

三种不同皮瓣在口腔颌面部缺损重建中的应用效果比较

葛苏蒙¹, 刘喆¹, 刘敏¹, 洪小伟²

(1. 南京大学医学院附属口腔医院口腔颌面外科, 江苏 南京 210008; 2. 南京市口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科, 江苏 南京 210000)

【摘要】目的: 比较前臂游离皮瓣 (FRFF)、腹壁下动脉穿支皮瓣 (DIEP)、股前外侧皮瓣 (ALTF) 在口腔颌面部缺损重建中的应用效果。**方法:** 根据口腔颌面部缺损重建皮瓣不同将 90 例口腔颌恶性肿瘤患者分为 FRFF 组、DIEP 组、ALTF 组, 每组各 30 例。比较各组患者手术效果、生活质量及并发症发生情况。**结果:** 各组患者均一期手术成功, 手术成功率均为 100%, 无皮瓣坏死情况。各组患者手术时间、术后首次经口进食时间及住院时间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 3 个月, 各组患者华盛顿大学生存质量调查表 (UW-QOL) 中娱乐、吞咽、咀嚼、唾液分泌、语言、肩部功能、味觉评分比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。各组患者 UW-QOL 量表中疼痛、行动、外貌、情绪、焦虑评分比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中疼痛、情绪、焦虑评分比较: ALTF 组 $>$ DIEP 组 $>$ FRFF 组 ($P < 0.05$); 行动、外貌评分比较: DIEP 组、ALTF 组均高于 FRFF 组 ($P < 0.05$)。各组患者并发症总发生率有统计学差异 ($P < 0.05$), 其中 ALTF 组低于 FRFF 组 ($P < 0.05$)。**结论:** FRFF、DIEP、ALTF 三种皮瓣用于口腔颌面部缺损重建均有较好的修复效果, 其中 DIEP、ALTF 美观度更高、疼痛程度较轻, 且 ALTF 有较高的安全性。

【关键词】 颌面缺损; 口腔颌恶性肿瘤; 前臂游离皮瓣; 腹壁下动脉穿支皮瓣; 股前外侧皮瓣; 修复

【中图分类号】 R782.2; R739.8 **【文献标志码】** A

Comparison of the application effects of three different skin flaps in the reconstruction of oral and maxillofacial defects

GE Su-meng¹, LIU Zhe¹, LIU Min¹, HONG Xiao-wei²

(1. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Stomatological Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing 210008; 2. Department of Oral and Maxillofacial Head and Neck Tumor Surgery, Nanjing Stomatological Hospital, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

【Abstract】Objective: To compare the application effects of free radial forearm flap (FRFF), deep inferior epigastric artery perforator flap (DIEP), and anterolateral thigh flap (ALTF) in the reconstruction of oral and maxillofacial defects. **Methods:** A total of 90 patients with oral and maxillofacial malignant tumors who underwent reconstruction of oral and maxillofacial defects were selected as the study subjects. According to the treatment methods, they were divided into FRFF group, DIEP group, and ALTF group, with 30 cases in each group. The surgical outcomes, quality of life, and incidence of complication were compared among the three groups of patients. **Results:** All three groups of patients underwent surgery successfully in the first stage, with a success rate of 100% and no skin flap necrosis. There was no statistically significant difference in the surgical time, first postoperative oral feeding time, and hospital stay among the three groups of patients ($P > 0.05$). 3 months after surgery, there was no statistically significant difference in entertainment, swallowing, chewing, saliva secretion, language, shoulder function, and taste scores among the three groups of patients in the Washington university student inventory questionnaire (UW-QOL) ($P > 0.05$). The comparison of pain, action, appearance, emotion, and anxiety scores on the UW-QOL scale among three groups of patients showed statistically significant differences ($P < 0.05$). Among them, the scores of pain, emotion, and anxiety were higher in the DIEP group and ALTF group than those in the FRFF group ($P < 0.05$), and higher in the ALTF group than in the DIEP group ($P < 0.05$). Compared with the FRFF group, the DIEP group and ALTF group had higher scores in terms of action and appearance ($P < 0.05$). There was a statistically significant difference in the total incidence of complications among the three groups of patients ($P < 0.05$), with the ALTF group was lower than the FRFF group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The three types of skin flaps, FRFF, DIEP, and ALTF, have good repair effects for the reconstruction of oral and maxillofacial de-

