管，尽可能多保留外侧的胸大肌肌纤维，完全保留胸大肌锁骨部。最大限度地保留胸大肌的功能，术后患者上肢活动功能良好，也避免瘢痕挛缩造成锁骨下凹陷，对外形及活动功能造成进一步影响。胸大肌皮瓣的蒂部常为血管肌蒂，当其从锁骨表面越过时，臃肿的肌肉或颈部皮肤伤口的张力会对血管蒂造成一定的压迫，从而影响皮瓣血供。亦有解剖学研究表明，将血管蒂从锁骨下穿过可延长修复半径3 cm，如果结扎胸外侧动脉又可延长1 cm，其修复范围可达眶下

水平[10]。血管蒂从锁骨下穿行进入颈部有两个优点：① 利用锁骨支撑，可以保护胸大肌皮瓣的血管蒂不受压迫；② 可延长胸大肌皮瓣修复半径4 cm以上。我们水平切开锁骨上下缘和后方的骨膜，在锁骨下形成能通过3~4横指的通道，并垂直切开骨膜和锁骨后肌，将通道拓宽。将血管蒂的根部解剖成仅包含单纯的血管和筋膜，不包含任何的肌纤维，这样能够保证肌皮瓣顺利通过锁骨下，也避免血管肌蒂在术后因局部水肿渗出受压的可能，同时也增加了修复可达的最远距离。胸大肌皮肤血供依赖于肌肉穿支，我们切取较大的胸大肌皮瓣，保留胸大肌连续性，小心操作保护肌皮穿支免受损伤，根据需要将皮瓣皮肤分割成两块或多块，同时修复颈部和口腔内等多个部位的缺损，术中必须小心操作，避免皮肤与肌肉过度牵拉分离导致皮肤血运障碍。另有2例晚期喉下咽癌患者，将全喉及原发灶切除后，下咽仅剩一侧梨状窝黏膜及部分下咽缩肌，食道入口环形缺损，因多种因素患者无法行游离空肠瓣修复术，故设计胸大肌皮瓣成长条形，上方与咽腔黏膜残缘缝合，下段胸大肌自我缝合成管状与食道残端缝合。患者在术后2周开始锻炼进食，1个月内均能自行进流食，拔除胃管。说明胸大肌皮瓣自身虽然没有活动功能，但修复下咽累及颈段食道的环形缺损时，可通过舌根、口咽腔和残余下咽缩肌的共同挤压作用，完成进食。这为无法接受游离组织瓣或胃上提的患者提供了一个新的修复方案。

总之，对于晚期头颈恶性肿瘤切除术后复杂缺损的修复，尤其是患者情况不适合使用游离组织瓣修复的，我们通过对胸大肌皮瓣的设计、制备和塑形等多方面进行改进后，拓宽了皮瓣可供面积和修复可达最远距离，使缺损修复后的外形功能的恢复效果满意，进一步降低了供区外形和功能的损伤，值得推广使用。

对血管皮穿支具体位置及穿支血管走行的确定限制了我们对形状皮瓣的设计，尤其在术中切割塑形时不敢大刀阔斧，担心影响血供导致皮瓣部分坏死。所以，下一步我们考虑，对拟行胸大肌皮瓣的患者，术前进行CT或MRI扫描下三维血管成像，标记出皮穿支的部位，选取最理想的穿支，更加随意地设计皮瓣形状，塑形时在保证血运的基础上选取最佳的部位分割成2块甚至多块，满足多个解剖部位修复的需要。

［参 考 文 献］

［1］ VARTANIAN J G, CARVALHO A L, CARVALHO S M, et al. Pectoralis major and other myofascial myocutaneous flaps in head and neck cancer reconstruction: experience with 437 cases at a single institution ［J］. Head Neck, 2004, 26(12): 1018–1023.

［2］ ARIYAN S. The pectoralis major myocutaneous flap. A versatile flap for reconstruction in the head and neck ［J］. Plast Reconstr Surg, 1979, 63(1): 73–81.

［3］ BOZIKOV K, ARNEZ Z M. Factors predicting free flap complications in head and neck reconstruction ［J］. Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006, 59(7): 737–742.

［4］ 喻建军, 周 晓, 陈 杰, 等. 多种游离组织瓣在面颊洞穿缺损修复中的应用 ［J］. 中华耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2008, 14(2): 107–110.

［5］ ECKARDT A, MEYER A, LAAS U, et al. Reconstruction of defects in the head and neck with free flaps: 20 years experience ［J］. Br J Oral Maxillofac Surg, 2007, 45(1): 11–15.

［6］ MONCRIEFF M D, HAMILTON S A, LAMBERTY G H, et al. Reconstructive options after temporal bone resection for squamous cell carcinoma ［J］. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2007, 60(6): 607–614.

［7］ 田 皞, 吴汉江, 喻建军, 等. 游离股前外侧皮瓣坏死原因探讨 ［J］.医学临床研究, 2011, 28(5): 908–910.

［8］ SESTERHENN A M, ZIMMERMANN A P, WAGNER U, et al. Improved technique of harvesting the pectoralis major myocutaneous flap for reconstruction in female head & neck cancer patients ［J］. Clin Otolaryngol, 2008, 33(4): 378–380.

［9］ 宋 明, 陈文宽, 郭朱明, 等. 胸大肌肌皮瓣在晚期头颈肿瘤术后组织缺损重建中的应用 ［J］. 癌症, 2008, 27(1): 58–61.

［10］ 毛 驰, 俞光岩. 游离肩胛瓣在头颈部软组织缺损修复中的应用［J］. 现代口腔医学杂志, 2003, 17(3): 227–229.

（收稿日期：2014–12–29 修回日期：2015–03–14）