

[DOI] 10.12016/j.issn.2096-1456.2018.08.007

· 临床研究 ·

腓肠内侧动脉穿支皮瓣和前臂皮瓣的术后供区影响对比

崔秋菊¹, 毛驰², 栾修文¹, 王洋², 张雷²

1. 南方医科大学口腔医院口腔颌面外科, 广东 广州(510280); 2. 北京大学口腔医院口腔颌面口腔颌面外科, 北京(100081)

【摘要】目的 对比口腔颌面部组织缺损患者应用腓肠内侧动脉穿支皮瓣与前臂皮瓣修复术后供区并发症, 探讨腓肠内侧动脉穿支皮瓣的临床应用价值和优势。**方法** 选择2010年4月—2011年4月, 因口腔颌面部肿瘤在北京大学口腔医院住院治疗的患者, 20例肿瘤切除后组织缺损应用腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复, 同期另有20例行前臂皮瓣修复, 比较术后供区并发症发生情况, 包括术后2周内的近期并发症和3个月以上的远期并发症。近期并发症包括植皮下积液、植皮部分坏死、伤口裂开、伤口感染、供区组织坏死及功能障碍等。远期并发症包括瘢痕、色素沉着、感觉异常及功能障碍等, 同时采用患者主观评价和供区客观检查对供区的远期功能恢复进行评价。**结果** 在20例采用腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复口腔颌面部组织缺损的病例中, 1例供区植皮, 其余19例均为直接拉拢缝合, 术后1例出现供区肌肉坏死, 术后供区只有线形瘢痕, 对外形和功能影响轻微。在20例前臂皮瓣中, 供区创面全部植皮, 近期供区并发症为植皮下积液3例, 植皮部分坏死2例, 伤口裂开2例。术后远期供区主观感受比较显示, 前臂组感觉异常有16例, 腓肠内侧动脉穿支皮瓣组感觉异常有5例, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 其余主观感受比较无统计学意义($P > 0.05$)。前臂皮瓣组与腓肠内侧动脉穿支皮瓣组相比出现明显瘢痕增生和色素沉着($P < 0.05$), 但功能客观检查差异都无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 对于口腔颌面部中小型缺损, 应用腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复, 供区并发症少, 远期对供区外观影响小, 修复效果好, 可以部分替代前臂皮瓣。

【关键词】 腓肠内侧动脉穿支皮瓣; 前臂皮瓣; 供区并发症; 显微外科; 重建**【中图分类号】** R78 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2018)08-0514-05**【引用著录格式】** 崔秋菊, 毛驰, 栾修文, 等. 腓肠内侧动脉穿支皮瓣和前臂皮瓣的术后供区影响对比[J]. 口腔疾病防治, 2018, 26(8): 514-518.

Comparative study of donor site complications between the medial sural artery perforator flap CUI Qiuju¹, MAO Chi², LUAN Xiuwen¹, WANG Yang², ZHANG Lei². 1. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Stomatological Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510280, China; 2. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Peking University School and Hospital of Stomatology, Beijing 100081, China

Corresponding author: Zhang Lei, Email: zhlei_doctor@sina.com, Tel: 0086-10-82195980

【Abstract】 Objective To demonstrate the advantages of performing medial sural artery perforator flap compared with forearm flap. **Methods** Between April 2010 and April 2011, 20 clinical cases were reconstructed using the medial sural artery perforator flap technique and compared with 20 forearm flap cases. Data on recent complications (in 2 weeks) and late complications (after 3 months) were collected. **Results** Of the 20 medial sural artery perforator flaps, Only 1 case needed a skin graft, while 19 cases were primarily closed, and 1 case occurred muscle necrosis. Only linear scar was found in the postoperative donor area, and the effect on appearance and function was slight. Of the 20 forearm flaps, all cases needed a skin graft. For the recent complications, 3 cases of effusion under the skin graft, 2 cases of par-