基金项目: 江苏省自然科学基金青年项目 (BK20210033)

作者简介: 葛苏蒙 (1991 -), 男, 硕士, 住院医师。E-mail: gesumeng1991@163.com

通讯作者: 洪小伟。E-mail: mydongtery@126.com

fects. Among them, DIEP and ALTF have higher aesthetics and less pain, especially ALTF. In addition, using ALTF has higher security.

【Key words】 Maxillofacial defect; Oral and maxillofacial malignant tumors; FRFF; DIEP; ALTF; Repair

口腔颌面缺损不仅影响患者的生理功能、面部形态,甚至还可能导致患者抑郁、焦虑、自卑等严重心理问题^[1-3]。口腔颌面部恶性肿瘤切除术后会致使口腔颌面部存在一定缺损,需通过缺损重建以修复其外观和功能^[4]。口腔颌面部缺损重建的主要目标是尽可能地模拟正常的解剖结构和生理功能,同时避免或减少并发症的发生^[5]。皮瓣是指带有血管蒂的皮肤和皮下组织,移植到缺损部位后可依靠蒂部血管的灌注维持营养,存活率较高,因此皮瓣移植是颌面部缺损修复的有效手段之一^[6]。前臂游离皮瓣(free radial forearm flap, FRFF)位于前臂桡侧,以桡动脉为血管蒂,是目前用于外伤或面部肿瘤手术致面部缺损修复的常用皮瓣^[7-8]。腹壁下动脉穿支皮瓣(deep inferior epigastric artery perforator flap, DIEP)位于下腹部,由腹壁下动脉为血管蒂,主要用于乳房再造术^[9]、四肢软组织缺损修复^[10]和口腔颌面部修复重建^[11]。股前外侧皮瓣(anterolateral thigh flap, ALTF)位于下肢的股前外侧区,以旋股外侧动脉为血管蒂,主要用于小腿、足踝部等下肢软组织缺损的修复^[12-13],也可用于颌面部皮肤软组织修复^[14]。虽然上述皮瓣虽已在重建口腔颌面部缺损

中被应用,但对三者的对比研究尚未见报道。基于此,本研究对上述三种不同皮瓣在口腔颌面部缺损重建的疗效、美学效果及安全性进行比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月至2023年6月南京大学医学院附属口腔医院行口腔颌面部缺损重建的90例口腔颌面部恶性肿瘤患者为研究对象,按照术式不同将患者分为FRFF、DIEP、ALTF三组,每组各30例。纳入标准:(1)经临床病理检查证实口腔颌面部恶性肿瘤,包括舌癌、颊黏膜癌、口咽癌及口底癌,无远处转移,术后行缺损修复重建;(2)年龄18~75岁;(3)身体言行与心理意识正常;(4)麻醉、手术禁忌症不存在;(5)拥有完整临床资料。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤者;(2)皮瓣坏死者;(3)重要脏器功能不全者;(4)凝血功能异常、继发性血管病变者;(5)患免疫系统或全身性感染疾病者;(6)术后放疗患者。各组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经医院伦理委员会审批,患者均签署知情同意书。见表1。

表1 各组一般资料比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	年龄(岁)	性别		肿瘤类型				皮瓣面积(cm ²)
		男	女	舌癌	颊黏膜癌	口咽癌	口底癌	
FRFF组(n=30)	52.60±10.42	15(50.00)	15(50.00)	13(43.33)	8(26.67)	6(20.00)	3(10.00)	41.73±12.72
DIEP组(n=30)	53.13±11.74	16(53.33)	14(46.67)	12(40.00)	8(26.67)	6(20.00)	4(13.33)	40.23±13.57
ALTF组(n=30)	53.77±10.20	14(46.67)	16(53.33)	13(43.33)	7(23.33)	5(16.67)	5(16.67)	41.80±12.58
F/χ^2 值	0.088	0.267		0.102				0.140
P值	0.916	1.211		1.499				0.869

