

血管化游离组织瓣在口腔颌面—头颈部缺损修复中的应用(4 640 例临床分析)

徐立群 张陈平* 张志愿 孙 坚 竺涵光 唐友盛 沈国芳 季 彤,
杨雯君 何 悦 胡永杰 叶为民 李 军
(上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面—头颈肿瘤科,上海 200011)

摘要:目的 探讨血管化游离组织瓣修复口腔颌面—头颈部缺损的应用价值。方法 收集 4 481 例应用血管化游离组织瓣修复重建患者资料,对其构成比、发展趋势、一线组织瓣特点、皮瓣危象发生率与成功率等进行系统分析总结。采用 Microsoft Excel (2010 version) 软件进行数据的统计学分析。结果 共制备 4 640 例血管化游离组织瓣,平均年龄 58.6 岁,男女比例 1.6:1,良、恶性比例 1:3。舌(25.1%)、下颌骨(16.0%)、口底(13.4%)、颊(12.7%) 缺损修复占总数的 67.2%。前臂皮瓣(55.6%)、腓骨组织瓣(13.5%)、股前外侧穿支皮瓣(10.1%) 应用占皮瓣总数的 79.2%。419 例皮瓣危象发生,成功抢救皮瓣 305 例,皮瓣危象总发生率为 9.0%,危象抢救成功率 72.8% 皮瓣总成功率达 97.5%。结论 血管化游离组织瓣成功率高,应用安全可靠;针对不同缺损特点,采用合适组织瓣修复,对患者功能与外形重建具有重要意义;前臂皮瓣、腓骨组织瓣与股前外侧穿支皮瓣为口腔颌面头颈部缺损修复的常用组织瓣。

关键词: 口腔/损伤;面部损伤/外科学;外科皮瓣;颌/损伤;颈部损伤/外科学;头部/外科学;修复外科手术
中图分类号:R782.4 文献标志码:A 文章编号:1001-692(2015)01-0018-04
DOI:10.13267/j.cnki.syzlzz.2015.01.005

Application of vascularized free flap in reconstruction of oral and maxillofacial-head and neck defect: A clinical analysis of 4 640 cases

XU Li-qun ZHANG Chen-ping ZHANG Zhi-yuan et al
(Department of Oral and Maxillofacial-Head and Neck Oncology, Shanghai Ninth People's Hospital,
Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200011, China)

Abstract: Objective To review the application of vascularized free flap for the reconstruction of oral and maxillofacial-head and neck defects. **Methods** Clinical data of 4 481 cases receiving vascularized free flap reconstruction were retrospectively reviewed. The ratio of constitution, time trend of development, the features of first line flap, the rate of crisis incidence and the rate of flap survival were analyzed with Microsoft Excel (2010 version). **Results** A total of 4 640 free flaps were harvested. The average age of patients was 58.6 years; the ratio of male to female was 1.6:1 and the ratio of benign to malignant underlying diseases was 1:3. The defects of tongue (25.1%), mandible (16.0%), mouth floor (13.4%) and cheek (12.7%) accounted for 67.2% in this series. Radial forearm flap (RFF, 55.6%), free fibula flap (FFF, 13.5%) and anterior lateral thigh perforator flap (ALT, 10.1%) accounted for 79.2% of all the flaps. The incidence rate of flap crisis was 9.0% (419/4 640), among which 305 flaps were saved with a salvage survival rate of 72.8% (305/419) and a total survival rate of 97.5% (4 526/4 640). **Conclusion** Vascularized free flap has a high success rate when applied in the reconstruction of oral and maxillofacial-head and neck defects. Radial forearm flap, free fibula flap and anterior lateral thigh perforator flap are most frequently applied in this series.

Key words: mouth/injuries; facial injuries/surgery; surgical flaps; jaw/injuries; neck injuries/surgery; head/surgery; reconstructive surgical procedures

收稿日期:2015-01-05

作者简介:徐立群(1969-)男,安徽全椒人,主任医师,博士,从事口腔颌面—头颈肿瘤外科治疗与缺损修复重建研究。

* 通信作者 E-mail: zhang.chenping@hotmail.com

肿瘤是造成口腔颌面头颈部组织缺损的主要原因,修复重建也成为肿瘤多学科治疗(multi-disciplinary treatment, MDT)的重要组成部分,是肿瘤根治和提高生存率的有力保障,同时对肿瘤术后