【收稿日期】 2018-05-10; **【修回日期】** 2018-06-21**【基金项目】** 广东省医学科学技术研究基金项目(B2015057)**【作者简介】** 崔秋菊, 主治医师, 博士, Email: cuiqiuju1011@163.com**【通信作者】** 张雷, 主任医师, 博士, Email: zhlei_doctor@sina.com

tial necrosis and 2 cases of wound dehiscence were observed. For the late complications of the forearm, 16 cases of an abnormal sensation were observed in the forearm group and 5 cases of an abnormal sensation were observed in the medial sural artery perforator flap group, and these differences were statistically significant ($P < 0.05$). Significant differences were not observed in the other subjective contrasts ($P > 0.05$). Scarring and pigmentation were much more serious in the forearm cases than the medial sural artery cases ($P < 0.05$), and significant differences in the functional objective examination results were not observed between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The medial sural artery perforator flap represents a good alternative for oral and maxillofacial reconstructions of small- and medium-sized defects, and it presents advantages over the forearm flap since it has less donor-site morbidity.

【Key words】 Medial sural artery perforator flap; Forearm flap; Donor site complication; Microsurgery; Reconstruction

1981年杨果凡等^[1]首次报道将游离桡侧前臂皮瓣用于治疗颈部烧伤后的组织挛缩,此后越来越多用于头颈部重建^[2-3]。但是前臂皮瓣存在难以避免的缺点,如牺牲1条知名血管;创面需植皮;植皮有坏死的风险;产生另1个创面;供区的功能和外观受到影响^[4-8]。近些年来,随着修复重建外科的不断发展,在保证修复重建效果的同时,尽可能减少供区损伤成为修复重建医生的共识。是否可以选其他皮瓣既能满足口腔颌面部缺损修复的需要,又能减少供区并发症。2001年Cavadas等^[9]首次报道腓肠内侧动脉穿支皮瓣,此后相关临床应用的报道相继出现^[10-16]。腓肠内侧动脉穿支皮瓣有解剖恒定、血管蒂长、不牺牲肢体主要血管、可行“双组手术”、供区缺损小时可直接缝合、供区并发症少等优点^[9-16]。2008年后,开始有报道其用于修复口腔颌面部组织缺损^[14,17]。本文通过对20例腓肠内侧动脉穿支皮瓣和20例前臂皮瓣的术后供区近期并发症和远期并发症的检查比较,讨论其在口腔颌面部缺损修复中的应用。

1 资料和方法

1.1 一般资料

研究组 2010年4月—2011年4月,北京大学口腔医院颌面外科完成的腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复口腔颌面部组织缺损患者20例。其中,男11例,女9例;年龄33~71岁,中位年龄54岁。对照组:2010年10月—2011年2月,北京大学口腔医院颌面外科完成的前臂皮瓣修复口腔颌面部组织缺损患者20例,其中男性11例,女性9例;年龄36~76岁,中位年龄54.5岁。

1.2 方法

1.2.1 供区近期并发症检查 围手术期(2周内)记录供区情况:植皮下积液、植皮部分坏死、伤

口裂开、伤口感染、供区组织坏死等。

1.2.2 供区远期并发症 术后3个月远期供区并发症及功能评价项目包括患者的主观评价和供区的客观检查两部分。远期供区并发症包括瘢痕、色素沉着、感觉异常及功能障碍等。

1.2.3 主观评价 以调查问卷的形式询问患者认为小腿力量、运动范围、感觉、外观的改变;另外询问患者对瘢痕的选择感受。

1.2.4 客观检查 供区的客观检查包括功能和外观检查。功能检查包括感觉功能、肌力检查和关节活动检查。检查均包括手术侧及非手术侧。

感觉功能检测:腓肠内侧动脉穿支皮瓣检查区域包括瘢痕远端、足背、足底、足外侧、足内侧。采用药用棉球测试轻触觉。患者测试时闭眼,两侧相同部位同时测试,感觉不一致时判断为供区感觉异常。前臂皮瓣:检查区域包括瘢痕远端第一腕横纹处、大鱼际、小鱼际、拇指指背及虎口^[18],方法同前。

