

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201904003

· 下咽癌专栏 ·

游离胫后动脉穿支皮瓣在局部晚期下咽癌 喉功能保留中的应用

陈俊宏, 邓迪, 刘均, 王吉, 陈飞

(四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科, 四川成都 610041)

摘要: **目的** 探讨游离胫后动脉穿支皮瓣在修复局部晚期下咽癌喉功能保留术后缺损的临床价值。**方法** 回顾性分析华西医院耳鼻咽喉头颈外科在2009年8月~2019年1月在下咽癌喉功能保留手术中采用游离胫后动脉穿支皮瓣修复的20例患者临床资料。患者均为男性,年龄47~67岁,病理类型均为鳞状细胞癌。其中梨状窝癌14例,下咽后壁癌6例。皮瓣的面积为4 cm×7 cm~7 cm×12 cm。小腿供瓣区采用腹部全厚皮移植。术后患者均行后续放/化疗。**结果** 术后所有皮瓣均全部存活,无皮瓣坏死及血管危象发生。6例患者术后出现低蛋白血症,4例出现肺部感染,4例出现咽瘘,1例出现供区植皮坏死。所有患者均拔除鼻饲管后经口进食,1例继发喉狭窄。肿瘤控制情况:2例局部复发,其中1例行挽救性全喉切除术,1例死亡。2例出现颈部淋巴结转移,均再次接受根治性颈淋巴结清扫术。**结论** 游离胫后动脉穿支皮瓣具有穿支血管解剖恒定,厚薄适中,血管蒂长和供区隐蔽等优点,术后能耐受根治性放疗,是下咽癌术后缺损重建的理想选择之一。

关键词: 下咽癌;游离胫后动脉穿支皮瓣;修复重建

中图分类号:R739.63

Application of free posterior tibial artery perforator flap in the preservation of laryngeal function in locally advanced hypopharyngeal carcinoma

CHEN Jun-hong, DENG Di, LIU Jun, WANG Ji, CHEN Fei

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China)

Abstract: **Objective** To discuss the clinical value of free posterior tibial artery perforator flap in the reconstruction of defects after preserving laryngeal function surgery in locally advanced hypopharyngeal carcinoma. **Methods** Clinical data of 20 patients with free posterior tibial artery perforator flap to preserve laryngeal function in hypopharyngeal carcinoma surgery hospitalized in our department from Aug 2009 to Jan 2019 were analyzed retrospectively. All the patients were male, aged from 47 to 67 years old. The pathological types of the tumor were all squamous cell carcinoma. The primary sites of the tumor were located in piriform sinus in 14 cases and hypopharyngeal wall in 6. The area sizes of the flaps were (4 cm×7 cm) to (7 cm×12 cm). Abdominal full-thickness skin graft was transplanted to the calf donor site. All patients underwent postoperative chemoradiotherapy. **Results** All flaps survived with neither flap necrosis nor vascular crisis. Postoperative hypoproteinemia, pulmonary infection, pharyngeal fistula and donor skin necrosis occurred in 6, 4, 4 and 1, respectively. All patients underwent oral feeding after removal of the nasogastric tube, and one got secondary laryngeal stenosis. As for the oncologic outcomes, one of the 2 patients with local recurrence underwent salvage total laryngectomy and another one died, 2 cases with cervical lymph node metastasis underwent radical neck dissection. **Conclusion** With advantages of constant anatomy of the perforating vessels, moderate thickness, long vascular pedicle and concealed donor site as well as good tolerance to postoperative radical radiotherapy, free posterior tibial artery perforator flap is one of the

ideal choices for reconstruction of defects after hypopharyngeal carcinoma surgery.

Key words: Hypopharyngeal carcinoma; Free posterior tibial artery perforator flap; Reconstruction

下咽恶性肿瘤多数为鳞状细胞癌,多好发于梨状窝,下咽后壁其次,环后区最少^[1]。局部晚期下咽癌的治疗是以手术为主的综合治疗,手术治疗的原则是在进行外科根治性切除肿瘤基础上,尽可能保留或重建咽、喉等功能^[2]。由下咽部位置特殊,怎样在切除肿瘤后通过各种适当的修复重建,达到呼吸、吞咽、发音三大功能的和谐统一,一直是外科医生所面临的难点及探索的重点。术后吞咽及呼吸困难将大大降低患者的生活质量^[3]。在保留喉功能的下咽癌手术中,目前下咽癌常见的修复重建方法包括各种带蒂皮瓣及游离皮瓣、游离空肠移植等。近10余年,游离皮瓣在下咽癌修复重建中占比在逐渐上升,游离皮瓣不仅能提供一定的灵活性和合适的组织量,而且不受血管蒂长度限制^[4]。文献资料表明,临床上以前臂皮瓣及股前外侧皮瓣为代表的两种游离皮瓣在修复下咽癌术后缺损修复中最常被选用^[2-3,5]。

