

两种游离皮瓣在口腔颌面部恶性肿瘤术后缺损修复中的应用

陈 丹,杨 凯<sup>△</sup>,陈 睿,张福军,赵 丹,张劲松,李雅冬  
(重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科,重庆 400016)

**摘 要:****目的** 探讨前臂皮瓣和股前外侧皮瓣两种游离皮瓣在口腔颌面部恶性肿瘤切除术后组织缺损修复中的应用价值。**方法** 对该院口腔颌面外科 2011 年 1 月至 2012 年 12 月收治的经病理确诊的口腔颌面部恶性肿瘤患者 53 例,TNM 分期为 T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>~T<sub>4</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>,均行原发灶扩大切除、颈淋巴清扫术加游离皮瓣同期修复术,其中前臂皮瓣修复 27 例,股前外侧皮瓣修复 26 例。前臂皮瓣面积最小为 3 cm×4 cm,最大 6 cm×8 cm;股前外侧皮瓣面积最小 4 cm×6 cm,最大 8 cm×13 cm。**结果** 前臂皮瓣成活率为 92.59%(25/27),股前外侧皮瓣成活率为 96.15%(25/26),两种皮瓣总成活率为 94.34%。术后随访 2~24 个月,50 例患者面部外形和功能恢复均良好。前臂皮瓣修复患者中有 3 例女性患者手臂供区瘢痕明显,2 例男性患者供区手掌虎口感觉消失;股前外侧皮瓣修复患者中有 1 例女性患者大腿供区瘢痕明显,所有患者下肢运动功能未受明显影响。**结论** 前臂皮瓣和股前外侧皮瓣均是口腔颌面部恶性肿瘤术后组织缺损的理想皮瓣。由于前臂皮瓣血管恒定和管径大,易于吻合,更适合初学者采用,而股前外侧皮瓣供区创面可直接拉拢缝合,不需植皮,同时供区创口也比前臂皮瓣更隐蔽。

**关键词:**外科皮瓣;前臂;股前外侧皮瓣;上颌面部损伤;修复外科手术;口腔肿瘤

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.12.013      文献标识码:A      文章编号:1671-8348(2014)12-1445-03

Clinical application of 2 kinds of free flaps for defect repair after malignant tumor resection  
Chen Dan ,Yang Kai<sup>△</sup> ,Chen Rui ,Zhang Fujun ,Zhao Dan ,Zhang Jingsong ,Li Yadong  
(Department of Oral and Maxillofacial Surgery,First Affiliated Hospital,  
Chongqing Medical University,Chongqing 400016,China)

**Abstract:****Objective** To investigate the application value of using 2 kinds of free flaps forearm flap and anterolateral thigh flap to repair oromaxillofacial defects after tumor resection. **Methods** 53 cases of oromaxillofacial malignant tumor diagnosed by pathological examination,TNM stage T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>—T<sub>4</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>,in the department of oral and maxillofacial surgery of this hospital from Jan. 2011 to Dec. 2012 were performed the primary focal expanded resection,radical dissection and the free flap simultaneous repair including forearm flap(27 cases) or anterolateral thigh flap(26 cases). The size of the forearm flaps ranged from minimal 3 cm×4 cm to maximal 6 cm×8 cm,while those of anterolateral thigh flap ranged from minimal 4 cm×6 cm to maximal 8 cm×13 cm. **Results** The survival rate of forearm flaps was 92.59%(25/27),while which of anterolateral thigh flaps was 96.15%(25/26),and the total survival rate of 2 kinds of flaps was 94.34%. All the patients were followed up for 2—24 months with good functional and esthetic results in facial. In the patients repaired by forearm flaps,3 female cases showed visible scars in donor sites,and 2 male cases showed the disappearance of the skin sensation in the donor hand within an area between the thumb and index finger. In the patients repaired by anterolateral thigh flaps,1 female case showed visible scars in donor sites,and no case had the motor deficits. **Conclusion** The forearm flap and anterolateral thigh flap are ideal flaps for the oromaxillofacial reconstruction after malignant tumor resection. The forearm flap is more suitable for beginners to use because it has constant and large diameter vessels and easy to vascular anastomosis. The donor site of anterolateral thigh flap not only can be sutured directly without skin grafting,but also more covert than forearm flap.