肌力检查:腓肠肌肌力测定,患者俯卧位,膝关节伸直,嘱其踝关节跖屈,医者给以阻力,并触摸该肌肉的收缩^[19]。桡侧腕屈肌肌力测定:嘱患者腕关节背伸,继作屈腕动作,医者对此给以阻力,并触摸桡腕关节处紧张的肌腱。旋前圆肌肌力测定:患者肘伸直,前臂旋后位,嘱其前臂旋前,医者给以阻力。肱桡肌肌力测定:患者前臂置于中立位与旋后位之间,嘱其前臂旋前并屈肘,医者对此动作给以阻力^[19]。肌力评定用Lovett分级评定标准简化为无变化和有减弱2级^[20]。

关节活动检查:膝关节屈曲和伸展运动、踝关节背屈和跖屈运动,用量角器测量关节活动角度^[18]。膝关节运动活动度正常值:屈曲120°~150°,伸展-5°~10°;踝关节运动活动度正常值:背屈20°~30°,跖屈40°~50°;小于正常值记为异

常^[20]。前臂皮瓣:腕关节掌屈、背伸、桡偏及尺偏运动。腕关节运动活动度正常值:掌屈 > 46°,背伸 30°~60°,桡偏 > 21°,尺偏 > 26°;小于正常值记为异常^[20]。

外观检查包括色素沉着和增生性瘢痕检查。

1.3 统计学方法

采用SPSS软件进行统计分析,计数资料比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

应用腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复20例,其中19例皮瓣全部存活,1例术后出现血管危象进行探查重新吻合并去除部分坏死皮肤后筋膜存活,供

区创面有1例植皮,19例直接拉拢缝合,复查14例,复查时间为术后3~12个月,平均4.7个月。应用前臂皮瓣修复的20例中,1例坏死,19例存活,供区创面全部植皮,复查16例。复查时间为术后3~6个月,平均3.8个月。

2.1 两组皮瓣术后近期并发症

结果显示,腓肠内侧动脉穿支皮瓣的近期供区并发症1例,为供区肌肉坏死(图1a);前臂皮瓣的近期供区并发症为植皮下积液3例(图1b),植皮部分坏死2例(图1c),伤口裂开2例(图1d),裂开部位为上臂内侧取皮处。前臂皮瓣中共7例出现近期供区并发症。两组皮瓣近期供区并发症总数差异有统计学意义($P < 0.05$)。



2.2 两组皮瓣供区远期供区并发症比较

2.2.1 患者的主观评价 两组间患者的主观评价中,前臂组感觉异常有16例,腓肠内侧动脉穿支皮

瓣组感觉异常有5例,差异有统计学意义($P < 0.05$,表1),两组间肌力减退、关节活动受限、供区外观间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 供区功能主观对比情况
Table 1 Subjective contrast of the donor site

组别	例数	肌力减退	关节活动受限	感觉异常	供区外观
腓肠内侧动脉穿支皮瓣组	14	2(14.29)	1(7.14)	5(35.71)	2(14.29)
前臂皮瓣组	16	7(43.75)	5(31.25)	16(100.00)	5(31.25)
χ^2 值		3.087	2.712	14.694	1.714
P 值		> 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05

另外对于瘢痕,回访的30位患者,26名愿意瘢痕在小腿,1名无所谓,3名愿意在前臂。大部分患者认为前臂瘢痕不易遮蔽。瘢痕愿意选择前臂的3名患者中,1名为腓肠肌病例术后供区坏死,术后大面积瘢痕凹陷,其供区主观选择受该次并发症的影响,另外2名是前臂皮瓣组病例,均为2名老年男性,认为腿需要走路,而不在乎瘢痕,手臂上外观不影响生活。

2.2.2 供区运动及感觉功能客观检查 两组患者供区的运动功能和感觉功能客观检查,两组之间差异无统计学意义($P > 0.05$,表2)。感觉客观检查发现,2组30例病例均查有感觉异常。