游离胫后动脉穿支皮瓣由胫后动脉供血,该皮瓣不仅能够制备成为血管蒂长、厚度较薄且柔韧的皮瓣,而且制作过程简单,不需要对下肢阻断血流,同时供瓣区隐蔽,目前越来越受到头颈外科医师的重视。现收集我科于2009年8月~2019年1月收治的接受游离胫后动脉穿支皮瓣修复下咽癌术后缺损的患者临床资料,分析并总结该皮瓣在下咽癌缺损修复中的应用特点。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集2009年8月~2019年1月四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科行游离胫后动脉穿支皮瓣行保留喉功能的下咽癌修复手术患者20例。患者均为男性,年龄47~67岁,中位年龄54岁。所有患者均经病检确诊为鳞状细胞癌,病理科未区分肿瘤病理分化程度,且以UICC(Union for International Cancer Control)(2002)标准作出肿瘤TNM分期,其中T3N0M0 3例,T3N1M0 9例,T3N2M0 3例,T4N2M0 4例,T4N3M0 1例。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前准备 所有患者入院后均完善:①血常规、生化、凝血等检查;排除感染、凝血功能异常等手术禁忌;②心电图、胸部X光:评估心肺功能,能否耐受手术,必要时完善心脏超声及肺功能检查;③电子纤维鼻咽喉镜及颈部增强CT/MRI:评估肿瘤大小及侵犯周围组织情况,必要时完善PET-CT评估有无远处转移;④胃镜/食管造影:确定肿瘤是否侵犯食管或食管是否存在肿瘤转移;⑤双下肢血管多普勒超声或磁共振血管造影(MRA)明确供区血管情况。

规、生化、凝血等检查;排除感染、凝血功能异常等手术禁忌;②心电图、胸部X光:评估心肺功能,能否耐受手术,必要时完善心脏超声及肺功能检查;③电子纤维鼻咽喉镜及颈部增强CT/MRI:评估肿瘤大小及侵犯周围组织情况,必要时完善PET-CT评估有无远处转移;④胃镜/食管造影:确定肿瘤是否侵犯食管或食管是否存在肿瘤转移;⑤双下肢血管多普勒超声或磁共振血管造影(MRA)明确供区血管情况。

1.2.2 手术方法 肿瘤切除:所有患者均行双侧颈部2、3、4区淋巴结清扫;对于梨状窝癌常规对同侧6区淋巴结进行清扫。颈部淋巴结清扫术时,特别注意保护甲状腺上动脉、面动脉、颈外静脉、甲状腺上静脉及面静脉等备用。梨状窝癌距瘤周1.5 cm切除受累梨状窝及连同甲状软骨板的同侧半喉;对于T4患者切除同侧甲状腺及对应的带状肌。下咽后壁癌在切缘1.5 cm,深面到达椎前筋膜,完整切除肿瘤,部分患者肿瘤下界到达食管入口平面的,将食管后壁及侧壁切除保持切缘1.5 cm左右。下咽后壁癌均保留正常喉体。切缘术中常规冰冻检查,均达到冰冻证实未见肿瘤。术中严格止血,保护邻近重要组织。

胫后动脉穿支皮瓣制作:根据肿瘤切除后缺损大小设计皮瓣面积(图1A)。皮瓣设计常在小腿内侧的远端,内踝上方,沿胫后动脉体表投影线,以术前超声检查提示的血管穿支为中心设计皮瓣,沿皮瓣的内侧切开皮肤,在比目鱼肌和趾长屈肌间隙内寻找合适的穿支血管,并以该穿支血管为中心再次确认皮岛位置;对于术中发现穿支血管变异者重新设计皮岛,沿此穿支逆行分离至胫后动脉,选择合适的胫后动脉血管蒂长度后结扎胫后动脉,完成皮瓣的获取(图1B)^[6]。根据切除术后缺损范围大小调整皮瓣摆放位置,将皮瓣与残余正常黏膜缝合,修复重建下咽功能(图1C)。

皮瓣的血管吻合常规采用一根动脉和两根静脉方案,吻合时应该避免血管蒂扭转及血管之间的错位吻合(图1D),血管吻合完成后仔细观察血管充盈状态及皮瓣血供情况,必要时术中多普勒超声检测。供区皮肤缺损关闭,通常采用腹部全厚皮肤切取移植,并且给予加压包扎10 d。