造成的外形和功能障碍进行一期或二期修复极大改善患者的生存质量,因此在肿瘤的综合治疗中具有重要意义^[1]。在多数情况下修复重建要求同期提供组织量丰富、血供良好、抗感染能力强、术后并发症少的组织瓣,而血管化游离组织瓣是肿瘤缺损修复的金标准。本院自 1979 年国内率先开始应用血管化游离组织瓣修复口腔颌面头颈部缺损,截至 2013 年 12 月累计治疗 4 481 例游离组织瓣移植患者。本文旨在回顾性分析总结 35 年来本院应用血管化游离组织瓣修复口腔颌面头颈部缺损的经验,探讨其应用价值。

1 材料与方法

1.1 一般资料 连续性回顾本院 1979 年 9 月 - 2013 年 12 月共 35 年间的手术记录及病历资料,共收集 4 481 例患者接受血管化游离组织瓣移植术,年龄 2 ~ 91 岁,平均年龄 58.6 岁,中位年龄 56 岁。男性患者 2 754 例,女性 1 727 例,男女比例为 1.6:1。良、恶性病变比例为 1:3,良性病变包括肿瘤(495 例)、瘤样病变(192 例)、炎性反应(197 例)、肿瘤缺损二期修复(67 例)、创伤(49 例)及其他(70 例)。

1.2 统计学分析 采用 Microsoft Excel(2010 version)对数据进行分类统计。

2 结果

2.1 缺损部位分布 舌缺损 1 123 例(25.1%),下颌骨缺损 718 例(16.0%),口底缺损 600 例(13.4%),颊缺损 568 例(12.7%),咽部缺损 394 例(8.8%),上颌骨缺损 217 例(4.8%),洞穿性缺损 215 例(4.8%),其他部位缺损(包括颅底、唇、腭、喉、皮肤等)共 646 例(表 1)。其中舌、下颌骨、口底、颊缺损占缺损总数的 67.2%,舌及下颌骨缺损分列软、硬组织缺损的首位。

2.2 修复方式构成 4 481 例接受血管化游离组织瓣移植患者共制备 4 640 块游离组织瓣,不同年代缺损修复所采用的血管化游离组织瓣及构成比情况见表 2。在 2007 年以前本院的一线游离皮瓣为:前臂皮瓣(64.1%)、髂骨组织瓣(9.6%)以及背阔肌皮瓣(9.3%)。在 2007 年以后临床一线皮瓣的构成发生变化,前臂皮瓣(44.0%)仍排首位,但背阔肌皮瓣及髂骨组织瓣分别被股前外侧穿支皮瓣(23.6%)和腓骨组织瓣(20.3%)所替代。受区吻合血管常用动脉选择为颌外动脉(40.9%)和甲状腺上动脉(30.4%);常用静脉选择为面总静脉

(23.7%)和颈外静脉(25.0%)。见表 3。

表 1 缺损部位分布

| 缺损部位 | 例数(%) |
|-------|--------------|
| 舌 | 1 123(25.1) |
| 腭 | 133(3.0) |
| 颊 | 568(12.7) |
| 口底 | 600(13.4) |
| 上颌骨 | 217(4.8) |
| 下颌骨 | 718(16.0) |
| 咽 | 394(8.8) |
| 颅底 | 56(1.2) |
| 唇 | 42(0.9) |
| 皮肤 | 168(3.7) |
| 磨牙后区 | 108(2.4) |
| 喉 | 20(0.4) |
| 洞穿性缺损 | 215(4.8) |
| 其他 | 119(2.7) |
| 总计 | 4 481(100.0) |

表 2 不同年代血管化游离组织瓣构成比分析(例,%)

| 皮瓣类型 | 1979 - 2006 年 | 2007 - 2013 年 | 总计 |
|----------|---------------|---------------|-------------|
| 前臂皮瓣 | 1 721(64.1) | 861(44.0) | 2 582(55.6) |
| 背阔肌皮瓣 | 250(9.3) | 62(3.2) | 312(6.7) |
| 胸大肌皮瓣 | 153(5.7) | 12(0.6) | 165(3.6) |
| 腓骨组织瓣 | 227(8.5) | 398(20.3) | 625(13.5) |
| 髂骨组织瓣 | 257(9.6) | 112(5.7) | 369(8.0) |
| 肩胛骨组织瓣 | 10(0.4) | 6(0.3) | 16(0.3) |
| 股前外侧穿支皮瓣 | 8(0.3) | 462(23.6) | 470(10.1) |
| 旋肩胛皮瓣 | 16(0.6) | 16(0.8) | 32(0.7) |
| 股薄肌皮瓣 | 8(0.3) | 8(0.4) | 16(0.3) |
| 其他* | 34(1.3) | 19(1.0) | 53(1.1) |
| 总计 | 2 684 | 1 956 | 4 640 |