**Key words:**surgical flaps;forearm;anterolateral thigh flap;maxillofacial injuries;reconstructive surgical procedures;mouth neoplasms

口腔颌面部常因恶性肿瘤切除术后导致大面积的软组织缺损,对患者的容貌、言语及进食等功能造成严重影响,极大降低了患者的生存质量。因此,同期用合适的皮瓣修复以恢复术区的解剖形态及功能具有重要意义。以往常采用的修复方法是胸大肌皮瓣等带蒂皮瓣<sup>[1]</sup>。此种皮瓣虽然手术简便,成功率高,但存在一定的弊端:它会破坏胸大肌的功能,造成上臂内收及外旋功能障碍;对于女性患者,更会影响乳房外观形态,女性患者常不能接受;有时胸大肌皮瓣也显得臃肿,影响颌面部的外形及功能。作者对本科采用前臂皮瓣和股前外侧皮瓣同期修复口腔颌面部恶性肿瘤术后缺损的 53 例患者临床资料进行分析总结,探讨前臂皮瓣和股前外侧皮瓣两种游离皮瓣在口腔颌面部恶性肿瘤切除术后组织缺损修复中的应用价值和经验教训。

**1 资料与方法**  
**1.1 一般资料** 选择 2011 年 1 月至 2012 年 12 月本院口腔颌面外科采用前臂皮瓣和股前外侧皮瓣同期修复口腔颌面部恶性肿瘤术后缺损的患者 53 例,男 34 例,女 19 例;年龄 42~73 岁,平均 54.82 岁。TNM 分期为 T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>~T<sub>4</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>,其中舌癌 10 例(前臂皮瓣 4 例、股前外侧皮瓣 6 例),颊癌 14 例(前臂皮瓣 10 例、股前外侧皮瓣 4 例),牙龈癌 10 例(前臂皮瓣 7 例、股前外侧皮瓣 3 例),口咽癌 10 例(前臂皮瓣 3 例、股前外侧皮瓣 7 例),口底癌 8 例(前臂皮瓣 2 例、股前外侧皮瓣 6 例),腭癌 1 例(前臂皮瓣 1 例)。53 例患者均行原发灶扩大切除、颈淋巴清扫术加前臂皮瓣或股前外侧皮瓣同期修复术。前臂皮瓣面积最小为 3 cm×4 cm,最大 6 cm×8 cm;股前外侧皮瓣面积最小为 4 cm×6 cm,最大 8 cm×13 cm。口咽癌患者均

作者简介:陈丹(1982—),住院医师,硕士研究生,主要从事口腔颌面-头颈肿瘤临床及相关基础研究。 <sup>△</sup> 通讯作者,Tel:(023)89012907; E-mail:cqfyk@aliyun.com。

加行了气管切开术。53 例患者术后病理检查结果中有 28 例发生颈淋巴结转移。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者先常规行颈淋巴清扫术加原发病灶扩大切除术,术中快速冷冻病理检查切缘,确保阴性,保留甲状腺上动脉或(和)面动脉、颈外静脉或颈内静脉。然后根据切除原发病灶后的缺损大小制备修复皮瓣。(1)前臂皮瓣制备<sup>[2]</sup>:27 例患者均做艾伦试验(Allen test),以确认切取桡动脉后手掌不会缺血。①以前臂肘横纹中点下方 2.50 cm 处为一点,桡动脉腕横纹交叉处为另一点,将 2 点连线,此连线为桡动脉在前臂的体表投影。取上述连线的两侧等分对称设计,皮瓣的大小应稍大于肿瘤切除后缺损大小。②在止血带下进行皮瓣的制备,从皮瓣远心端切开皮肤,在前臂浅筋膜下进行分离,将桡动脉、桡静脉连同皮瓣一并翻起,结扎桡动脉的分支。③从皮瓣的近中向肘前窝方向作纵形切口,制备桡动脉、头静脉和(或)桡静脉血管蒂。④在肿瘤原发灶切除后断蒂,完成显微吻合移植修复。一般桡动脉与颌外动脉或甲状腺上动脉吻合,头静脉与颈外静脉或面总静脉或颈前静脉吻合,桡静脉与面前静脉或颈前静脉吻合。切取腹部全厚皮片行供区游离植皮。(2)股前外侧皮瓣制备<sup>[3]</sup>:①自髂前上棘至髌骨外上缘作一连线,此连线为股直肌与股外侧肌之间的肌间隙的体表投影。在此线中点内侧 2.00~2.50 cm 作一长 8.00~10.00 cm 的纵向切口。②切开直达阔筋膜深面,向外翻起皮肤筋膜,辨解剖股直肌与股外侧肌之间的肌间隙,在此间隙内寻找有无穿支血管(隔皮穿支),如有则制备相对简单;如无则继续向外侧寻找肌皮穿支,一般在股前外侧会找到多个肌皮穿支。③选择适合的穿支血管(直径大于或等于 0.50 mm,有明显搏动感),以肌皮穿出点为中心,根据肿瘤切除后缺损大小进行皮瓣的设计和制备。④最后完成血管蒂的制备(常以旋股外侧动脉降支为蒂部)。在肿瘤原发灶切除后断蒂,完成显微吻合移植修复,一般吻合 1 条动脉(常为旋股外侧动脉降支)和 2 条静脉(常为旋

