

# The Reconstruction of Soft Palate Defects

Chunsheng Shi<sup>1</sup>, Qiang Wang<sup>2</sup>, Yan Sun<sup>2</sup>, Qingquan Zhang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Fushan District Hospital, Yantai

<sup>2</sup>Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Yantai Yuhuangding Hospital, Yantai  
Email: \*ytebhzqq@163.com

Received: Mar. 4<sup>th</sup>, 2013; revised: Mar. 15<sup>th</sup>, 2013; accepted: Apr. 12<sup>th</sup>, 2013

Copyright © 2013 Chunsheng Shi et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Abstract:** The soft palate defects can lead to significant deformity and dysfunction, scholars from China and abroad have made a lot of research about clinical reconstruction of soft palate defects. We summarize the advantages and disadvantages of the different tissue flaps applied in the reconstruction, to help surgeons in their work.

**Keywords:** Soft Palate; Defect; Reconstruction; Tissue Flap

## 软腭缺损的修复再造技术

史春生<sup>1</sup>, 王强<sup>2</sup>, 孙岩<sup>2</sup>, 张庆泉<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>山东省烟台市福山区医院口腔颌面外科, 烟台

<sup>2</sup>烟台毓璜顶医院耳鼻咽喉头颈外科, 烟台

Email: \*ytebhzqq@163.com

收稿日期: 2013年3月4日; 修回日期: 2013年3月15日; 录用日期: 2013年4月12日

**摘要:** 软腭缺损后引起的畸形与功能障碍非常显著, 国内外专家学者对软腭缺损的做了临床修复的研究, 本文汇总了不同组织瓣修复方法的优点和不足, 以供临床医生在工作中参考。

**关键词:** 软腭; 缺损; 修复; 组织瓣

### 1. 引言

软腭参与语言、吞咽及咀嚼等活动, 缺损后引起的畸形与功能障碍非常显著。软腭缺损的原因主要是由肿瘤切除、先天性缺损或创伤造成。软腭缺损后遗留部分或全部洞穿性缺损, 导致口鼻腔相通, 腭咽闭合功能丧失, 患者存在说话不清, 饮食时鼻腔返流等症状, 出现严重的语音和吞咽功能障碍, 严重影响患者的工作、生活、学习, 大大降低了患者的生活质量和身心健康。因此, 软腭缺损的修复重建十分重要。

——烟台毓璜顶医院耳鼻咽喉科张庆泉

软腭修复手术的目的是分隔口鼻腔, 重建正常的

口鼻腔通道, 改善进食时食物返流和语音不清的症状, 恢复腭咽闭合功能, 维护患者语音、饮食等正常口腔功能。减轻患者对手术后功能障碍和畸形的恐惧心理, 提高治愈率、生存率和生存者的生活质量, 使患者术后尽早地参加正常的社会生活。

软腭修复后所形成的软腭活动仍是靠咽侧肌肉的牵拉及气流的冲击而活动, 如何解决再造后的软腭(尤其软腭大部或全部缺损)自主活动功能仍然是一个非常棘手的难题, 仍需临床探讨研究, 以下简单介绍各个手术方式以及优缺点。

### 2. 腭部粘骨膜瓣

发生于一侧的软腭黏膜缺损或者是洞穿性缺损,

\*通讯作者。

可以设计以腭大血管束为蒂的岛状腭部粘骨膜瓣(图 1、2), 旋转 180 度修复同侧或近中线部缺损<sup>[1]</sup>, 或与额部皮瓣、颞下皮瓣等组成复合组织瓣修复贯通缺损的软腭鼻腔面。

优点: 腭部粘骨膜瓣为知名血管供血的岛状瓣, 血供丰富, 易成活, 厚度适宜, 而且供区在口腔内, 口腔外不会增加新的损伤, 不影响美观。腭部粘骨膜瓣的组织来源于口腔内, 与正常的口腔黏膜一样具有分泌功能, 这是其他的组织瓣不能代替的。

缺点: 弹性差, 供瓣量有限。只适合较小的缺损。发育期患者行腭粘骨膜瓣修复后可能会出现腭穹窿消失和错牙合畸形<sup>[2]</sup>, 说明有可能影响上颌骨的发育, 因此对发育期患儿应慎用。