1.2 方法

1.2.1 手术方案 (1)FRFF组:术前行艾伦试验,避免切断内桡动脉后发生手掌缺血的情况;采用多普勒超声观察病区情况,于前臂肘部横纹中部下、桡动脉线上腕横纹两处,选择两点并将其连接;于连线双侧处将皮瓣均分,皮瓣应较缺损区域略大;上止血带,将表皮顺着皮瓣远心端切开,于肌筋膜浅面达出桡动静脉、头静脉,分离头静脉和桡血管蒂,术中应尽量注意保护桡神经皮支,最终获得FRFF。(2)DIEP组:术前采用超声多普勒超声供区情况,将穿支作为皮瓣中央综合考虑创面形态进行皮瓣设计,皮瓣应略大于病区缺损区域;采用纵行设计,上止血带后顺外侧缘皮肤切开皮下组织到肌膜表面,掀开皮瓣外侧膜直肌前鞘和腹外斜肌腱膜表面以确保穿

支漏出;将腹直肌前鞘在穿支点处剪开,分离腹直肌前鞘与其他肌肉组织;追寻穿支直至患者腹壁下动脉血管术主干处,取得足够长血管蒂,最终获得DIEP。(3)ALTF组:取患者的左侧下肢股部,将左侧髂前上棘于髌骨外上缘连接,以该连线为股直肌、股外侧肌肌间隙预计投影于体表的位置,以连线投影中点作为旋股外侧动脉降支穿支的穿皮点;在连线内侧大约1.5cm处做平行切口,从外到里依次切开皮肤、皮下脂肪组织、阔筋膜,使得股直肌、股外侧肌显露;降支经皮穿支的寻找需在股外侧肌和阔筋膜间进行,确定穿皮点后需在体表标记;随后钝性分离股直肌、股外侧肌,深入肌间隙深部确定旋股外侧动脉降支,找到后将其向上分离直至近腹股沟位置;将大部降支主体显露后,于体表标记处进行穿支解

剖、降支分支,待显露降支与分支穿支后,分离血管蒂内细小分支并结扎;取略大于病区缺损区域的皮瓣,完整解剖游离皮肤、皮下脂肪以及阔筋膜连同血管蒂后备用,最终获得 ALTF。

各组皮瓣制备成功后,根据受区位置缺损情况对皮瓣进行修整,对位缝合皮瓣皮缘和面颊部组织,随后开始血管蒂修复;于显微镜下行皮瓣动脉与颌面部受区动脉皮瓣吻合,若静脉能够顺利回流,行皮瓣伴静脉与颌面部受区静脉吻合。

1.2.2 观察指标 (1)各组患者皮瓣移植术后成活情况。(2)各组患者手术时间、术后首次经口进食时间及住院时间。(3)术后 3 个月,采用华盛顿大学生存质量调查表(Washington university student inventory questionnaire, UW-QOL)评估患者生活质量,该调查表共计 12 个方面,每个方面按照严重功能障碍~无功能障碍(功能正常)对应 0~100 分。(4)并发症:包括植皮区感染、暂时性功能障碍、瘙痒及色素沉着。

1.3 统计学分析

采用 SPSS23.0 软件进行统计分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 LSD 检验;计数资料以[$n(\%)$]表示,组间比较行行×列表 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组患者皮瓣移植术后成活情况