供区外观客观显示,检查两组皮瓣在增生瘢痕和色素沉着方面有统计学差异($P < 0.05$,表3)。明显增生瘢痕,腓肠内侧动脉穿支皮瓣组14例中有2例(图2a),而前臂皮瓣组16例中有9例,

表2 供区功能客观检查对比情况

Table 2 Objective contrast of the functions of the donor site
n(%)

组别	例数	肌力减退	关节活动受限	感觉异常
腓肠内侧动脉穿支皮瓣组	14	0(0.00)	1(7.14)	14(100.00)
前臂皮瓣组	16	2(12.50)	2(12.50)	16(100.00)
χ^2 值		1.875	0.238	-
P值		>0.05	>0.05	-

位于前臂处和取皮处。色素沉着发生于所有植皮处(图2b),腓肠内侧动脉穿支皮瓣1例植皮,1例出现色素沉着;前臂16例均出现色素沉着。

表3 供区外观客观检查对比情况

Table 3 Objective contrast of the appearance of the donor site
n(%)

组别	例数	增生瘢痕	色素沉着
腓肠内侧动脉穿支皮瓣组	14	2(14.28)	1(7.14)
前臂皮瓣组	16	9(56.25)	16(100.00)
χ^2 值		5.662	26.218
P值		0.026	<0.001



3 讨论

游离桡侧前臂皮瓣用于口腔颌面部组织缺损的修复重建已经有数十年历史^[3]。但游离桡侧前臂皮瓣缺点也很明显。文献报道植皮的皮片愈合不良的发生率为2%~18.1%^[5-8]。Ito等^[21]报道39.1%的患者植皮区有色素沉着,69.7%的患者出现局部凹陷。Richardson等^[22]也报道患者对供区外观不满意。供区术后力量减弱报道发生率为0%~11%,感觉异常的发生率在20%~93%^[5,8,22-24]。近年来,由于患者对生活质量的的要求越来越高,选择更加隐蔽的游离组织瓣是修复重建外科发展的趋势。

文献报道可选择供区更隐蔽的股前外侧皮瓣来代替前臂皮瓣^[25]。而股前外侧皮瓣厚,对于较

小的缺损,则显得臃肿^[26]。为了避免臃肿,有文献报道用削薄股前外侧皮瓣替代前臂皮瓣,而在削薄股前外侧皮瓣的技术操作要求相对较高,削薄的操作可能破坏皮瓣的血液循环甚至可能损伤穿支^[9,11]。邻近瓣也有相关的报道^[27-28],但是邻近瓣受制于蒂的长度影响。

本组资料中腓肠内侧动脉穿支皮瓣近期并发症1例,前臂皮瓣的近期并发症有7例,两者差异在统计学上有显著性。前臂皮瓣的7例并发症中,5例与植皮愈合不良相关,另外2例和取皮处相关。前臂皮瓣需植皮和开辟另一术区均可能增加并发症的风险。而腓肠内侧动脉穿支皮瓣小于5cm可以直接缝合,无需植皮,无需另外开辟术区,明显减少近期并发症。本研究中腓肠内侧动脉穿支皮瓣有1例植皮,处于研究初期,切取皮瓣大于5cm,无法直接缝合,所以行植皮,提示临床上,对于大面积缺损,需慎重考虑。

本研究显示,腓肠内侧动脉穿支皮瓣患者供区主观感觉较前臂皮瓣的患者轻。大部分腓肠内侧动脉穿支皮瓣患者表示感觉无改变(64.29%)。然而本文感觉功能客观检查发现,两组30例病例客观检查均查有感觉异常(100%)。对于患者而言,主观感受更为重要,腓肠内侧动脉穿支皮瓣感觉异常客观存在,但是患者部分无明显感受,不影响生活。而选择前臂皮瓣的患者主观感受均有感觉异常,影响生活。这可视为腓肠内侧动脉穿支皮瓣的又一个优点。