### 3. 舌粘膜肌瓣

舌粘膜肌瓣的供血与制作: 舌粘膜肌瓣的供血动脉是舌动脉的分支, 舌背动脉和舌深动脉; 静脉是舌静脉。舌体的长度平均 6.9 cm, 舌根的长度是 2.8 cm, 但是延伸后可以达到 12~16 cm。舌体面积和舌根面

积 31.5 cm<sup>2</sup>。舌内肌肉互相交错, 分成左右对称的两大肌群, 正中纤维隔相隔<sup>[3]</sup>。舌瓣的制作有全舌根舌瓣, 半侧舌体舌瓣, 舌背部舌瓣, 舌腹侧舌瓣。修复软腭的缺损以半侧舌体舌瓣和蒂在舌根的舌腹侧舌瓣为最佳(图 3、4), 临近组织瓣的优势, 效果也不错<sup>[4-6]</sup>。

优点: 舌粘膜肌瓣与软腭类似, 均为粘膜覆盖的肌性器官, 功能近似, 而且两者同处口腔环境, 舌粘膜肌瓣均可就近带蒂转移, 取用方便灵活。舌粘膜肌瓣血供丰富, 只要取瓣厚度在 0.7 cm 以上, 只要保留一薄层肌肉纤维在瓣上, 粘膜下的血管网就得以保存, 瓣的血液供应就有保证。舌粘膜肌瓣用于软腭缺损成形, 有较强的适应性和抗感染能力, 效果良好。舌与软腭相当靠近, 取蒂在舌根的舌瓣修复软腭缺损, 非常简便, 旋转缝合即可。舌粘膜肌瓣厚度适中、不臃肿, 供区无需植皮, 不易挛缩。

缺点: 取材量有限, 过多影响舌体的运动, 所以只适合修复软腭较小面积的缺损。

### 4. 额部皮瓣

分为额颞部皮瓣和额部正中皮瓣。额颞部皮瓣的供血与制作: 额顶颞区的皮瓣主要来自颞浅动脉的供血, 其修补软腭的缺损比较适宜, 可以做成额顶皮瓣和颞肌肌皮瓣, 长度可以达到 16 cm, 在皮瓣的根部,

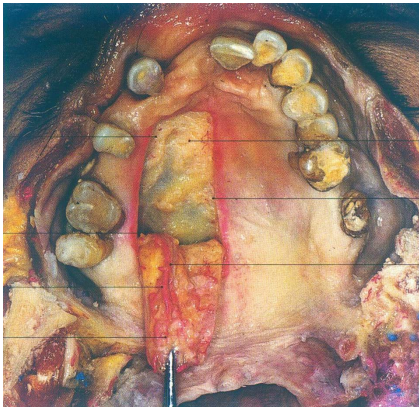


Figure 1. Palate mucoperiosteal flap<sup>[24]</sup>  
图 1. 腭部粘骨膜瓣<sup>[24]</sup>

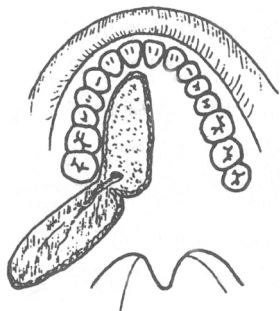


Figure 2. Line drawings of palate mucoperiosteal flaps<sup>[24]</sup>  
图 2. 腭部粘骨膜瓣线条图<sup>[24]</sup>



Figure 3. Resected ventral tongue flap<sup>[25]</sup>  
图 3. 切除的腹侧舌瓣<sup>[25]</sup>

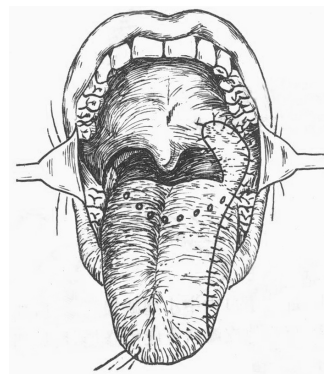


Figure 4. Ventral tongue flap is used to repair partial soft palate defect<sup>[25]</sup>  
图 4. 腹侧舌瓣修复软腭部分缺损<sup>[25]</sup>