股外侧动脉降支伴行静脉)。大腿供区一般均可直接拉拢缝合,但若皮瓣切取宽度大于 8 cm,需采用皮片覆盖,皮片可就近切取。

1.2.2 术后处理 术后严密观察皮瓣的色泽、温度、弹性、必要时以针刺判断皮瓣血管的通畅情况。常规静脉滴注低分子右旋糖酐和复方丹参注射液,必要时静脉推注前列地尔注射液。

2 结 果

2.1 前臂皮瓣同期修复效果 27 例前臂皮瓣成活 25 例,成活率为 92.59%。坏死 2 例,1 例为口底癌患者,术后第 2 天出现皮瓣皱缩、灰白,立即急诊探查发现为口底积血压迫血管蒂引起,通过引流积血,清除吻合血管内血栓,改善微循环等抢救措施,最终皮瓣仍然坏死;另 1 例为口咽癌患者,术后发生局部感染,最终导致皮瓣坏死。术后随访 2~24 个月,25 例前臂皮瓣存活患者面部外形和功能恢复基本满意,语言及吞咽功能基本正常。3 例女性患者自觉手臂供区瘢痕明显,影响美观。2 例男性患者供区手掌虎口感觉消失。典型舌癌患者术前、术中皮瓣准备及术后 2 周,见图 1。

2.2 股前外侧皮瓣同期修复效果 26 例股前外侧皮瓣成活 25 例,坏死 1 例,成活率为 96.15%。术后皮瓣发生血管危象 2 例,原因均为静脉栓塞。其中 1 例为舌癌患者,发生在术后第 3 天,急诊手术探查发现为吻合静脉被口底的肌肉和下颌骨压迫所致,切除多余的肌肉解除压迫后皮瓣存活;1 例为颊癌患者,发生在术后第 4 天,为静脉吻合口栓塞,抢救清除吻合口血栓,重新吻合静脉,但最终皮瓣坏死,后通过填塞碘仿纱条,局部换药,创口瘢痕愈合。术后随访 2~24 个月,25 例股前外侧皮瓣成活患者面部外形和功能恢复满意,进食和语言功能基本正常。1 例女性患者自觉大腿供区瘢痕明显,影响美观,其余患者满意大腿供区外观,无明显畸形。所有患者下肢运动功能未受明显影响。典型口咽鳞癌患者术前、术中皮瓣准备及术后 2 周,见图 2。



