

胸大肌肌皮瓣修复下咽癌术后缺损的临床疗效分析

李 智, 王 鹏*

佳木斯市肿瘤医院头颈外科, 黑龙江 佳木斯

收稿日期: 2025年12月18日; 录用日期: 2026年1月13日; 发布日期: 2026年1月21日

摘要

目的: 探讨带蒂岛状胸大肌肌皮瓣在保留喉功能的下咽癌切除术后缺损修复中的应用价值。方法: 回顾性分析 2024 年 1 月至 2025 年 12 月我院收治的 6 例下咽癌患者的临床资料。所有患者均行肿瘤扩大切除术, 并在保留喉功能的前提下, 采用同侧带蒂岛状胸大肌肌皮瓣进行一期缺损修复。观察皮瓣成活情况、术后并发症、喉功能恢复情况及患者满意度。结果: 6 例患者肌皮瓣全部成活, 术后 1 例发生咽瘘, 经局部换药后愈合。所有患者术后 1~3 个月内成功拔除气管套管, 恢复经口进食及发声功能。术后随访 3~12 个月, 患者对外形及功能恢复均表示满意。结论: 带蒂岛状胸大肌肌皮瓣是修复下咽癌术后缺损的安全有效方法, 在保留喉功能的前提下可实现良好的功能重建, 值得临床推广应用。

关键词

胸大肌肌皮瓣, 下咽癌, 组织修复, 肿瘤

Clinical Efficacy Analysis of Pectoralis Major Myocutaneous Flap for Repairing Postoperative Defects of Hypopharyngeal Cancer

Zhi Li, Peng Wang*

Department of Head and Neck Surgery, Jiamusi Cancer Hospital, Jiamusi Heilongjiang

Received: December 18, 2025; accepted: January 13, 2026; published: January 21, 2026

*通讯作者。

Abstract

Objective: To investigate the clinical value of the pedicled island pectoralis major myocutaneous flap in defect reconstruction following larynx-preserving hypopharyngeal carcinoma resection.

Methods: Clinical data of 6 patients with hypopharyngeal carcinoma treated at our hospital from January 2024 to December 2025 were retrospectively analyzed. All patients underwent extended tumor resection and primary defect reconstruction using ipsilateral pedicled island pectoralis major myocutaneous flaps while preserving laryngeal function. Outcomes assessed included flap survival, postoperative complications, laryngeal function recovery, and patient satisfaction.

Results: All myocutaneous flaps survived in the 6 patients. One postoperative case developed a pharyngeal fistula, which healed after local wound care. All patients successfully had their tracheostomy tubes removed within 1~3 months postoperatively, regaining oral feeding and vocal function. At follow-up (3~12 months), patients reported satisfaction with both cosmetic and functional outcomes.

Conclusion: The pedicled island pectoralis major myocutaneous flap represents a safe and effective method for reconstructing hypopharyngeal cancer defects. It achieves favorable functional restoration while preserving laryngeal function, warranting clinical application.

Keywords

Pectoralis Major Myocutaneous Flap, Hypopharyngeal Carcinoma, Tissue Repair, Tumor

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

下咽癌是上消化呼吸道恶性程度最高的肿瘤之一，据流行病学调查显示，其发病率约为 0.8/10 万，其中男性为 1.4/10 万，女性为 0.2/10 万，好发于 40~50 岁人群，五年生存率为 30%~50% [1]。近年来，下咽癌的发病率呈上升趋势。根据肿瘤发生部位，下咽癌可分为梨状窝癌、下咽后壁癌和环后癌，其中以梨状窝癌最为常见[2]。目前下咽癌的治疗主要采用以手术为主的综合治疗方案，包括术前或术后放化疗[3]。手术切除的彻底性直接影响放化疗效果及肿瘤复发率。对于早期下咽癌，手术切除后可直接缝合关闭咽腔；而对于中晚期患者，肿瘤切除后的I期重建至关重要[4]。当缺损范围较大无法直接拉拢缝合时，需采用组织瓣进行修复，其中胸大肌肌皮瓣因其血供可靠、取材方便等优点，在头颈部缺损修复中广泛应用[5] [6]。2024 年 1 月至 2025 年 12 月，我科对 6 例保留喉功能的下咽癌患者采用带蒂岛状胸大肌肌皮瓣进行一期缺损修复，取得了满意疗效，现报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