在颧弓浅面或者深面制作隧道，直达需要修复的缺损区进行修复(图 5、6)，此种皮瓣修复软腭缺损较为适宜<sup>[7]</sup>。

额部正中皮瓣的供血主要是滑车上动脉、眶上动脉、鼻背动脉，以滑车上动脉形成的带蒂皮瓣最为优越<sup>[8,9]</sup>。在内眦上方稍内侧做一切口，分离后即可找到该动脉。为防止皮瓣向下转移由于蒂部过宽而引起血运障碍，故蒂部应该比皮瓣远端略窄一些，皮瓣长度约在 6 cm 为宜，该皮瓣修复软腭缺损临床小用。

优点：带蒂额部皮瓣内有颞浅动脉，血管口径粗，行程表浅，位置恒定，皮瓣血运丰富，血管蒂长，转移方便灵活，容易成活。皮瓣厚为 0.5~1.0 cm，蒂长可达 12~16 cm，可旋转 130 度，易于到达软腭部，不需要显微血管吻合技术。该皮瓣的组织厚度接近软腭正常组织，可折叠或与咽后壁组织瓣形成复合组织瓣修复软腭贯通缺损。手术方法简便易于掌握，取瓣耗时少，且该皮瓣下垂不明显，对呼吸道通畅程度影响不大<sup>[10-12]</sup>。

缺点：额部供区需植皮留有畸形，严重影响美观，青年及女性患者不易接受。皮瓣转移形成隧道时，术

中需凿除下颌骨部分喙突，拔除患侧第 2、3 上磨牙，创伤较大。需 3 周后 II 期断蒂。断蒂前，蒂部皮肤的毛发及皮脂腺易导致隧道内反复感染。

## 5. 颈阔肌皮瓣

颈阔肌为一块皮肤，肌质薄而宽阔。颈阔肌的供血丰富，有颈横动脉，面动脉，甲状腺上动脉等分支供血。颈阔肌皮瓣多以带蒂皮瓣使用，可以做成带肌肉蒂的肌皮瓣一期修复，也可以做成带皮肤肌肉蒂的肌皮瓣二期修复(图 7、8)。修复软腭的颈阔肌皮瓣应以蒂在侧方，穿越下颌骨内侧隧道进行软腭的修复<sup>[13,14]</sup>。

优点：供瓣区与软腭缺损处距离近，与颈廓清术在同一术野。供瓣区隐蔽，切取后对供区形态不会造成明显影响。由于颈阔肌皮瓣可供组织量大，颌下供区缺损可直接缝合而不需植皮。皮瓣最大可取 9 cm × 6 cm 大小，供区仍可直接拉拢缝合。皮瓣质地较软，弹性好，厚薄适中(1 cm~1.5 cm)，容易塑型，术后效果较满意。皮瓣血管解剖恒定，血供可靠，血管蒂较长，转移较安全<sup>[15,16]</sup>。



Figure 5. Forehead flap<sup>[24]</sup>  
图 5. 额部皮瓣<sup>[24]</sup>



Figure 6. Line drawings of frontal island flap<sup>[25]</sup>  
图 6. 额部岛状皮瓣线条图<sup>[25]</sup>

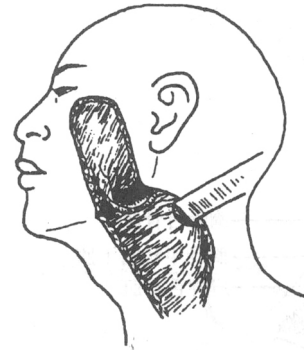


Figure 7. Line drawings of platysma myocutaneous flap<sup>[25,26]</sup>  
图 7. 颈阔肌肌皮瓣线条图<sup>[25,26]</sup>

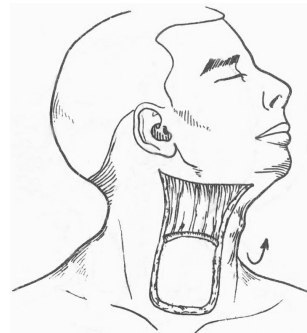


Figure 8. Island platysma muscle flap lines<sup>[25,26]</sup>  
图 8. 岛状颈阔肌肌皮瓣线条图<sup>[25,26]</sup>

缺点：供区有较长瘢痕形成，影响美观。颈部曾行放疗者为此皮瓣禁忌症。颌下淋巴结阳性者，禁用此瓣。颌下淋巴结转移，慎用此瓣；淋巴结与颌下动、静脉有一定距离，大小在1cm以内，仍可考虑此瓣。颈内静脉链淋巴结转移，慎用此瓣。

