

机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术： 江西省首例报道（附视频）



扫码观看视频

张若雁¹, 杨羽晨², 钟庐云², 宋莉², 王军²

(1. 南昌大学第二临床医学院 江西 南昌 330006; 2. 南昌大学第二附属医院口腔科 江西 南昌 330006)

摘要 2023年4月4日南昌大学第二附属医院口腔医学诊疗中心颌面外科完成江西省首例机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术。总手术时长62 min。患者术后生命体征平稳, 吞咽功能恢复正常。于术后第3 d拔除气管插管, 第5 d拔除尿管。术后第8 d拔除胃管并恢复饮食。病理结果提示高分化舌鳞状细胞癌, (1/17)枚淋巴结见肿瘤转移。术后复查血常规及生化全项检查均未见明显异常。目前患者恢复良好予以出院, 总住院时长21 d。

关键词 口腔鳞状细胞癌; 舌恶性肿瘤切除术; 经口入路机器人手术

中图分类号 R608 R739.8 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2024) 02-0254-05

Robot-assisted enlarged resection of malignant tumor of tongue root: the first case report in Jiangxi Province (with video)

ZHANG Ruoyan¹, YANG Yuchen², ZHONG Luyun², SONG Li², WANG Jun²

(1. Second Clinical Medical College, Nanchang University, Nanchang 330006, China; 2. Department of Stomatology, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China)

Abstract On April 4, 2023, the first case of robot-assisted enlarged resection of malignant tumor on the root of tongue in Jiangxi Province was performed by the Department of Maxillofacial Surgery of the Oral Medicine Centre of the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, with a total operative time of 62 min. The patient's general vital signs were stable and the swallowing function recovered well after surgery. The tracheal tube was removed on the 3rd d after surgery, the urinary catheter was removed on the 5th d, the gastric tube was removed on the 8th day, and the patient return to normal diet on the 8th day. Postoperative pathological findings confirmed highly differentiated squamous cell carcinoma of the tongue, and metastasis was seen in (1/17) lymph nodes. No abnormal results were found in routine postoperative blood tests and biochemical tests. The patient is now recovered well and discharged from hospital with the length of hospital stay of 21 d.

Key words Oral Squamous Cell Carcinoma; Resection of Malignant Tongue Tumor; Transoral Robotic Surgery

收稿日期: 2023-04-25 录用日期: 2023-05-18

Received Date: 2023-04-25 Accepted Date: 2023-05-18

基金项目: 江西省重点研发计划一般项目 (20192BBG70023); 江西省科技厅重点研发计划项目 (20212BBG73006)

Foundation Item: General Program of Key R&D Plan in Jiangxi Province(20192BBG70023); Key R&D Plan Program of Department of Science and Technology of Jiangxi Province(20212BBG73006)

通讯作者: 宋莉, ndefy91009@ncu.edu.cn; 王军, Email: 273495280@qq.com

Corresponding Author: SONG LI, Email: ndefy91009@ncu.edu.cn; WANG Jun, Email: 273495280@qq.com

引用格式: 张若雁, 杨羽晨, 钟庐云, 等. 机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术: 江西省首例报道 (附视频) [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2024, 5 (2): 254-258.

Citation: ZHANG R Y, YANG Y C, ZHONG L Y, et al. Robot-assisted enlarged resection of malignant tumor of tongue root: the first case report in Jiangxi Province (with video)[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2024, 5(2): 254-258.