各组患者均一期手术成功,手术成功率均为 100%,无皮瓣坏死情况。

2.2 各组患者手术时间、术后首次经口进食时间及住院时间比较

各组患者手术时间、术后首次经口进食时间及住院时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 各组患者手术时间、术后首次经口进食时间及住院时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间(h)	术后首次经口进食时间(d)	住院时间(d)
FRFF 组(n=30)	6.47 ± 2.01	11.30 ± 2.09	12.17 ± 2.85
DIEP 组(n=30)	7.10 ± 1.92	11.07 ± 1.93	12.53 ± 2.43
ALTF 组(n=30)	7.17 ± 2.17	11.40 ± 1.92	11.90 ± 2.58
F 值	1.081	0.224	0.440
P 值	0.344	0.800	0.646

2.3 各组患者术后 UW-QOL 评分比较

各组患者 UW-QOL 量表中娱乐、吞咽、咀嚼、唾液分泌、语言、肩部功能、味觉评分比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。各组患者 UW-QOL 量表中疼痛、行动、外貌、情绪、焦虑评分比较差异有统计学意义($P < 0.05$),各组疼痛、情绪、焦虑评分比较:

ALTF 组 > DIEP 组 > FRFF 组($P < 0.05$);行动、外貌评分比较, DIEP 组、ALTF 组均高于 FRFF 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 各组患者术后供区病态满意度评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

评分	FRFF 组(n=30)	DIEP 组(n=30)	ALTF 组(n=30)	F 值	P 值
疼痛	68.23 ± 9.55	74.70 ± 10.23 *	80.33 ± 8.23 *#	12.523	<0.001
行动	65.47 ± 10.98	72.63 ± 9.32 *	75.37 ± 9.98 *	7.660	<0.001
外貌	60.33 ± 10.16	63.97 ± 11.63 *	70.17 ± 10.76 *	6.281	0.003
娱乐	54.57 ± 7.89	57.07 ± 11.47	54.07 ± 10.37	0.772	0.465
吞咽	59.27 ± 9.85	57.17 ± 11.46	60.93 ± 12.06	0.858	0.428
咀嚼	50.30 ± 10.33	55.60 ± 11.19	52.97 ± 10.95	1.796	0.172
语言	68.07 ± 11.01	65.77 ± 10.65	65.10 ± 9.73	0.662	0.518
肩部功能	80.43 ± 10.27	77.53 ± 9.97	81.03 ± 10.24	1.018	0.366
味觉	66.00 ± 10.68	70.43 ± 9.50	65.57 ± 10.29	2.104	0.128
唾液分泌	73.43 ± 12.22	75.77 ± 10.25	70.97 ± 9.97	1.467	0.236
情绪	70.03 ± 10.55	74.57 ± 11.28 *	77.03 ± 9.92 *#	3.358	0.039
焦虑	72.43 ± 11.75	77.97 ± 10.45 *	80.03 ± 10.85 *#	3.807	0.026

* $P < 0.05$,与 FRFF 组比较;# $P < 0.05$,与 DIEP 组比较。

2.4 各组患者术后并发症发生情况比较

各组患者并发症总发生率有统计学差异($\chi^2 = 6.240, P = 0.025$),其中 ALTF 组低于 FRFF 组($\chi^2 = 5.455, P = 0.020$)。见表 4。

表 4 各组患者术后并发症发生情况比较[$n(\%)$]

组别	植皮区感染	暂时性功能障碍	瘙痒	色素沉着	合计
FRFF 组(n=30)	2(6.67)	4(13.33)	2(6.67)	1(3.33)	9(30.00)
DIEP 组(n=30)	1(3.33)	1(3.33)	1(3.33)	1(3.33)	4(13.33)
ALTF 组(n=30)	0(0.00)	0(0.00)	1(3.33)	1(3.33)	2(6.67) *