## 6. 前臂皮瓣

前臂皮瓣分为前臂挠侧皮瓣和前臂尺侧皮瓣。前臂挠侧皮瓣的血供来自挠动脉，静脉血即可回流入挠静脉也可流入头静脉。感觉神经为挠神经浅支和前臂外侧皮神经。前臂尺侧皮瓣的动脉是尺动脉，静脉是尺静脉和贵要静脉。感觉神经为前臂内侧神经。按照受区的形状和大小，在前臂的挠侧或者尺侧设计以相应的血管为蒂的皮瓣，保护好相应的动静脉，做好游离皮瓣后，移植至受区进行血管吻合，然后修整皮瓣对位缝合(图9)<sup>[17]</sup>。

前臂皮瓣为游离皮瓣，需要进行血管吻合，需要血管外科的技术或者配合进行<sup>[18]</sup>。

优点：前臂皮瓣厚薄适中，质地柔软，易于塑形，修复范围大，可同期修复硬软腭、悬雍垂、舌腭弓、咽侧壁及颊部多种软组织缺损。该皮瓣不会因臃肿而致口腔狭小影响呼吸道通畅。该皮瓣血管蒂长，管径粗且与颌面部多数血管相匹配，瓣的切取及血管吻合比较容易。皮瓣切取与肿瘤切除可同时进行，缩短了手术时间。

缺点：需吻合血管，技术条件要求较高，手术时间相对较长，供区损伤较大，需要植皮，前臂及植皮供皮区均遗留较明显的瘢痕。应用前臂皮瓣游离移植行全软腭再造，虽然在外形和进食吞咽功能恢复上较满意，但因前臂皮瓣缺少肌肉，因而再造的软腭缺少运动功能，对软腭运动功能的重建有限。



Figure 9. Forearm flap combined with pharyngeal flap to repair soft palate defect<sup>[25]</sup>  
图9. 前臂皮瓣与咽后壁瓣联合修补软腭缺损<sup>[25]</sup>

## 7. 岛状颊肌粘膜瓣、头长肌瓣

赵振民等采用岛状颊肌粘膜瓣加头长肌瓣重建腭咽括约肌功能为最大限度的恢复再造软腭的功能进行了有益的探索，他们采用双侧岛状颊肌粘膜瓣、双侧头长肌瓣，联合咽后壁瓣再造软腭，以重建软腭外形、改善发音和食物返流、恢复腭咽闭合功能，再造的软腭不臃肿，形态、质地上与正常的软腭相近，最大限度的恢复腭咽闭合功能<sup>[19]</sup>。宁金龙采用岛状颊肌粘膜瓣一期修复腭部癌肿巨大切除缺损1例，取得了很好的临床效果<sup>[20]</sup>。程文丹等<sup>[21]</sup>报道使用岛状颊肌粘膜瓣联合咽后壁瓣上提再造软腭2例，很好的恢复了软腭的形状和功能(图10、11)<sup>[21]</sup>，避免了腭咽闭合不全的发生。

缺点：本手术操有一定难度，该部位的解剖结构亦较复杂；但只要术者熟悉解剖，精细操作，手术比较容易掌握。软腭癌累及颊粘膜是此术式的禁忌症。

## 8. 咽后壁瓣

蒂在上的咽后壁瓣修复(图12、13)，将咽后壁瓣



Figure 10. Bilateral island buccinator mucosal flap<sup>[21]</sup>  
图10. 双侧岛状颊肌粘膜瓣<sup>[21]</sup>

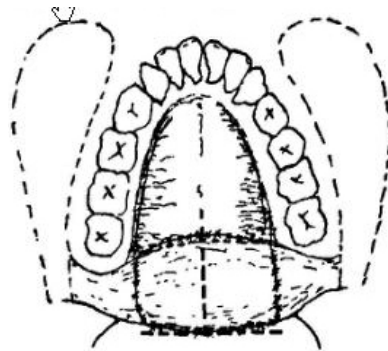


Figure 11. Line drawings of bilateral island buccinator mucosal flap<sup>[21]</sup>  
图11. 双侧岛状颊肌粘膜瓣线条图<sup>[21]</sup>