注: 张若雁, 杨羽晨为共同第一作者

Co-first Author: ZHANG Ruoyan, YANG Yuchen

口腔鳞状细胞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma, OSCC）是最常见的头颈部癌症之一，主要发生于舌部的前 2/3 处，其 5 年存活率为 20%~50%，在口腔恶性肿瘤中占 80% 以上，具有恶性程度高、侵袭能力强、转移快、预后差等特点，是人类第 6 大恶性肿瘤^[1]。国际抗癌联盟（Union for International Cancer Control, UICC）通常将舌前 2/3 归于口腔癌，舌后 1/3 则为口咽癌^[2]。口咽鳞癌（Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma, OPSCC）是指累及舌根、咽侧壁、扁桃体和软腭等部位的鳞状细胞癌。口咽部鳞癌多采用手术联合辅助化疗和 / 或放疗的治疗方式。以往对舌根咽旁肿瘤的手术治疗，尤其是恶性肿瘤，大多需要采取经下颌骨劈开入路，或下颌下侧方入路才能完成^[3]，术后患者恢复时间长，美观及功能受到不同程度的影响。经口入路机器人手术（Transoral Robotic Surgery, TORS）为口咽部肿瘤患者提供了一种新术式，可以在保证手术

安全性和有效性的前提下，改善其预后及生活质量。经检索发现，目前江西省尚无机器人辅助手术治疗舌根恶性肿瘤的报道。基于前期机器人辅助手术的操作经验，本中心于 2023 年 4 月 4 日探索性开展了 1 例机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 患者，女，68 岁，2022 年 10 月发现左舌根处有一外生性肿物，质软，无明显触压痛，无特殊不适，伸舌稍左偏。磁共振平扫 + 注药 + 增强扫描检查提示左舌根肿物，呈浸润性生长，大小约 2.5 cm × 3.0 cm × 2.5 cm，肿物下缘累及舌肌（如图 1）。喉镜下组织活检提示鳞状细胞中 - 重度异型增生，初步诊断为左舌根恶性肿瘤，cTNM 分期为 T₂N₀M₀，临床分期为 II 期。完善术前检验、检查及麻醉评估后，确定患者具备手术条件。