A:手术前;B:前臂皮瓣(断蒂前);C:前臂皮瓣修复术后 2 周。

图 1 典型舌鳞癌患者手术前后



A:手术前;B:股前外侧皮瓣(断蒂前);C:股前外侧皮瓣修复术后 2 周。

图 2 口咽鳞癌患者手术前后

### 3 讨 论

**3.1 前臂皮瓣和股前外侧皮瓣在口腔颌面部软组织缺损修复中的特点** 随着显微外科技术的发展,游离皮瓣修复组织缺损的应用越来越广。其中游离前臂皮瓣和股前外侧皮瓣在口腔颌面部软组织缺损修复中逐渐成为主力皮瓣,显现出其超越其他皮瓣的独特优势。前臂皮瓣属于动脉干网状皮瓣。它拥有以下特点<sup>[4-5]</sup>:(1)血管解剖变异小,相对稳定,便于操作;(2)血管蒂长、管径较大,与口腔颌面颈部多数血管相匹配,易于吻合;(3)皮瓣薄且柔韧,可以折叠使用;(4)供区功能障碍小,但其位于上臂裸露部位,切取皮瓣后的创面不可直接拉拢缝合,需植皮修复,这样会在体表遗留瘢痕、色素沉着等,往往影响美观。股前外侧皮瓣最先用于四肢和躯干烧伤整形修复<sup>[6]</sup>。近年来股前外侧皮瓣也在修复口腔颌面部软组织缺损方面显示出独特的优势<sup>[7-8]</sup>:(1)血管蒂较长,约 10.00~14.00 cm,可以根据情况吻合在同侧或对侧颈部血管,且血管口径与颈部受区血管管径相近,有利于血管吻合;(2)供区比较隐蔽,如皮瓣宽度小于 8.00 cm,切取皮瓣后创面可直接拉拢缝合,不需要植皮,这是前臂皮瓣所无法比拟的优点<sup>[9]</sup>;(3)可双组同时手术,不需要改变体位,节省手术时间<sup>[10]</sup>;(4)皮瓣设计灵活,可以根据需要制成筋膜皮瓣、肌皮瓣、嵌合(分叶)皮瓣、薄型和超薄型皮瓣<sup>[11]</sup>,还可以携带股外侧皮神经制成有感觉皮瓣;(5)以股前外侧皮瓣为基础联合临近区域或远处其他皮瓣制成复合瓣<sup>[12]</sup>。

**3.2 前臂皮瓣和股前外侧皮瓣在口腔颌面部软组织缺损修复中的体会** 采用前臂皮瓣和股前外侧皮瓣对口腔颌面部恶性肿瘤术后组织缺损同期修复,本研究有如下体会。(1)在皮瓣的选择方面:前臂皮瓣血管恒定,血管管径大,易于解剖和血管吻合,特别适合初学者采用。前臂皮瓣大多较薄,特别适合于口腔黏膜、腭部等较表浅的组织缺损修复;也可折叠修复颊部洞穿性缺损。但由于组织量有限,一般不适用于大型组织缺损的修复。由于供区需植皮,虽不影响功能,但位于裸露部位影响美观,年轻患者尤其是女性患者一般不易接受。本文 3 例女性前臂皮瓣修复患者觉手臂疤痕影响美观。股前外侧皮瓣的血供为多源性血供,旋股外侧动脉的升支、横支、降支及股动脉均可发出皮动脉穿支供应股前外侧皮肤。因此,该区域穿支血管数目、位置存在一定的变异<sup>[13]</sup>,增加了手术难度,在未找到合适的皮动脉穿支时,不要轻易放弃,应延长切口,扩大探查范围。虽然旋股外侧动脉降支常是皮瓣的血管蒂,但仍应在找到皮动脉穿支后逆行追踪来源动脉,避免盲目切取降支作为血管蒂。血管危象是股前外侧皮瓣失败主要原因之一,其中静脉危象占绝大多数。本文股前外侧皮瓣修复患者中 1 例术后皮瓣发生静脉危象,及时手术探查发现为静脉吻合口栓塞,清除吻合口血栓后重新吻合静脉,皮瓣得以成活。另 1 例术后皮瓣坏死,其原因也是发生静脉吻合口栓塞,虽抢救清除吻合口血栓,重新吻合静脉,但最终皮瓣坏死。因此,如术后发生静脉危象,应及时进行手术探查,可提高成活率。同时术中吻合 2 根静脉能明显降低静脉危象的发生概率<sup>[14-15]</sup>。(2)在术中皮瓣修复方面:口腔颌面部缺损的修复不仅要求要有良好的形态,而且还要具备一定的功能,要求不能用皮瓣做简单的覆盖或填塞,皮肤部分常常需要转折或折叠,肌肉部分则用来充填无效腔或撑起面形。传统的皮瓣(如胸大肌皮瓣)皮肤和肌肉联系紧密,很难达到上述要求,而游离皮瓣由于其独特特点,能很好地满足功能与外形修复的需要。本研究在修复缺损时,一般先用肌肉部分消灭无效腔,再成形皮瓣。比如舌癌舌颌颈联合根治术后会留下一无效腔在口底和颌下,在波及后颊部的颊癌和口咽

癌也常常会遗留下无效腔,股前外侧皮瓣在修复上述缺损时不仅能很好地消灭无效腔,也能恢复良好的外形,且不影响进食和语言等功能。而在舌部,颊部,腭部,口咽组织缺损不多而患者又比较肥胖时,较薄的前臂皮瓣修复不会因为皮瓣臃肿而影响患者进食,语言,甚至导致呼吸困难。而对于洞穿性缺损(常发生在面颊部)的患者,采用股前外侧嵌合皮瓣或前臂皮瓣折叠修复都能取得比较满意的效果。(3)术中注意事项:切取的皮瓣应比缺损面积约大 1~2 cm,以使缝合创口无过大张力。血管蒂长度应比缺损长度适当延长,以便于吻合,吻合后的血管无张力,但也不能过长以致血管蒂绞绕,一般比缺损长度长 1~2 cm 为宜。注意负压引流管安放位置,与血管蒂平行放置为宜。