* 其他组织瓣包括:游离空肠、上臂外侧、侧胸、足背以及腹直肌皮瓣等。

表 3 受区血管吻合的动静脉选择

| 受区动脉 | 例数(%) | 受区静脉 | 例数(%) |
|---------|-------------|---------|-------------|
| 颌外动脉 | 1 918(41.3) | 面总静脉 | 1 100(23.7) |
| 甲状腺上动脉 | 1 421(30.6) | 颈外静脉 | 1 163(25.1) |
| 颈外动脉 | 75(1.6) | 颈内静脉属支 | 721(15.5) |
| 舌动脉 | 129(2.8) | 颈前静脉 | 9(0.2) |
| 颈横动脉 | 130(2.8) | 舌静脉 | 7(0.2) |
| 枕动脉 | 6(0.1) | 颞浅静脉 | 76(1.6) |
| 颞浅动脉 | 75(1.6) | 甲状腺上静脉 | 178(3.8) |
| 前期皮瓣血管蒂 | 6(0.1) | 面前静脉 | 376(8.1) |
| 血管蒂不明 | 880(19.0) | 颈横静脉 | 13(0.3) |
| | | 胸肩峰静脉 | 7(0.2) |
| | | 头静脉 | 4(0.1) |
| | | 前期皮瓣血管蒂 | 6(0.1) |
| | | 血管蒂不明 | 980(21.1) |
| 总计 | 4 640 | 总计 | 4 640 |

2.3 游离组织瓣成功率 本组 4 640 块血管化游离组织瓣中,发生皮瓣危象共 419 块,其中 305 块游离组织瓣成功抢救,114 块皮瓣失败。危象发生率为 9.0%,危象抢救成功率达 72.8%。游离皮瓣总成功率达 97.5%。表 4 为本院不同年代游离皮瓣成功率的比较。

表 4 不同年代游离组织瓣成功率比较

| 时 间 | 皮瓣 总例数 | 成功 例数 | 失败 例数 | 成功率 (%) |
|---|-----------|----------|----------|------------|
| 1979 年 9 月 - 1989 年 12 月 ^[2] | 522 | 480 | 42 | 92.0 |
| 1990 年 1 月 - 1997 年 8 月 ^[3] | 629 | 612 | 17 | 97.3 |
| 1997 年 9 月 - 2006 年 12 月 ^[4-5] | 1 533 | 1 506 | 27 | 98.2 |
| 2007 年 1 月 - 2013 年 12 月 | 1 956 | 1 928 | 28 | 98.6 |
| 总计 | 4 640 | 4 526 | 114 | 97.5 |

3 讨 论

3.1 血管化游离组织瓣应用的适应证 血管化游离组织瓣较随意皮瓣及轴型皮瓣有独特的优势,对于大型复合组织缺损以及肿瘤救治性外科后遗留的修复重建有着不可替代的作用,成为口腔颌面—头颈部肿瘤多学科治疗(MDT)的重要组成部分。严格意义上讲,血管化游离组织瓣应用无绝对禁忌证。本组病例最小年龄为 2 岁,最大年龄为 91 岁,均顺利接受血管化游离组织瓣缺损修复术,因此年龄不应该作为游离皮瓣应用的限制,伴随着显微外科技术的日益成熟与普及,血管化游离组织瓣移植成为缺损修复的有力武器,得以广泛应用。近年来对穿支皮瓣的概念的再认识,进一步拓展游离皮瓣的应用范畴,使得皮瓣设计更趋个体化,同时减少供区损伤,成为修复重建外科的重要进展。人口老龄化正日益突出,目前上海的老龄人口 >25%,老龄患者接受游离皮瓣移植的比例正逐年上升,随之而来的老年患者的基础疾病,如循环、呼吸系统疾病等,对血管化游离组织瓣的应用提出挑战,增加围术期的风险,因此术前的积极干预、支持,改善脏器功能,术后的严密观察、积极预防各类并发症的发生尤为重要。从本院不同年代的游离皮瓣成功率的统计来看,皮瓣的成活率稳步提升,总成功率达 97.5%,且皮瓣危象抢救成功率高达 72.8%,达到甚至超过国际先进水平,这与团队的密切配合、多学科的紧密协作密不可分^[6-7]。