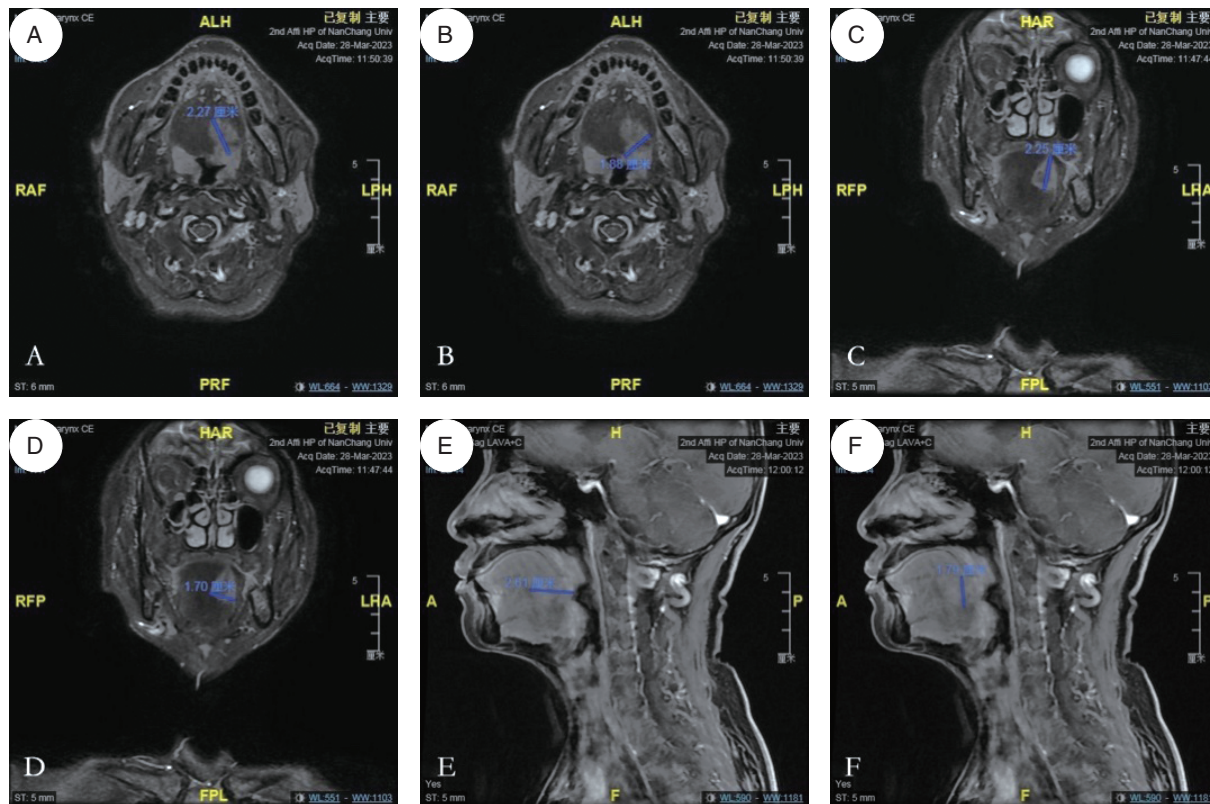


图 1 术前口咽部磁共振

Figure 1 Oropharyngeal MRI before surgery

注：A~B 横断面；C~D 冠状面；E~F 矢状面

1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前谈话, 术前 8 h 禁食禁水。

1.2.2 手术体位与入路 病变对侧经鼻插管全身麻醉后留置导尿管及胃管, 建立静脉输液通道。头下置硅胶头圈轻度垫肩, 头部垫高, 颈部后仰, 使患者保持仰卧位。凝胶眼贴护眼, 缝线固定气管插管防止其脱出。术区常规口腔颌面外科消毒铺巾。术者坐于控制台前, 助手坐于床旁机械臂系统左侧 (患侧), 通过观察显示屏进行吸除血唾及烟雾、牵引及擦拭内镜等操作辅助暴露术野。于距舌尖 2 cm 处缝置牵引线将舌体向外牵引, 同时使用压舌板辅助暴露舌根, 对侧前磨牙处放置开口器达芬奇机械臂系统从足端推入, 3 个机械臂置于口腔正中前下, 成角度摆放以避免互相干扰 (如图 2), 镜头臂连接 3D 内镜, 另外两个机械臂分别连接单极电铲及马里兰双极电凝钳^[4]。

1.2.3 机器人一次对接与打点定位 于患者头部上方与水平面成 45° 角完成机器人对接, 机器人 1、2 号机械臂分别经由机器人操作臂通道 1、2 进行操作。机器人操作臂通道 1 置入马里兰双极电凝钳, 通道 2 置入单极电铲, 于肿物周围 1.5 cm 处正常舌体组织上使用马里兰双极电凝钳打点定位, 确定手术切除范围。

1.2.4 机器人二次对接与舌根恶性肿瘤切除 保持患者体位及机器人位置不变, 调整机器人 1、2 号机械臂分别经由机器人操作臂通道 1、2 进行操作。沿设计切口分层切开舌根黏膜、黏膜下层及部分舌肌, 完整切除肿物, 术中见肿物大小约 6.0 cm × 5.0 cm × 2.0 cm, 放入标本袋送检 (如图 3)。

1.2.5 止血与缝合 生理盐水冲洗创区并彻底止血后, VCP773D 4-0 可吸收缝合线缝合切口。

2 结果

手术过程顺利。总手术时长 62 min (其中机器人对接时间 22 min, 机器人操作时间 35 min, 口腔外操作时间 5 min), 术中出血量约 200 ml, 无严重术中并发症发生。患者术后生命体征平稳, T: 36.2°C, P: 81 次/min, R: 20 次/min, BP: 143/84 mmHg, 吞咽功能恢复正常。于术后

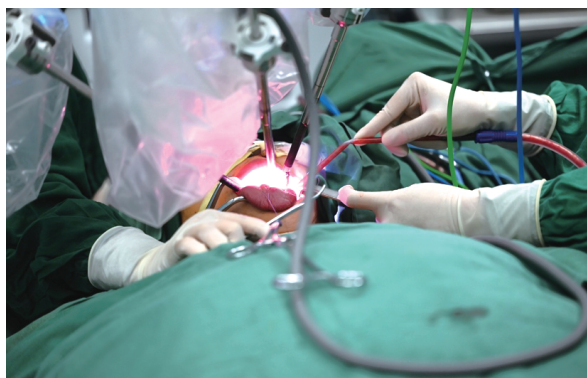


图2 机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术 Trocar 布局
Figure 2 Distribution of Trocars in robot-assisted enlarged resection of malignant tumor of tongue root