本组 6 例患者中，男性 5 例，女性 1 例；年龄 49~75 岁，平均 61.6 岁。所有患者术前经病理活检确诊为鳞状细胞癌，通过颈部增强 CT、纤维喉镜等检查明确肿瘤范围。其中病变原发于梨状窝 5 例，咽后壁 1 例。所有患者术前评估均能耐受手术，无手术禁忌证，患者及家属均签署手术知情同意书。

2.2. 手术方法

2.2.1. 肿瘤切除与淋巴结清扫

所有患者首先在局部麻醉下行气管切开术，术中注意保护周围组织，避免损伤。随后经气管切开口插管行全身麻醉。根据肿瘤原发部位和 TNM 分期，先行选择性颈淋巴结清扫术(SND)对于 CNO 患者，行 II-IV 区清扫；对于 CN+患者，行 I-V 区清扫。原发灶切除采用以下径路：梨状窝癌患者经下咽外侧进路，切除患侧甲状软骨板外侧 1/3-1/2，暴露梨状窝后在肿瘤外侧 2 cm 完整切除肿瘤，范围上至扁桃体上极水平，下至食道入口，必要时包括部分颈段食管；下咽后壁癌患者同样切除部分甲状软骨板，暴露下咽后壁后完整切除肿瘤。所有病例均保留至少一侧梨状窝和 3/4 喉组织。

2.2.2. 喉组织修复

对于喉组织缺损，根据具体情况处理：若环后黏膜可无张力拉至缺损边缘，则利用环后黏膜修复；若张力过大，则采用皮瓣修复。特别注意将食管入口的下切缘和健侧切缘固定在椎前筋膜上，保证食管入口宽度。

2.2.3. 胸大肌肌皮瓣制备与修复

根据下咽肿瘤切除后缺损区域的具体大小与形态，进行精确测量与评估，以此确定胸大肌肌皮瓣的尺寸及外形设计。皮岛应优先置于乳晕内下方的胸大肌区域，以确保最佳血供。该岛状肌皮瓣以胸肩峰动脉为轴心构建血管蒂，并携带相应皮岛。首先进行胸肩峰动脉的体表投影定位：标记肩峰至剑突的连线，于同侧锁骨中点作该连线的垂直线，两线交点向肩峰内下方及剑突下半部延伸的区域即为血管走行投影。以锁骨中点下方 2 厘米为测量原点，测量至缺损上下缘的实际距离，皮瓣上下缘设计较测量值长 1~2 厘米，以确定皮岛轮廓。沿标记线依次切开皮肤、皮下组织至胸大肌筋膜，分离皮岛周边组织显露边界。距皮岛边缘 1 厘米处，依次切断内侧、下侧及外侧的胸大肌纤维，深度达肋骨骨膜。用 1-0 丝线将皮下组织与肌膜及皮肤边缘间断缝合固定，防止分离。肌纤维离断顺序通常由内侧开始，继而下侧和外侧。将肌皮瓣逐步向外上方翻起，注意保护深层的肋骨骨膜及肋间肌。于胸大肌与胸小肌间隙内分离显露胸肩峰动静脉血管束，明确走行后，在血管蒂两侧约 2~3 厘米处切断胸大肌，结扎至肩峰区的血管分支，形成完整血管蒂，分离上界至锁骨水平。注意避免过多切取胸大肌上部肌纤维，以保护术后上肢功能。供区创面行分层减张缝合，放置负压引流，缝合松紧适度以避免压迫血运。在颈胸部间建立皮下隧道，优先选择经锁骨下方的暗道转移，当组织瓣体积较大时可采用经锁骨表面的明道。暗道宽度以能通过成人三指为宜，确保不挤压血管蒂，并保护锁骨下血管神经束。转移时需轻柔操作，避免过度扭转或牵拉血管蒂。修复体表缺损时将皮瓣向上旋转缝合；修复咽喉部缺损时则需翻转皮瓣。对于高位缺损，皮瓣设计可向下延伸至腹直肌鞘表面，最大长度可达 30 厘米以上，结合锁骨下途径可延长血管蒂约 4 厘米。皮岛边缘与残留咽黏膜行精确对位间断缝合，通常从缺损最下缘开始，将皮瓣皮肤面向内形成管状结构与食管黏膜吻合，采用细针细线分层缝合，避免死腔。