本文两组皮瓣供区外观对日常生活的影响发现,两组间无统计学差异。但是术后随访瘢痕的倾向性选择比较中发现,多数患者认为前臂瘢痕不易遮蔽,更愿意选择小腿作为皮瓣的供区(>80%)。腓肠内侧动脉穿支皮瓣组主观选择瘢痕在前臂的病例则是其供区出现并发症的那例,该病例术后供区出现肌肉感染坏死,愈合后遗留大面积瘢痕凹陷,所以该例患者的选择可能受到上述的影响。选择前臂皮瓣修复的两例老年男性患者是因为担心腿部手术后影响运动,而老年患者对手臂外观的重视程度相对较低。可见前臂皮瓣的手术瘢痕相对外露,会对患者术后的自我认知和社会交际造成负面影响,而腓肠内侧动脉穿支皮瓣的手术瘢痕在小腿后部,处于相对隐蔽的部位。这是腓肠内侧动脉穿支皮瓣的又一个优点。

供区外观检查发现,两组皮瓣增生瘢痕,色素沉着有统计学差异。明显增生瘢痕,腓肠内侧动

脉穿支皮瓣组 14 例中有 2 例,而前臂皮瓣组 16 例中有 9 例。色素沉着发生于植皮处,腓肠内侧动脉穿支皮瓣 1 例植皮,1 例出现色素沉着。前臂皮瓣 100% 出现色素沉着,和 Kao 等^[15]报道一致。

另外本组资料显示,两组患者术后主观肌力、关节运动无统计学差异,客观检查运动、感觉功能无统计学差异。因此,本研究提示腓肠内侧动脉穿支皮瓣与前臂皮瓣比较具有以下优势:中小型缺损可以直接关闭,无需植皮;近期并发症相对少;对供区主观感觉影响较小;而外观检查增生性瘢痕和色素沉着相对少;而且患者比较接受瘢痕位于小腿部位。

总之,与桡侧前臂皮瓣相比,腓肠内侧动脉穿支皮瓣有供区伤口可以直接关闭,具有近期并发症相对少、主观感觉异常相对少、外观异常改变相对少、患者对术后供区外观接受性强等优点,是口腔颌面部中小型缺损的理想选择,在一定意义上可以取代前臂皮瓣。但腓肠内侧动脉穿支皮瓣制备相对要求高、时间长,增加了临床手术的难度。