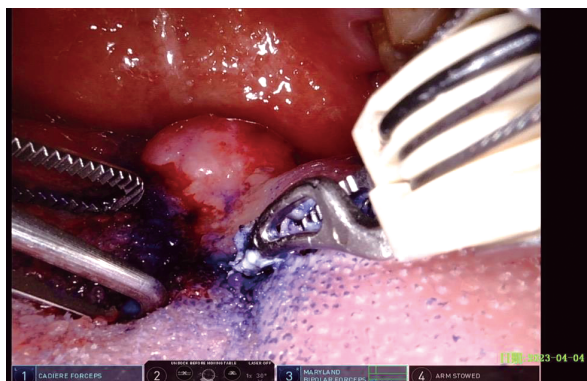


图3 机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术
Figure 3 Robot-assisted enlarged resection of malignant tumor of tongue root

第 3 d 拔除气管插管, 第 5 d 拔除尿管, 第 8 d 拔除胃管、恢复饮食。病理结果提示高分化舌鳞状细胞癌, (1/17) 枚淋巴结见肿瘤转移, pTNM 分期为 T₂N₁M₀, 临床分期为 III 期, 浸润深度约 2.5 cm。术后复查血常规及生化全项检查均未见明显异常。目前患者恢复良好予以出院, 总住院时长 21 d。

3 讨论

过去, 开放性切除术是 OPSCC 的主要治疗方法, 一般需行下唇和下颌骨切开术, 以便进行根治性扁桃体和 / 或咽部切除术。手术造成的组织缺损往往需要通过取区域或微血管游离皮瓣进行重建, 过大的皮瓣可能会影响功能恢复^[5]。此外, 手术本身对患者发音、进食及呼吸等方面的影响, 增加了术后并发症的发生, 甚至导致患者

死亡。因此，非手术方式，如体外放射线治疗、化疗、短距离放射治疗以及这些治疗手段的组合，在一些中心取代了手术治疗，其与开放式手术相比，患者功能恢复更快，早期并发症发生率降低，住院时间更短。根据 UICC 第 8 版 TNM 分期标准， $T_{1-2}N_0M_0$ （Ⅰ期和Ⅱ期）口咽癌被定义为癌症早期。在早期疾病中，保守手术或放射治疗可获得类似的局部区域控制效果，早期疾病应尽可能采用单一模式治疗（手术或放疗）^[6]。

微创手术技术的发展，包括经口激光显微手术（Transoral Laser Microsurgery, TLM）和 TORS，使外科手术重新成为口咽癌的主要治疗方法。早期阶段的肿瘤通常可以采用手术或非手术的治疗策略，均能取得良好的疗效。随着肿瘤 T 及 N 分期的推进，术后辅助放化疗的需要增加，为减少并发症的发生，非手术治疗策略成为首选。在考虑将手术作为治疗 OPSCC 的主要方式时，对获得完全切除和阴性边缘应有较大的把握。因为阳性边缘不仅影响预后，而且是术后化疗的一个指征^[7]。一般来说，术后化疗比单纯放疗导致的并发症更多^[8]，因此可能出现手术边缘阳性和需要辅助化疗的患者不应进行手术，以免加重治疗后遗症。

Haughey B H 等人^[9]对 204 例Ⅲ期或Ⅳ期口咽癌患者行 TLM 的研究结果表明，其 3 年后局部控制率为 97%，总生存率为 86%，87% 的患者吞咽功能正常。尽管 TLM 在缩短术后恢复时间、减少不良反应、降低气管切开和放置 PEG 管的概率等方面具有优势，但是该类手术的缺点也很显著，包括操作视野有限，CO₂ 激光器止血效果差，术中需要行多次冰冻切片以最终获得阴性切缘，比较依赖于外科医生与病理科医生的密切合作，操纵器过长妨碍操作，不利于肿瘤的整体切除原则等，一定程度上限制了其在 OPSCC 中的应用。