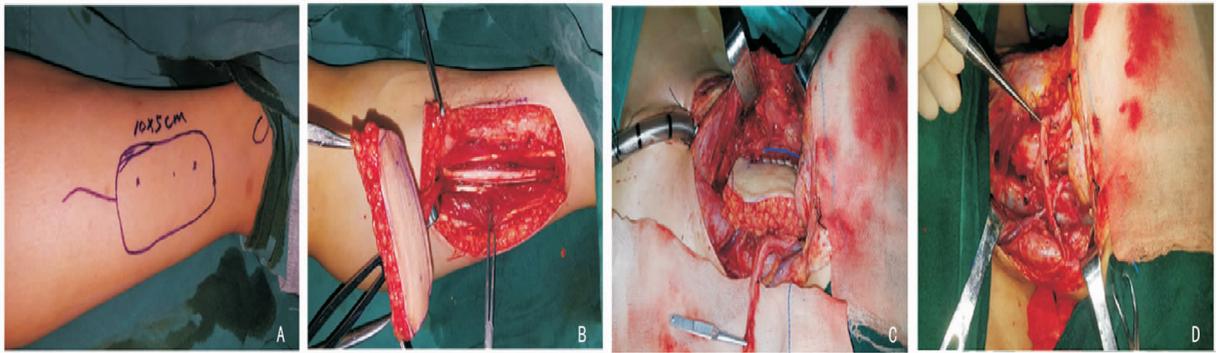


图1 皮瓣的设计获取及下咽修复重建 A:根据肿瘤大小设计皮瓣;B:选择合适的胫后动脉血管蒂长度后结扎胫后动脉,获取皮瓣;C:皮瓣与残余正常黏膜缝合,修复重建下咽;D:吻合皮瓣血管

1.2.3 术后处理及皮瓣监测 术后第2天由我院专业营养师制定营养计划,所有患者均经鼻饲管进食,必要时辅助静脉营养。所有患者都接受定期的伤口换药及抗炎药物的使用。2015年之前的患者术后均使用低分子肝素钙、低分子右旋糖酐等抗凝剂1周;2015年之后所有游离皮瓣均不再使用任何抗凝剂。由于皮瓣位于下咽部,观察不方便,我们采用术后每2d用电子喉镜观察皮瓣色泽一次,若3次均无淤血等危象则停止观察。密切关注颈部引流量及颜色,早期发现积液及咽痿并妥善处理。拆线时间:若伤口无感染等异常情况,颈部拆线时间为术后第7天,腹部取皮创面拆线时间为术后第14天,小腿植皮创面拆线时间约为术后第10~14天。

1.3 随访

我院随访采用术后2年内每3个月复诊1次,2年后则半年复诊1次。随访时需完善仔细的体格检查和电子喉镜或喉动态镜检查,评估吞咽、发音及呼吸功能的恢复情况。根据病情酌情使用颈部淋巴结B超、颈部增强CT或MRI等检查(图2)。本组患者均按期随访,无失访病例。



图2 患者术后3个月复查 A:术后复查增强CT示下咽呈术后改变,无肿瘤复发,皮瓣在位;B:术后顺利拔除胃管及气管导管,无吞咽困难、呼吸困难

2 结果

本组20例患者皮瓣的切取面积为 $4\text{ cm} \times 7\text{ cm} \sim 7\text{ cm} \times 12\text{ cm}$,皮瓣平均厚度为 1.2 cm ($0.9 \sim 1.4\text{ cm}$),血管蒂平均长度为 9 cm ($7 \sim 12\text{ cm}$)。20支动脉血管吻合情况:面动脉12支,甲状腺上动脉6支,颈横动脉2支;受区40支静脉吻合情况40支:面静脉16支,甲状腺上静脉12支,颈内静脉7支,颈外静脉5支。

20例游离胫后动脉穿支皮瓣全部存活,6例患者术后出现低蛋白血症,4例患者出现肺部感染,4例患者出现咽痿,1例患者出现小腿供瓣区植皮坏死。针对不同的并发症,给予营养支持、伤口换药、抗感染、再次植皮治疗后,上述患者均在4周内康复出院。患者无肩颈功能障碍、呼吸困难及吞咽困难。无下肢缺血坏死或运动功能受损患者。