3.2 临床一线游离组织瓣的特点 本组资料显示,前臂皮瓣、腓骨组织瓣以及股前外侧穿支皮瓣的总和占全部皮瓣数的 79.2%,是名副其实的口腔颌面—头颈部缺损修复的常用皮瓣。前臂皮瓣是传统

一线皮瓣,具有组织量菲薄,皮瓣质地、颜色以及血管蒂管径与头颈部匹配度高、易于掌握等特点,一直是头颈部中小型缺损的首选皮瓣,尤其是对半舌以内、软腭、唇、颊以及面部皮肤缺损的修复,同时前臂皮瓣也可用作复合组织瓣,携带部分桡骨或皮神经,对复合组织缺损如上、下颌骨以及舌神经进行修复。值得一提的是近年来股前外侧穿支皮瓣代替传统的胸大肌或背阔肌皮瓣成为应用上升最快的一线皮瓣,其特点是组织量灵活,通过皮瓣“修薄”技术股前外侧皮瓣可达到前臂皮瓣的组织量,其也可携带股直肌作为肌皮瓣修复头颈部大型缺损。根据股前外侧穿支皮瓣的穿支数量,可将其制备成“一蒂多岛”的瓦合皮瓣,修复面中份及颊部复杂的三维洞穿缺损。另外,股前外侧皮瓣供区隐蔽,8 cm 横径创面多可直接拉拢缝合,较前臂皮瓣更有优势。腓骨组织瓣是传统较为常用的骨组织瓣之一,具有管状双皮质骨特点,可提供长达 22 cm 管状骨,血供恒定且丰富,易于分段塑形,尤其适合于跨中线的颌骨缺损修复,其携带小腿外侧穿支皮岛或踇长曲肌/比目鱼肌更可修复复合组织缺损。但腓骨组织瓣一直诟病于修复高度不足,随着腓骨“双叠技术”以及“牵引成骨技术”的应用极大弥补这一缺点,使得腓骨组织瓣超越髌骨组织瓣成为头颈部缺损修复的一线皮瓣^[8-9]。应该指出的是每种游离组织瓣都有其自身的特点和优势,是其他皮瓣不可取代的,这里所提出的一线皮瓣只是单中心的应用情况统计,不能以偏盖全,游离组织瓣的选择应根据缺损的部位、性质而定。

3.3 不同组织缺损修复的特点 显然,单纯骨组织缺损的功能修复效果最佳,如颌骨良性肿瘤、炎性反应、创伤、发育畸形或早期恶性肿瘤所造成的缺损。常用的血管化骨组织瓣包括腓骨组织瓣、髌骨组织瓣、肩胛骨组织瓣,根据其解剖生理特点,通常下颌骨缺损范围在 <9 cm,尤其是下颌骨侧方缺损,可以考虑应用髌骨组织瓣修复;而 >9 cm,尤其是跨中线下颌骨缺损,首先考虑应用腓骨组织瓣;对于下颌骨升支部缺损,尤其是老年患者,可以选择应用肩胛骨组织瓣。上颌骨 James Brown II b 类缺损(保留眶底壁),首选腓骨组织瓣修复,其携带的小腿外侧穿支皮岛封闭口鼻腔缺损;但对于 III b 类缺损(不保留眶底壁),髌骨组织瓣是理想选择,其携带腹内斜肌组织瓣封闭口鼻腔缺损,髌骨瓣的应用避免腓骨多次分段折叠修复眶下缘的繁琐操作;而对于 IV b 类缺损(眼球摘除),可以选用肩胛骨组织瓣,其可以携

带旋肩胛皮瓣及大圆肌瓣封闭口鼻腔缺损与充填眼眶缺损;毫无疑问对于跨中线的上颌骨缺损,腭骨组织瓣依然是首选^[10]。

口腔颌面—头颈部复合组织缺损多由恶性肿瘤造成,因多为晚期肿瘤,破坏范围大,包括软、硬组织缺损,因此术后功能恢复差,预后不佳,且多数患者需接受肿瘤的综合治疗(放化疗),是否一期行复合组织瓣修复尚存争议。笔者主张一期行软组织瓣修复,建议二期骨瓣修复,可为种植牙修复创造有利条件。