与传统的经口入路手术相比，机器人辅助手术能够提供更优的可视化可操作，且消除了“支点”效应，解决了该类手术视野受限的问题^[10]。

此外，机器人手术系统能够在狭窄的术区灵活地完成手术操作，具备出色的控制能力。2020 年的一项多中心回顾性观察研究^[11]纳入 9745 例早期口咽癌患者，其中 2694 例患者接受 TORS。研究发现，经口手术患者比非经口手术患者切缘阳性率更低（12.5% Vs 20.3%），5 年总体生存率更佳（84.8% Vs 80.3%）。另一项研究^[12]报道了 177 例口咽癌患者采用 TORS 治疗未见术中或术后立即死亡，手术阳性边缘率为 4.3%，长期气管切开率为 2.3%，长期胃造口管率为 5%。

美国国家癌症数据库（National Cancer Database, NCDB）研究表明，接受微创初级手术治疗 T_1 - T_2 期 OPSCC 的患者比例从 2004 年的 56% 增加到 2013 年的 82%^[13]。这种重要的转变是在随机试验证据不足的情况下发生的，这使得口咽癌的管理具有争议性^[14]。此前 Yeh D H 等人^[15]发表的一项系统性文献回顾未发现任何针对 TORS 和放疗治疗口咽癌的随机对照试验。该研究认为，两种治疗方式肿瘤学结果相似，但根据非随机对照研究结果，TORS 在功能预后方面表现更佳。

与之相反，ORATOR^[8]试验结果表明 TORS 相较于放疗疗法在治疗口咽癌上无明显优势，且口咽癌患者行 TORS 后与吞咽有关的生活质量（Quality of Life, QOL）评分结果表现更差。ORATOR 试验是一项国际性、多中心、开放标签、平行分组、第二阶段的随机研究，随机分配（1:1）18 岁及以上、美国东部肿瘤合作组（Eastern Cooperative Oncology Group, ECOG）评分为 0~2 分、 T_{1-2} 、 N_{0-2} 的 OPSCC 患者接受放疗（70Gy，若为 N_{1-2} ，则接受化疗）或 TORS+ 颈淋巴结清扫术（根据病理学，接受或不接受辅助化放疗），主要终点是使用 MD 安德森吞咽困难量表（M.D. Anderson Dysphagia Inventory, MDADI）评分确定的 1 年时与吞咽有关的 QOL。研究结果表明，放疗组 1 年时的 MDADI 总分平均为 86.9，而 TORS+ 颈淋巴结清扫术组为 80.1（ $P=0.042$ ）。与手术组相比，放疗组的中性粒细胞减少（18%

Vs 0%)、听力下降 (38% Vs 15%) 和耳鸣 (35% Vs 6%) 更多, 手术组有更多的三凹症病例 (26% Vs 3%)。放疗组最常见的不良事件是吞咽困难 ($n=6$)、听力下降 ($n=6$) 和黏膜炎 ($n=4$), 均为 3 级; 手术组则是吞咽困难 ($n=9$, 均为 3 级), TORS 术后有 1 例因出血导致死亡。接受放疗的患者在治疗 1 年后表现出更有利的与吞咽有关的生活质量评分结果, 尽管这种差异并无显著的临床意义。两组之间的毒性模式不同, 但肿瘤学结果相似。因此应将两种治疗方案都告知 OPSCC 患者。上述结果与以往非随机对照研究结果相冲突的原因可能与选择偏差或混杂等因素有关。

现有证据表明, TORS 较之放疗治疗口咽癌无明显优势, 因此不应盲目推广 TORS。临床应用 TORS 时, 应仔细选择病例, 着重考虑肿瘤位置、原发灶大小、浸润深度及手术医生经验, 术后组织缺损范围等因素, 这有利于患者获得更好的功能学和肿瘤学结果。适用 TORS 的情况下, 允许完全切除原发灶, 同时可减少功能后遗症。反之则应该考虑开放手术或非手术治疗。如何针对不同分期的口咽癌患者选择最优治疗方案, 仍需后期循证医学证据更高的临床试验进一步验证。