3. 结果

术后病理均为鳞状细胞癌，其中高分化 1 例，中 - 低分化 1 例，低分化 4 例，原发灶切缘均为阴性；6 例患者均淋巴结转移阳性，且均为单侧转移。6 例胸大肌肌皮瓣全部成活，1 例出现咽瘘，经换药后痊愈。6 例于 1~3 个月拔除气管套管，所有患者外观及功能上效果满意。术后至今所有病人仍均存活，仍在随访中。

4. 讨论

4.1. 喉功能保留的临床意义与可行性

下咽癌作为上消化道恶性程度最高的肿瘤类型之一，患者五年生存率普遍维持在 30%~50% 之间，且

近年来其发病率呈现上升趋势[4]。多项大规模临床研究中心的研究结果表明，对大部分下咽癌患者而言，全喉切除术并不能显著提高五年生存率。因此，在当前外科治疗理念中，如何在保证肿瘤根治性切除的前提下最大程度保留喉功能，已成为提高患者术后生活质量的重要方向。通过术前系统评估，明确喉组织受累情况，经严格病例选择，将未受肿瘤侵犯的正常喉结构予以保留，并采用适当的修复手段重建下咽及喉部缺损，从而实现喉功能的保留，为术后顺利拔除气管套管、恢复经口进食及发声功能创造条件。本组6例患者均成功实施喉功能保留手术，其中1例出现咽瘘，针对该例咽瘘的处理情况，我们采取全身营养支持、控制感染、放置柔软的引流条置入避免积液扩大，经有针对性的营养支持，咽瘘问题彻底愈合。所有患者术后1~3个月内全部拔除气管套管，证实该术式在具备适应证的患者中具有确切的临床可行性[5]。

4.2. 下咽癌术后缺损修复的现状与胸大肌肌皮瓣的应用优势

下咽癌切除术后，咽喉部功能的修复重建是影响患者预后的关键环节，其目标不仅包括恢复吞咽通道的连续性，还涉及喉呼吸、发声功能的重建，以及防治误吸和喉狭窄等相关并发症。对于术后组织缺损的修复，尤其强调I期完成重建，以期尽早恢复患者的生理功能，缩短康复周期，并为后续辅助治疗创造有利条件。修复方案的选择需根据原发灶切除后缺损的范围和性质进行个体化设计。对于局限性缺损，可直接拉拢缝合黏膜关闭咽腔；而对于中晚期患者术后所形成的大面积组织缺损，则必须采用组织瓣进行修复重建。在众多修复方式中，肌皮瓣因其具备血运丰富的特点，成为修复部分下咽缺损的首选方案。胸大肌肌皮瓣作为一种经典的带蒂组织瓣，具有以下突出优点[6]：① 手术操作相对简便，无需进行显微血管吻合，易于在多数医疗单位开展，且其解剖位置与颈部相邻，便于转移至受区；② 血供来源可靠，以胸肩峰动脉为血管蒂，血运充沛，皮瓣成活率高，所能提供的皮岛面积较大，可满足较大范围缺损的修复需求，同时其附着的肌肉组织可有效填塞术区死腔，并对颈部重要血管起到保护作用；③ 供区创面通常可直接拉拢缝合，无需另行植皮，减少了手术创伤和并发症。本研究应用带蒂胸大肌肌皮瓣对6例保留喉功能的下咽癌患者行I期缺损修复，所有患者均成功恢复了喉功能及经口进食能力。术后1例发生咽瘘，考虑与局部皮肤黏膜愈合能力相对较差有关，经积极换药处理后愈合，这也与文献[7]报道的常见并发症类型及其处理原则相符。而针对女性病患胸大肌皮瓣选取的核心矛盾是肿瘤的根治性与乳房形态的保形性之间的平衡，这就需要精准的解剖学评估，包括乳房的体积、胸廓的发育以及既往是否接受过乳房的手术治疗。针对本组中的女性病患，我们的处理办法是优先将皮岛设计在乳房下皱襞下方或乳房外侧缘。绝对避免将皮岛设计在乳头-乳晕复合体上，最大程度的保留术前的对称性。