综上所述,前臂皮瓣和股前外侧皮瓣两种游离皮瓣组织量丰富,厚薄适中,皮瓣制备大小灵活,对供区、受区影响均较小,患者容易接受,各具优缺点,均是修复口腔颌面部恶性肿瘤切除术后组织缺损的理想皮瓣。在临床工作中应根据缺损具体情况选择恰当的修复方式,使肿瘤根治与修复重建完美结合,以提高患者生存质量。

### 参考文献:

- [1] 殷学民,李燕,吕晓智,等.同期胸大肌皮瓣修复晚期口腔癌术后巨型缺损[J].南方医科大学学报,2010,30(11):2546-2547,2550.
- [2] 毛驰,俞光岩.游离桡侧前臂皮瓣及桡侧前臂骨皮瓣在头颈缺损修复中的应用[J].现代口腔医学杂志,2007,21(4):420-423.
- [3] Gedebo TM, Wei FC, Lin CH. Clinical experience of 1284 free anterolateral thigh flaps[J]. Handchir Mikrochir Plast Chir, 2002, 34(4):239-244.
- [4] 李雅冬,杨凯,张劲松,等.游离前臂皮瓣修复口腔颌面部软组织缺损[J].山西医科大学学报,2006,37(4):419-420.
- [5] 肖灿,张陈平.组织瓣移植在口腔颌面部软组织缺损修复中的应用[J].苏州大学学报:医学版,2010,30(2):380-383.
- [6] Song YG, Chen GZ, Song YL. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery[J]. Br J Plast Surg, 1984, 37(2):149-159.
- [7] Bussu F, Salgarello M, Adesi LB, et al. Oral cavity defect reconstruction using anterolateral thigh free flaps[J]. B-ENT, 2011, 7(1):19-25.
- [8] Park CW, Miles BA. The expanding role of the anterolateral thigh free flap in head and neck reconstruction[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2011, 19(4):263-268.
- [9] Liu WW, Li H, Guo ZM, et al. Reconstruction of soft-tissue defects of the head and neck: radial forearm flap or anterolateral thigh flap[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268(12):1809-1812.
- [10] Valentini V, Cassoni A, Marianetti TM, et al. Anterolateral thigh flap for the reconstruction of head and neck defects: alternative or replacement of the radial forearm flap[J]. J Craniofac Surg, 2008, 19(4):1148-1153.
- [11] Moiyadi AV, Ghazwan QA, Pai PS, et al. (下转第 1451 页)



应力分布,使咬合应力从裂纹转移至轴壁,沿牙体长轴传导。同时,牙尖高度降低,减小了应力状态下定的弯曲应力<sup>[5]</sup>。钴铬合金高嵌体不需磨除过多的牙体组织,相对于金属烤瓷全冠修复保留了更多的健康牙体组织,保留了天然牙冠原有的外形凸度及邻接关系,有利于牙周组织的健康。本研究结果表明,各组钴铬合金高嵌体修复隐裂牙的有效率与金属烤瓷全冠修复差异无统计学意义( $P>0.05$ ),而显著高于树脂充填的有效率( $P<0.05$ )。Signore 等<sup>[18]</sup>的研究结果显示,树脂高嵌体修复隐裂牙的 6 年成功率为 93.02%。有研究表明,树脂高嵌体能有效提高隐裂牙的抗折强度和治疗成功率<sup>[19-20]</sup>,与本研究结果一致。因此,钴铬合金高嵌体修复可以有效提高隐裂牙的抗折力。

综上所述,在牙隐裂的早期阶段,即患牙仅有轻微不适感,或一过性冷热刺激痛,牙髓处于可复性炎症阶段,钴铬合金高嵌体修复可以有效地保护患牙,确保隐裂牙的临床成功率。

参考文献:

[1] Mathew S,Thangavel B,Mathew CA,et al. Diagnosis of cracked tooth syndrome[J]. J Pharm Bioallied Sci,2012,4 (Suppl 2):S242-244.

[2] Wright EF,Bartoloni JA. Diagnosing,managing,and preventing cracked tooth syndrome[J]. Gen Dent,2012,60 (5):e302-307.