* $P < 0.05$,与 FRFF 组比较。

3 讨论

随着恶性肿瘤、外伤性损伤发生率逐年提升,口腔颌面部缺损修复重建已成为修复重建外科及其相关学科的研究热点领域^[15]。由于颌面部部位特殊,缺损组织及形态复杂,患者要求高,手术难度大^[16]。缺损修复个体差异大,供区组织需有一定可设计性,且满足供区、受区功能和美观需求。皮瓣的血供依赖于自身的血管蒂,组织量充足,供区位置选择多,有较好的移植效果^[17]。FRFF 又称“中国皮瓣”,有解剖恒定、薄而柔软、利于造形、制备简单等优点,且该皮瓣血管口径大,易吻合,血管蒂长且易到达对侧颈部,可避免静脉移植^[18]。DIEP 由横腹直肌肌皮瓣演变形成,其供皮面积大、解剖变异少、穿支口径大,皮瓣只包含皮肤和皮下脂肪,不会造成腹直肌和腹直肌前鞘损伤,对腹前壁结构的功能损害较少,且对肥胖人群有一定塑形美容效果^[19]。ALTF 组织量充分,血管蒂长,有益于术区塑形、就位,且供区与受区相隔较远,移植成活率高,且手术可同时进行,缩短治疗时间^[20]。

本研究中,各组患者均一期手术成功,手术成功率均为 100%,无皮瓣坏死情况,提示三种皮瓣修复效果良好。各组患者术后 3 个月 UW-QOL 量表娱乐、吞咽、咀嚼、唾液分泌、语言、肩部功能、味觉评分差异均无统计学意义,说明不同皮瓣对患者功能方面的影响相似。在行动、外貌评分方面, DIEP 组、ALTF 组优于 FRFF 组,可能是由于: DIEP 与 ALTF 供区隐蔽,创面可直接缝合,皮瓣容积相对稳定, DIEP 还可对肥胖患者起到腹部塑形的作用,二者与相对暴露的 FRFF 相比,更加符合美学要求;此外, DIEP 伴行肋间神经、ALTF 携带股外侧皮神经,均利于感觉功能恢复,而 FRFF 移植后可能出现前臂运动功能障碍,因此该组患者行动评分低于其余两组,与 Ranganath 等^[21]研究基本一致。在疼痛、情绪、焦虑评分方面, ALTF 组 > DIEP 组 > FRFF 组,可能是与不同位置痛感不同相关,而情绪、焦虑评分又受到行动、外貌、疼痛等因素的影响;安全性方面, ALTF 组并发症发生率更低,究其原因可能为: ALTF 取自大腿外侧,位置相对隐蔽,且供区皮瓣面积较小即可符合拉拢条件,降低了感染风险,与 Moreno 等^[22]研究类似。但另有研究^[23]指出,部分体态偏瘦的患者进行 ALTF 修复后,可能发生脂肪组织吸收、面部修复区域塌陷等情况。因此,临床中在进行皮瓣选择时,还应综合考虑患者自身体态特征、病情特点以及修复目的等情况。

综上, FRFF、DIEP、ALTF 三种皮瓣用于口腔颌面部缺损重建均有好的修复效果,其中 DIEP、ALTF 美观度更高、疼痛程度较轻,且 ALTF 安全性更高。

参考文献

- [1] Weber M, Wehrhan F, Deschner J, et al. The special developmental biology of craniofacial tissues enables the understanding of oral and maxillofacial physiology and diseases[J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22(3): 1315.
- [2] 孙璐,李华. 口腔颌面部创伤患者心理问题的初步研究[J]. *解放军预防医学杂志*, 2020, 38(5): 15-18.
- [3] 郭宏梅,王伟平,徐春燕,等. 口腔颌面部恶性肿瘤术后患者心理痛苦及相关因素分析[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(6): 88-90, 94.
- [4] 郭治辰,谢耀慧,虎小毅,等. 口腔颌面部恶性肿瘤术后感染相关因素分析[J]. *临床口腔医学杂志*, 2022, 38(5): 288-291.
- [5] 黄志权. 口腔癌术后缺损修复的研究进展[J]. *实用医学杂志*, 2021, 37(1): 1-5.
- [6] Yao XY, Liu H, Liu WW. Reconstruction of composite oral and maxillofacial defects by free flaps based on a new classification[J]. *Scientific Reports*, 2020, 10(1): 4300.
- [7] 郭琳,杨玲,杨安强,等. 颞下岛状皮瓣与前臂游离皮瓣在外伤致面部缺损修复中的价值研究[J]. *检验医学与临床*, 2023, 20