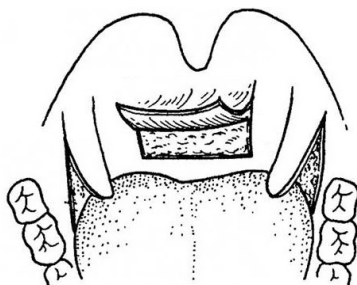


Figure 12. Pharyngeal flap with the pedicle on the top<sup>[27]</sup>  
图 12. 蒂在上方的咽后壁瓣<sup>[27]</sup>

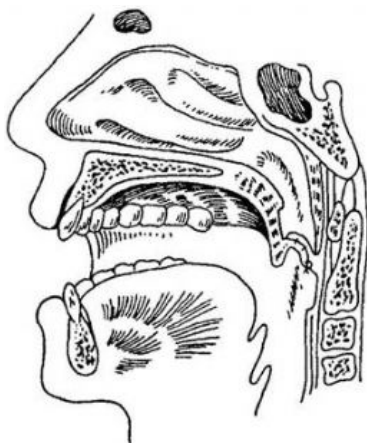


Figure 13. Lateral view of pharyngeal flap<sup>[27]</sup>  
图 13. 咽后壁瓣侧位图<sup>[27]</sup>

缝合固定于所成形的软腭游离缘，一方面可覆盖皮瓣鼻腔侧创面，一方面起悬吊作用，可预防成形的软腭因下垂触及舌根而产生异物感，并有利于发音时的腭咽闭合，能使再造的软腭外形与功能更接近正常。蒂在下方的咽后壁组织瓣注意作瓣时蒂部不能过于向下，此种瓣适合与修复软腭口腔面的缺损，瓣膜的上端应该在鼻咽部。咽后壁组织瓣还可起封闭器的作用，当发音时，具有正常活动能力的咽侧壁向中线运动与咽后壁组织瓣接触，进一步缩小咽腔，有利于达到完全的腭咽闭合，软腭缺损大时咽后壁瓣多和其他黏膜瓣联合进行修复<sup>[21]</sup>。

优缺点：咽后壁瓣的优点是就近取材，黏膜瓣符合局部要求，效果不错，但是一般咽后壁组织瓣多和其他瓣膜联合应用，修复鼻腔面或者口腔面。缺点是将腭咽分成左右两个腔隙，瓣膜作的不合适或者过低容易引起咽部异物感，恶心等。

## 9. 扁桃体瓣

张庆泉<sup>[22,23]</sup>设计了蒂在上方的扁桃体组织瓣，手

术方法是从下方向上逐渐切除剥离至扁桃体上极，然后将扁桃体组织瓣转移至需要修复的软腭或者咽后壁，封闭部分腭咽腔(图 14、15)<sup>[23]</sup>。此种方法可以作成双侧扁桃体瓣应用。

优缺点：此种扁桃体组织瓣适合于保留扁桃体的手术，其上极没有损伤的病例。

## 10. 结论

关于各种组织瓣修复软腭缺损的优缺点，各个组织瓣各有不同，总的来说，咽部、口腔的组织瓣、例如扁桃体瓣、舌瓣、咽后壁瓣、腭部组织瓣等有局部组织转移，适应性强，乃存活，全身的影响较小，但是局部取材较小，大的缺损不适宜。其他部位的皮瓣、筋膜瓣等均有不太适应口腔、咽部湿润的环境，又要有其他部位的创伤，但是可以有较大的取材，血运也好，适合于大的组织缺损。关于功能的恢复所有组织瓣均以封闭腭咽为目的，解决腭咽闭合不全的问题，软腭的运动则以周围肌群牵拉为主，而岛状颊肌黏膜瓣、头长肌瓣则尝试恢复软腭的运动，在恢复软腭的功能方面做了有意义的探索，但是仍然需要进一步研究。各种瓣膜医生可以根据病人的具体情况和自己的技术条件选用，但是应以患者的最佳需要为准。



Figure 14. Cavernous hemangioma of soft palate<sup>[23]</sup>  
图 14. 软腭的海绵状血管瘤<sup>[23]</sup>



Figure 15. Transferred tonsil flap<sup>[23]</sup>  
图 15. 扁桃体瓣上移修补后<sup>[23]</sup>