平均随访时间为33个月。所有患者术后均在肿瘤科进行后续放/化疗,且皮瓣未出现坏死。所有患者均拔除鼻饲管后经口进食(术后21~55d,平均30d),且拥有较为满意的吞咽功能。除1例患者放疗后继发喉狭窄再次行气管切开外,其余患者均拔除气管套管经口呼吸。肿瘤控制情况:1例T4N3M0患者术后7个月肿瘤复发,并于术后24个月死亡;1例T3N2M0术后8个月出现喉部复发,行挽救性全喉切除术。2例患者分别在术后11、12个月出现颈部淋巴结转移,2例患者均再次接受根治性颈淋巴结清扫术,目前仍随访中。

3 讨论

下咽癌发病率占头颈部恶性肿瘤的 $1.4\% \sim$

5.0%，占全身恶性肿瘤的0.5%，病理类型以鳞状细胞癌为主，多发生于梨状窝区，首选治疗方式是为以手术为主的综合治疗^[1-2]。下咽前与喉相接，上通口咽，向下延续食管，咽喉的主要功能是吞咽、呼吸和语言。晚期下咽癌手术的难点是肿瘤切除后对上消化道、呼吸道的缺损修复重建，并避免吞咽呼吸困难及误吸等并发症^[3]。

目前，游离前臂皮瓣、游离股前外侧皮瓣及游离空肠是修复晚期下咽癌术后缺损的常用材料，其中游离股前外侧皮瓣更是头颈部肿瘤修复的主要材料^[7-8]。游离前臂皮瓣组织较薄，血管蒂长，但供区瘢痕明显，并且皮瓣获取后可能造成的腕关节活动僵硬、手部麻木等并发症，严重可出现拇指缺血坏死^[9]。游离股前外侧皮瓣易获得较大面积的皮瓣，适用于颈、咽部肿瘤切除后较大的缺损^[8]，供区多可以线性闭合。但皮下脂肪厚，部分患者旋股外侧动脉降支是肌皮穿支，制作皮瓣时携带较多肌肉可因组织的臃肿导致吞咽及呼吸困难。虽然目前显微外科技术已经发展到可以采用血管穿支皮瓣技术或者对皮瓣过厚的脂肪组织采用修薄技术来制作较薄的股前外侧皮瓣^[10]。但这需要术者具有高超的显微外科技术。本研究目的主要探讨胫后动脉穿支皮瓣在下咽癌修复重建的应用，未与游离股前外侧皮瓣修复进行系统对比研究。游离空肠的分泌功能能够促进吞咽功能较快恢复，使消化功能更接近生理功能，但空肠移植需要开腹手术，手术复杂，也增加了腹部并发症如肠粘连梗阻的几率，游离空肠血管蒂短，耐受缺血的时间较短^[11]，空肠黏膜腺体产生的大量分泌液流入肺内常导致患者咳嗽及肺炎。同时空肠不能耐受高剂量的放射治疗^[8]。

胫后动脉穿支皮瓣属于筋膜皮瓣的一种，位于小腿内侧，以发出点位置较为恒定的胫后动脉皮穿支为供应血管。该皮瓣具有以下优点：①血管解剖变异较少^[12]，并且胫后动脉在下肢远端位置表浅，便于获取；②皮瓣厚度较薄，属于与前臂皮瓣类似的薄型皮瓣，皮瓣质地柔韧，血管蒂长^[13]，可满足皮瓣任意摆放不受影响，并且能提供较大的皮瓣面积；③供瓣区位于内踝上，非常隐蔽；④可允许双组医师同时进行手术，节约手术时间；⑤皮瓣附近有隐神经穿过，必要时可携带隐神经制备成感觉皮瓣。此外，我们发现所有皮瓣在术后根治性放疗期间未出现坏死，说明该皮瓣在放疗中对放射性有很好的耐受性。

游离胫后动脉穿支皮瓣主要缺点是供瓣区缺损常需要植皮修复。皮瓣制作时尽量在胫骨表面留下

一层筋膜，在其上植皮才易于成活。我们的经验是采用腹部切取全厚皮移植，成活后耐磨，不易出现植皮区溃疡及皮下大片瘢痕。下肢远端血供由胫动脉及腓动脉供血，从解剖结构上已经证实，下肢的其中一条动脉缺失不会引发小腿缺血，但文献有腓动脉缺失的报道，因此术前常规行MRI或CTA小腿血管成像是非常必要的。同时应该采取严格的纳入标准及辅助检查来排除远端肢体循环不充分的患者。

虽然有文献报道T4下咽癌仍能够行保留喉功能手术，但本组1例T4N3M0患者术后7个月肿瘤复发，提示对该类患者做出是否保喉决定一定要慎重。本研究为回顾性研究，样本量较少，后期我们将进一步完成大样本量的前瞻性研究，更加充分地探讨游离胫后动脉穿支皮瓣在修复下咽癌术后缺损的临床价值。