- (17): 2606-2609.
- [8] 杨文宇,后军,肖锋,等. 前臂游离皮瓣在口腔鳞状细胞癌切除术后缺损修复中的应用[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2019, 27(2): 130-132, 99.
- [9] 马小睦,徐伯扬,付苏,等. 腹壁浅静脉超回流在单蒂腹壁下动脉穿支皮瓣乳房再造中的作用[J]. *中华整形外科杂志*, 2023, 39(4): 366-374.
- [10] 黄宇,黄波,刘安铭,等. 双蒂腹壁下动脉穿支皮瓣修复下肢大面积软组织缺损的疗效[J]. *中华烧伤与创面修复杂志*, 2023, 39(6): 540-545.
- [11] 张文娟,樊星,拓瑞,等. 腹壁下动脉穿支皮瓣应用于口腔颌面部修复重建中的效果观察[J]. *湖南师范大学学报(医学版)*, 2021, 18(1): 94-96.
- [12] 黄泽林,段梦娴,杨俊涛,等. 逆行供血的游离股前外侧皮瓣修复儿童足踝部创面[J]. *中华显微外科杂志*, 2023, 46(2): 147-151.
- [13] 李文涛,丁桂友,王斌,等. 足底内侧皮瓣串联股前外侧皮瓣修复前足负重区及周围软组织缺损[J]. *临床骨科杂志*, 2023, 26(1): 126.
- [14] 李炜伟,覃小荣,唐小芳,等. 股前外侧穿支皮瓣修复口腔颌面部肿瘤术后缺损发生血管危象的相关因素分析[J]. *中国美容医学*, 2023, 32(5): 162-166.
- [15] 巩自新,何艳召,张克勋,等. 不同修复方法修复口腔颌面部肿瘤术后缺损的效果比较[J]. *实用癌症杂志*, 2022, 37(1): 136-139.
- [16] 李春洁,韩波,朱桂全. 口腔颌面部缺损游离皮瓣修复中血管吻合的技巧及关键点[J]. *华西口腔医学杂志*, 2022, 40(3): 271-278.
- [17] Zhu W, Zhu H, Wei D, et al. Sternocleidomastoid myocutaneous flap or free flap; long-term follow-up of soft tissue defect repair in oral cancer[J]. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 2022, 133(5): 509-517.
- [18] Wang WM, Sun L, Yang SS, et al. Comparison between modified lateral arm free flap and traditional lateral arm free flap for the reconstruction of oral and maxillofacial soft tissue defects[J]. *Frontiers in Oncology*, 2022, 12: 877799.
- [19] 宋达疆,李赞,周晓,等. 腹壁下动脉穿支皮瓣移植乳房再造术中与胸廓内血管吻合方式的选择[J]. *中华整形外科杂志*, 2022, 8(2): 159-166.
- [20] 徐万林,卢浩,吴一凡,等. 携血管化阔筋膜股前外侧皮瓣动力性修复下唇大型缺损[J]. *中华整形外科杂志*, 2022, 38(1): 52-57.
- [21] Ranganath K, Jalisi SM, Naples JG, et al. Comparing outcomes of radial forearm free flaps and anterolateral thigh free flaps in oral cavity reconstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. *Oral Oncology*, 2022, 135: 106214.
- [22] Moreno A, Cabrera LF, Pedraza M, et al. Anterolateral thigh versus radial forearm flap for cervical esophageal reconstruction in cancer patients: a retrospective cohort study in Colombia[J]. *Cirurgia y Cirujanos*, 2021, 89(4): 461-468.
- [23] 黄莹,吴志远,周行红,等. 股前外侧皮瓣修复上颌骨缺损术后面部软组织对称性感观分级[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2023, 55(4): 708-715.

(收稿日期: 2023-10-08

修回日期: 2023-12-21)