## 参考文献 (References)

- [1] 陈尔瑜, 梅芳瑞, 主编. 常用皮瓣和肌皮瓣的解剖及临床应用[M]. 重庆: 科学技术出版社重庆分社, 1987: 6-53.
- [2] D. R. Millard. Ten years with the palatal island flap. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1970, 46: 540-541.
- [3] 吴海燕. 舌动脉的巨微解剖[J]. *解剖学杂志*, 1986, 9(增刊): 62-64.
- [4] T. C. Calcatarra. Reconstruction of laryngopharynx cavity by tongue flap. *Archives of Otolaryngology*, 1983, 109: 750-752.
- [5] 张庆泉, 王天铎, 任忠等. 舌瓣及残喉粘膜联合修复喉咽腔[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 1997, 4: 252.
- [6] 张庆泉, 邢建平, 宋西成等. 舌瓣修复咽喉术后缺损的临床研究[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2000, 35: 371-373.
- [7] 朱星红, 程耕历. 额顶颞区皮瓣血管的巨微解剖[J]. *解剖学报*, 1986, 17(2): 119-122.
- [8] 孙弘, 陈必胜. 额顶部隧道皮瓣一期修复口腔颌面部组织缺损[J]. *口腔医学*, 1983, 3(1): 24-26.
- [9] 朱星红, 程耕历. 正中前额皮瓣血管的巨微解剖[J]. *显微医学杂志*, 1985, 8(3): 168-170.
- [10] 陈国华. 口腔颌面部恶性肿瘤根治术后软组织缺损的修复[J]. *河南医学院学报*, 1983, 18(4): 45-47.
- [11] 陈国华. 面瓣的临床应用[J]. *河南医学院学报*, 1985, 20(4): 279-280.
- [12] J. E. Hoopes. Immediate forehead flap repair in resection for oropharyngeal cancer. *The American Journal of Surgery*, 1996, 112: 527-529.
- [13] 程耕历, 何光旒, 朱泽高等. 颈阔肌的某些应用解剖[J]. *解剖学杂志*, 1986, 9(增刊): 117-119.
- [14] 程耕历, 朱星红. 颈阔肌肌皮瓣血管的巨微解剖[J]. *解剖学杂志*, 1986, 9(增刊): 128-130.
- [15] D. Matin, J. F. Pascal, J. Bandet, et al. The submental island flap: A new doneraite: Anatomy and dinical applications as a free or pedicled flap. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1993, 92: 867-869.
- [16] 史春生, 张庆泉, 孙岩等. 颈阔肌筋膜瓣联合脱细胞真皮基质修复咽癌切除后的缺损[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科*, 2013, 48(3): 待发表.
- [17] 程耕历, 朱星红. 挠动脉及其皮支的巨微解剖[J]. *四川解剖学杂志*, 1983, 3(1): 15-17.
- [18] 李世荣, 黎鳌, 吴继明等. 前臂尺侧游离皮瓣在面颈部疤痕挛缩中的应用[J]. *中华整形烧伤外科杂志*, 1987, 3: 232-235.
- [19] 赵振民, 李森恺, 李养群等. 应用岛状颊肌粘膜瓣修复腭裂的初步报告[J]. *中华整形外科杂志*, 2001, 17: 206-208.
- [20] 宁金龙, 张林, 李少静等. 应用岛状颊肌粘膜瓣一期修复腭部癌肿巨大切除缺损 1 例[J]. *中华整形外科杂志*, 2003, 19: 478-479.
- [21] 程文丹, 赵宇, 刘业海等. 双侧岛状颊肌粘膜瓣联合咽后壁瓣上提再造软腭 2 例[J]. *中华整形外科杂志*, 2008, 24: 401-402.
- [22] 张庆泉, 朱宇宏, 宫向荣等. 带蒂扁桃体移位治疗腭咽闭合不全[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2000, 5: 34.
- [23] 张庆泉, 张天振, 宋西成等. 带蒂扁桃体移植在咽部手术中的应用[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2006, 41: 624-625.
- [24] 段坤昌, 柏树令, 李庆生, 主编. *皮瓣手术入路彩色图谱*[M]. 沈阳: 辽宁科技出版社, 2003: 17-22.
- [25] 温玉明, 主编. *头颈部的修复重建*[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2005: 422-443.
- [26] 邱蔚六, 张道珍, 主编. *口腔颌面外科手术图解*[M]. 南京: 江苏科技出版社, 1996: 458-474.
- [27] 卜国铨, 杨占泉, 主编. *手术创伤与意外处理*[M]. 长春: 吉林科技出版社, 2000: 620-622.