参考文献

- [1] 杨果凡,陈宝驹,高玉智. 前臂皮瓣游离移植术(附 56 例报告)[J]. 中华医学杂志, 1981, 61:139-141.
- [2] Soutar DS, Scheker LR, Tanner NS, et al. The radial forearm flap: a versatile method for intra-oral reconstruction[J]. Br J Plast Surg, 1983, 36(1): 1-8.
- [3] Rommel N, Kesting MR, Rohleder NH, et al. Surgical management of severe osteoradionecrosis of the mandibular bone by using double free flap Reconstruction[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2018, 46(1): 148-154.
- [4] Mcgregor AD. The free radial forearm flap--the management of the secondary defect[J]. Br J Plast Surg, 1987, 40(1): 83-85.
- [5] Chen CM, Lin GT, Fu YC, et al. Complications of free radial forearm flap transfers for head and neck reconstruction[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2005, 99(6): 671-676.
- [6] Pirlich M, Horn IS, Mozet C, et al. Functional and cosmetic donor site morbidity of the radial forearm-free flap: comparison of two different coverage techniques[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2018, 275(5): 1219-1225.
- [7] Lutz BS, Wei FC, Chang SC, et al. Donor site morbidity after suprafascial elevation of the radial forearm flap: a prospective study in 95 consecutive cases[J]. Plast Reconstr Surg, 1999, 103(1): 132-137.
- [8] Selvaggi G, Monstrey S, Hoebeker P, et al. Donor-site morbidity of the radial forearm free flap after 125 phalloplasties in gender identity disorder[J]. Plast Reconstr Surg, 2006, 118(5): 1171-1177.
- [9] Cavadas PC, Sanzgiménezrico JR, Gutierrezde ICA, et al. The medial sural artery perforator free flap[J]. Plast Reconstr Surg, 2001, 108(6): 1617-1620.
- [10] Pease NL, Davies A, Townley WA. Free sural artery perforator flap: An occasional gift in oral cavity reconstruction[J]. Head Neck, 2016, 38(7): E2454-E2456.
- [11] Chen SL, Chen TM, Lee CH. Free medial sural artery perforator flap for resurfacing distal limb defects[J]. J Trauma, 2005, 58(2): 323-327.
- [12] Okamoto H, Sekiya I, Mizutani J, et al. Anatomical basis of the medial sural artery perforator flap in Asians[J]. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg, 2007, 41(3): 125-129.
- [13] Jandali Z, Lam MC, Aganloo K, et al. The free medial sural artery perforator flap: versatile option for soft tissue reconstruction in small-to-moderate size defects of the foot and ankle[J]. Microsurgery, 2018, 38(1): 34-45.
- [14] Struk S, Schaff JB, Qasemiyar Q. The sural medial perforator flap: anatomical bases, surgical technique and indications in head and neck reconstruction[J]. Ann Chir Plast Esthet, 2018, 63(2): 117-125.
- [15] Kao HK, Chang KP, Wei FC, et al. Comparison of the medial sural artery perforator flap with the radial forearm flap for head and neck reconstructions[J]. Plast Reconstr Surg, 2009, 124(4): 1125-1132.
- [16] Ling BM, Wettstein R, Staub D, et al. The medial sural artery perforator flap: the first choice for soft-tissue reconstruction about the knee[J]. J Bone Joint Surg Am, 2018, 100(3): 211-217.
- [17] Chalmers RL, Rahman KM, Young S, et al. The medial sural artery perforator flap in intra-oral reconstruction: a Northeast experience[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2016, 69(5): 687-693.
- [18] Kerawala CJ, Martin IC. Sensory deficit in the donor hand after harvest of radial forearm free flaps[J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2006, 44(2): 100-102.
- [19] 戴红. 康复医学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2001: 60-64.
- [20] 侯心一, 朱广友, 吴军. 肢体关节功能丧失程度评定方法[J]. 法医学杂志, 2003, 19(2): 103-106.
- [21] Ito O, Igawa HH, Suzuki S, et al. Evaluation of the donor site in patients who underwent reconstruction with a free radial forearm flap [J]. J Reconstr Microsurg, 2005, 21(2): 113-117.
- [22] Richardson D, Fisher SE, Vaughan ED, et al. Radial forearm flap donor-site complications and morbidity: a prospective study[J]. Plast Reconstr Surg, 1997, 99(1): 109-115.
- [23] De Bree R, Hartley C, Smeele LE, et al. Evaluation of donor site function and morbidity of the fasciocutaneous radial forearm flap [J]. Laryngoscope, 2004, 114(11): 1973-1976.
- [24] Toschka H, Feifel H, Erli HJ, et al. Aesthetic and functional results of harvesting radial forearm flap, especially with regard to hand function[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2001, 30(1):42-48.
- [25] 毛驰, 俞光岩. 游离大腿前外侧皮瓣在头颈肿瘤缺损修复中的应用[J]. 现代口腔医学杂志, 2003, 17(2): 162-164.
- [26] 谢仁国, 汤锦波, 矛天, 等. 三种修复手部创面皮瓣的临床疗效评价[J]. 中华手外科杂志, 2009, 25(4): 236-238.
- [27] 吕晓智, 邵婷如, 赵萌. 锁骨上动脉岛状皮瓣修复舌鳞癌术后缺损的临床研究[J]. 口腔疾病防治, 2016, 24(7): 386-389.
- [28] 曾威, 卢文辉, 张志利, 等. 颈阔肌皮瓣在颊癌术后缺损修复中的应用[J]. 口腔疾病防治, 2016, 24(6): 345-348.

(编辑 罗燕鸿, 曾曙光)