[3] Lubisich EB,Hilton TJ,Ferracane J,et al. Cracked teeth: a review of the literature[J]. J Esthet Restor Dent,2010, 22(3):158-167.

[4] 杨建青. 103 例隐裂牙综合治疗的疗效观察[J]. 口腔医学,2012,32(4):208.

[5] Banerji S,Mehta SB,Millar BJ. Cracked tooth syndrome. Part 2:restorative options for the management of cracked tooth syndrome[J]. Br Dent J,2010,208(11):503-514.

[6] Roggendorf MJ,Krämer N,Dippold C,et al. Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of resin composite inlays in vitro[J]. J Dent,2012,40 (12): 1068-1073.

[7] Opdam NJ,Roeters JJ,Loomans BA,et al. Seven-year clinical evaluation of painful cracked teeth restored with a direct composite restoration[J]. J Endod,2008,34(7):808-811.

[8] Qian Y,Zhou X,Yang J. Correlation between cuspal inclination and tooth cracked syndrome;a three-dimensional

reconstruction measurement and finite element analysis [J]. Dent Traumatol,2013,29(3):226-233.

[9] Nguyen V,Palmer G. A review of the diagnosis and management of the cracked tooth[J]. SADJ,2010,65(9):396-398,400-403.

[10] Christensen GJ. When is a full-crown restoration indicated? [J]. J Am Dent Assoc,2007,138(1):101-103.

[11] 王小杰. 107 例活髓隐裂牙预防性全冠修复的临床体会 [J]. 口腔颌面修复学杂志,2010,11(5):291.

[12] Kim SY,Kim SH,Cho SB,et al. Different treatment protocols for different pulpal and periapical diagnoses of 72 cracked teeth[J]. J Endod,2013,39(4):449-452.

[13] Ghorbanzadeh A,Aminifar S,Shadan L,et al. Evaluation of three methods in the diagnosis of dentin cracks caused by apical resection[J]. J Dent(Tehran),2013,10(2):175-185.

[14] 唐三保,王化宇. 127 例牙隐裂的临床分析[J]. 口腔医学研究,2010,26(1):105-107.

[15] Seo DG,Yi YA,Shin SJ,et al. Analysis of factors associated with cracked teeth[J]. J Endod,2012,38 (3):288-292.

[16] Krell KV,Rivera EM. A six year evaluation of cracked teeth diagnosed with reversible pulpitis: treatment and prognosis[J]. J Endod,2007,33(12):1405-1407.

[17] 张艳,廖湘凌,龙翔,等. 不同方法治疗早期牙隐裂的疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2010,19(24):3036-3037.

[18] Signore A,Benedicenti S,Covani U,et al. A 4-to 6-year retrospective clinical study of cracked teeth restored with bonded indirect resin composite onlays[J]. Int J Prosthodont,2007,20(6):609-616.

[19] Brunton PA,Cattell P,Burke FJ,et al. Fracture resistance of teeth restored with onlays of three contemporary tooth-coloured resin-bonded restorative materials [J]. J Prosthet Dent,1999,82(2):167-171.

[20] Fennis WM,Kuijs RH,Kreulen CM,et al. Fatigue resistance of teeth restored with cuspal coverage composite restorations[J]. Int J Prosthodont,2004,17(3):313-317.

(收稿日期:2013-10-05 修回日期:2013-12-16)

(上接第 1447 页)

al. Free anterolateral thigh flap for reconstruction of complex craniofacial defects after resection of tumors of the fronto-orbitomaxillary complex [J]. J Craniofac Surg, 2012,23(3):836-841.

[12] 王铠,谭宏宇,吴汉江,等. 以旋股外侧动脉降支为蒂的穿支嵌合皮瓣修复口腔颌面部缺损[J]. 中华整形外科杂志,2009,25(6):422-424.

[13] Chen HH,Lin MS,Chou EK,et al. Anterolateral thigh perforator flap:varying perforator anatomy[J]. Ann Plast

Surg,2009,63(2):153-155.

[14] 毛驰,俞光岩,彭歆,等. 头颈部游离组织瓣移植术后的血管危象及其处理[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2005, 40(6):415-418.

[15] Ross GL,Ang ES,Lannon D,et al. Ten-year experience of free flaps in head and neck surgery. How necessary is a second venous anastomosis[J]. Head Neck,2008,30(8): 1086-1089.

(收稿日期:2013-10-24 修回日期:2013-12-17)