利益冲突声明: 无可能影响本文所报告工作的已知竞争性经济利益或个人关系。

作者贡献说明: ①张若雁、杨羽晨负责论文撰写; ②钟庐云负责临床资料整理; ③宋莉、王军负责论文修改及定稿。

参考文献

- [1] Siegel R L, Miller K D, Jemal A. Cancer statistics, 2020 [J]. CA Cancer J Clin, 2020, 70(1): 7–30.
- [2] 叶璞, 黄兴鸿, 张伟, 等. cN₀ 期舌鳞癌患者颈淋巴结转移的相关因素及预后分析 [J]. 上海口腔医学, 2022, 31(5): 540–543.
- [3] 席庆, 张明, 冯琳, 等. 9 例经口入路机器人手术在口腔颌面外科应用报道 [J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2020, 18(4): 365–368.
- [4] 孟令照, 房居高, 王建宏, 等. 达芬奇机器人经口切除喉及下咽肿瘤的初步经验 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(14): 1065–1070.
- [5] Helman S N, Schwedhelm T, Kadakia S, et al. Transoral Robotic Surgery in Oropharyngeal Carcinoma[J]. Archives of Pathology & Laboratory Medicine, 2015, 139(11): 1389–1397.
- [6] Machiels J P, Leemans C R, Golusinski W, et al. Squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx, oropharynx and hypopharynx: EHNS-ESMO-ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Annals of Oncology, 2020, 31(11): 1462–1475.
- [7] Mclean T, Fitzgerald C, Boyle J O. Therapeutic strategies: surgery for human papillomavirus-associated oropharyngeal carcinoma[J]. J Surg Oncol, 2021, 124(6): 935–944.
- [8] Nichols A C, Theurer J, Prisman E, et al. Radiotherapy versus transoral robotic surgery and neck dissection for oropharyngeal squamous cell carcinoma (ORATOR): an open-label, phase 2, randomised trial[J]. The Lancet Oncology, 2019, 20(10): 1349–1359.
- [9] Haughey B H, Hinni M L, Salassa J R, et al. Transoral laser microsurgery as primary treatment for advanced-stage oropharyngeal cancer: a united states multicenter study[J]. Head Neck, 2011, 33(12): 1683–1694.
- [10] Vicini C, Leone C A, Montevecchi F, et al. Successful application of transoral robotic surgery in failures of traditional transoral laser microsurgery: critical considerations[J]. ORL, 2014, 76(2): 98–104.
- [11] Nguyen A T, Luu M, Mallen-St Clair J, et al. Comparison of survival after transoral robotic surgery vs nonrobotic surgery in patients with early-stage oropharyngeal squamous cell carcinoma[J]. JAMA Oncol, 2020, 6(10): 1555.
- [12] Weinstein G S, O' Malley B W, Magnuson J S, et al. Transoral robotic surgery: a multicenter study to assess feasibility, safety, and surgical margins[J]. The Laryngoscope, 2012, 122(8): 1701–1707.
- [13] Cracchiolo J R, Baxi S S, Morris L G, et al. Increase in primary surgical treatment of T1 and T2 oropharyngeal squamous cell carcinoma and rates of adverse pathologic features: National Cancer Data Base: Increase in Primary Surgery for T1–T2 OPSCC[J]. Cancer, 2016, 122(10): 1523–1532.
- [14] Yom S S. The Tonsillar Fossa Battleground[J]. International Journal of Radiation Oncology*Biophysics, 2017, 97(1): 1–2.
- [15] Yeh D H, Tam S, Fung K, et al. Transoral robotic surgery vs. radiotherapy for management of oropharyngeal squamous cell carcinoma-A systematic review of the literature[J]. Eur J Surg Oncol, 2015, 41(12): 1603–1614.

编辑: 刘静凯