本组资料显示,舌缺损位居所有缺损的首位,约占病例总数的 1/4。舌具有咀嚼、吞咽、语音等诸多重要功能,因此舌缺损修复对患者生存质量的提高具有重要意义。半舌以内的中小型缺损,前臂皮瓣是首选的修复方法,由于有足够的残舌功能保留,因此对舌功能的影响不大。但当舌缺损范围 > 2/3,甚至全舌缺损,对舌缺损的体积修复就显得尤为重要,应恢复舌—腭接触,为术后吞咽功能的恢复创造有利条件,因此前臂皮瓣修复组织量是不够的,可选用股前外侧穿支皮瓣或肌皮瓣修复。

3.4 困难病例的修复重建 目前救治性外科仍然被认为是治疗复发肿瘤的主要手段,这些患者多数术前均接受多次手术以及放化疗,甚至已接受血管化游离组织瓣修复,因此修复重建对受区血管的选择尤为关键。应尽可能避免使用原放射野内的受区血管蒂,因放疗可导致这类血管内膜增厚,甚至闭锁,因此首选放射野外颈根部的血管蒂,如颈横动静脉、胸肩峰动静脉,或者选择对侧颈部血管蒂,甚至前期皮瓣的血管蒂。通常受区静脉困难的情况较动脉更严重,如根治性颈淋巴清扫术后,因此术前应充分估计到手术可能遇见的困难,做好充分准备,如头静脉转移、胸廓内血管蒂的制备甚至静脉移植术。

下颌骨缺损二期重建的困难在于下颌骨原始位置的确定与残颌(甚至上颌骨)代偿性牙颌畸形的矫正。下颌骨连续性中断若未得以及时恢复,下颌骨的原始位置将发生改变,这种移位性下颌骨重建的关键在于如何获得原始下颌骨的位置,包括双侧下颌角点(gonion, Go)及颏下点(menton, Me)位置,通常可以借助计算机辅助外科(computer aided surgery, CAS)手段,通过虚拟现实技术还原下颌骨的原始位置,为下颌骨缺损的二期重建提供重要的参考数据,包括下颌角宽、下颌体长以及下颌升支高度^[11]: 下颌骨原始位置的长期改变可导致下颌残颌

甚至上颌骨发生代偿性牙颌畸形,因此在下颌骨缺损的二期重建时,应考虑在去代偿治疗的基础上行下颌骨重建,方能获得良好的下颌骨功能性重建,这往往需要同时借助整颌外科技术,如术前正畸去除牙列代偿畸形,术中同期行下颌骨升支矢状劈开、根尖下截骨等。

参考文献:

- [1] Harrison LB, Sessions RB, Hong WK. Head and neck cancer, a multidisciplinary approach [M]. 3rd ed, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 146 - 167.
- [2] 张志愿, 张陈平, 郑家伟. 口腔颌面部游离皮瓣危险的预防和处理[J]. 口腔医学纵横杂志, 1999, 15(1): 4 - 7.
- [3] 叶为民, 张志愿, 竺涵光, 等. 口腔颌面部游离组织瓣危险的观察和处理: 附 44 例报告[J]. 上海口腔医学, 2004, 13(2): 91 - 94.
- [4] 张陈平, 张志愿, 邱蔚六, 等. 口腔颌面部缺损的修复重建—1973 例临床分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2005, 19(10): 773 - 776.
- [5] 胡永杰, 曲行舟, 郑家伟, 等. 游离组织瓣在口腔颌面—头颈肿瘤缺损修复中的应用: 2549 例临床分析[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2007, 5(5): 335 - 339.
- [6] 毛驰, 俞光岩, 彭欣, 等. 545 块头颈部游离组织瓣移植的临床分析[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2003, 38(1): 3 - 6.
- [7] Nakatsuka T, Harii K, Asato H, et al. Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection [J]. J Reconstr Microsurg, 2003, 19(6): 363 - 369.
- [8] Shen Y, Guo XH, Sun J, et al. Double-barrel vascularized fibular graft in mandibular reconstruction: A 10-year experience with an algorithm [J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2013, 66(3): 364 - 371.
- [9] Chenping Z, Min R, Liqun X, et al. Dental implant distractor combined with free fibular flap: a new design for simultaneous functional mandibular reconstruction [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2012, 70(11): 2687 - 2700.
- [10] Brown JS, Shaw RJ. Reconstruction of the maxilla and midface: introducing a new classification [J]. Lancet Oncol, 2010, 11(10): 1001 - 1008.
- [11] Shen Y, Sun J, Li J, et al. Using computer simulation and stereomodel for accurate mandibular reconstruction with vascularized iliac crest flap [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2012, 114(2): 175 - 182.