4.3. 胸大肌肌皮瓣修复手术的方法与操作要点

胸大肌肌皮瓣主要适用于保留喉功能的下咽癌术后所形成的非环周性缺损。在修复过程中，该皮瓣不仅用于重建下咽部，也常参与喉部分结构的修复，特别是喉前壁及侧壁的修复。对于喉后壁的缺损，则可利用残留的梨状窝黏膜或环后黏膜进行局部转移覆盖。为确保手术成功，需严格掌握以下关键操作要点[8]：① 在制备岛状胸大肌肌皮瓣时，核心在于精确认识并保护胸肩峰动脉血管蒂。操作应紧贴胸小肌表面进行，将胸大肌连同其深面的脂肪结缔组织一并翻起，以确保血管蒂的完整性。② 术中操作应轻柔，避免皮岛皮肤与皮下组织发生撕脱，从而影响皮瓣血运。③ 将皮瓣边缘修剪成斜面，可增加与缺损区黏膜的缝合接触面积，有利于愈合。④ 必要时可切断胸外侧神经，仅保留胸肩峰动脉的胸肌支，此举既可保证皮瓣血供，又能延长血管蒂长度，降低缝合张力。⑤ 皮瓣皮肤与咽部黏膜的缝合针距应适中，通常以4~5 mm为宜，过密或过疏均可能影响愈合质量。⑥ 术后于皮瓣后外侧及前外侧分别放置引流管，确保引流通畅，防止积液继发感染。综上所述，胸大肌肌皮瓣在下咽癌术后缺损的I期修复中具有不可替

代的重要作用，尤其适用于保留喉功能的非环周性缺损重建。该术式兼具血供可靠、操作相对简便、无需显微血管吻合技术及术后并发症可控等优点，具有良好的临床推广价值。

基金项目

佳木斯市市级科技计划创新激励类项目(No: SF2023JL0028)。

参考文献

- [1] 连欣, 季文樾. 97 例下咽癌临床特点分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 29(6): 542-546.
- [2] Lin, T., Lee, T., Hsu, Y., Tai, S., Wang, L., Yang, M., et al. (2023) Survival Analyses of Different Treatment Modalities and Clinical Stage for Hypopharyngeal Carcinoma. *Frontiers in Oncology*, **13**, Article 1109417. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1109417>
- [3] Zhang, B. (2015) [Flap Reconstruction of the Surgical Defects of Hypopharyngeal Cancer]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology, Head, and Neck Surgery*, **29**, 1501-1503.
- [4] Hoffman, H.T., Karnell, L.H., Shah, J.P., Ariyan, S., Brown, G.S., Fee, W.E., et al. (1997) Hypopharyngeal Cancer Patient Care Evaluation. *The Laryngoscope*, **107**, 1005-1017. <https://doi.org/10.1097/00005537-199708000-00001>
- [5] Li, J.X., Li, X.R., Sun, G., et al. (2009) [Laryngeal Function Preserving Surgery in Hypopharyngeal Carcinoma]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology, Head, and Neck Surgery*, **44**, 469-474.
- [6] Zhang, L., Liu, Y.H., Wu, K.L., et al. (2017) [A Study of 16 Cases on the Island Pectoralis Major Muscle Flap in Repair for the Defects after the Laryngeal Function Reserved Operation of Hypopharyngeal Carcinoma]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology, Head, and Neck Surgery*, **31**, 1575-1578.
- [7] Xu, Z.P., Guo, L., Zhao, J.Z., et al. (2021) [Repair of Large Pharyngeal Fistula after Multidisciplinary Therapy of Advanced Hypopharyngeal Carcinoma: A Case Report]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology, Head, and Neck Surgery*, **56**, 987-989.
- [8] Sagayaraj, A., Deo, R.P., Azeem Mohiyuddin, S.M. and Oommen Modayil, G. (2011) Island Pectoralis Major Myocutaneous Flap: An Indian Perspective. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, **64**, 270-274. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0295-6>