参考文献：

- [1] 潘新良, 雷大鹏, 许风雷, 等. 下咽癌的外科治疗[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2007, 20(1): 1-7.
Pan XL, Lei DP, Xu FL, et al. Surgical treatment of hypopharyngeal cancer[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2007, 20(1): 1-7.
- [2] 刘良发, 董研博. 下咽癌的外科治疗进展[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2017, 23(3): 189-195.
Liu LF, Dong YB. Progress in surgical treatment for hypopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2017, 23(3): 189-195.
- [3] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会头颈外科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会头颈外科学组. 下咽癌外科手术及综合治疗专家共识[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 52(1): 16-24.
Subspecialty Group of Head and Neck Surgery, Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery; Subspecialty Group of Head and Neck Surgery, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association. Expert consensus on surgery and comprehensive treatment of hypopharyngeal carcinoma[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2017, 52(1): 16-24.
- [4] 谭平清, 陈杰, 黄文孝, 等. 改良颏下岛状皮瓣在下咽癌喉功能保留手术中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 29(15): 1342-1345.
Tan PQ, Chen J, Huang WX, et al. Application of improved submental island flap in hypopharyngeal cancer reserved laryngeal function surgery[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2015, 29(15): 1342-1345.
- [5] Joo YH, Sun DI, Cho KJ, et al. Fasciocutaneous free flap reconstruction for squamous cell carcinoma of the hypopharynx[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268(2): 289-294.

- [6] Ng RW, Chan JY, Mok V, et al. Free posterior tibial flap for head and neck reconstruction after tumor excision[J]. *Laryngoscope*, 2008, 118(2): 216-221.
- [7] 张彬, 郭振华, 余济春, 等. T3 和 T4 期梨状窝癌喉功能保留及游离皮瓣修复术[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(11): 919-923.
- Zhang B, Wu ZH, Yu JC, et al. Hemi-pharyngolaryngectomy and laryngeal reconstruction with free flaps in T3 and T4 hypopharyngeal cancer[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2013, 48(11): 919-923.
- [8] 陈杰, 黄文孝, 周晓, 等. 晚期喉癌下咽癌术后缺损的修复[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2016, 22(2): 120-124, 128.
- Chen J, Huang WX, Zhou X, et al. Reconstruction for the defects of advanced laryngeal and hypopharyngeal carcinoma[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2016, 22(2): 120-124, 128.
- [9] 陈曦, 李进让, 郭红光, 等. 游离桡侧前臂皮瓣在头颈部肿瘤切除术后缺损修复中的应用[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2015, 21(1): 35-38.
- Chen X, Li JR, Guo HG, et al. Application of radial forearm free flap on reconstruction of defects in head and neck after tumorectomy: Analysis of 24 cases[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2015, 21(1): 35-38.
- [10] 刘小俊, 王志学, 苏建东, 等. 股前外侧薄皮瓣在修复重建外科的应用进展[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2019, 37(1): 110-112.
- Liu XJ, Wang ZX, Su JD, et al. Clinical application of thin anterolateral thigh flap in reconstructive surgery[J]. *Chinese Journal of Clinical Anatomy*, 2019, 37(1): 110-112.
- [11] 欧延, 李赞, 杨丽嫦, 等. 颈段食管环周缺损重建修复的研究进展[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2018, 24(2): 186-192.
- Ou Y, Li Z, Yang LC, et al. Research progress in reconstruction of cervical esophageal circumferential defect[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2018, 24(2): 186-192.
- [12] Koshima I, Itoh S, Nanba Y, et al. Medial and lateral malleolar perforator flaps for repair of defects around the ankle[J]. *Ann Plast Surg*, 2003, 51(6): 579-583.
- [13] 屈志刚, 刘育杰, 丁小珩, 等. 应用游离胫后动脉穿支皮瓣修复头皮大面积皮肤缺损[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2011, 25(9): 1147-1148.
- Qu ZG, Liu YJ, Ding XH, et al. Application of free posterior tibial artery perforator flap to repair large area skin defect of scalp[J]. *Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery*, 2011, 25(9): 1147-1148.

(收稿日期:2019-05-12)

本文引用格式:陈俊宏,邓迪,刘均,等. 游离胫后动脉穿支皮瓣在局部晚期下咽癌喉功能保留中的应用[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2019, 25(4): 343-347. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201904003

Cite this article as: CHEN Jun-hong, DENG Di, LIU Jun, et al. Application of free posterior tibial artery perforator flap in the preservation of laryngeal function in locally advanced hypopharyngeal carcinoma[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2019, 25(4): 343-347. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201904003