

# 经口机器人手术切除咽旁间隙肿瘤的适应证分析及常见并发症预防和处理\*

吴春萍<sup>1</sup> 徐成志<sup>1</sup> 石小玲<sup>1</sup> 刘会勤<sup>1</sup> 刘全<sup>1</sup> 吴海涛<sup>1</sup> 周梁<sup>1</sup> 陶磊<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨经口机器人手术(TORS)切除咽旁间隙肿瘤的临床适应证及常见并发症的预防和处理。方法:回顾性分析 2020 年 7 月—2022 年 2 月在复旦大学附属眼耳鼻喉科医院行 TORS 治疗的 23 例咽旁间隙肿瘤患者的临床资料,手术分为单纯 TORS 手术和 TORS 联合内镜或经颈手术。手术切口采取直接缝合或部分缝合。对术腔靠近口咽平面以下有压迫气道风险者行预防性气管切开。根据术腔是否放置引流管分为引流组 8 例,非引流组 15 例。23 例患者中,17 例肿瘤位于鼻咽顶水平及口咽下界水平之间,行单纯 TORS 手术切除肿瘤;1 例肿瘤近颅底且上极和腮腺深叶边界不清行 TORS 联合经颈及内镜手术;5 例瘤体超过鼻咽顶水平行 TORS 联合内镜手术。结果:仅 1 例术后术腔出血即行紧急止血,3 例术后术腔积液即行穿刺及扩开排液。患者均未出现术腔感染、气道阻塞等并发症。引流组的切口及术腔愈合明显优于非引流组。结论:TORS 对于大小和部位适合的咽旁间隙肿瘤是一种安全微创的手术方法。术腔积液是 TORS 术后常见并发症,对于术腔较大且向咽旁深部延伸或术腔的下方低于手术切口下方的肿瘤,术后放置经鼻负压引流管能够促进口咽黏膜切口及术腔的愈合,减少积液感染术腔并发症的发生。

**[关键词]** 经口机器人手术;咽旁间隙肿瘤;经鼻引流

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.005

**[中图分类号]** R739.63 **[文献标志码]** A

## Indications for resection of parapharyngeal space tumors by transoral robotic surgery and prevention and treatment of complications

WU Chunping XU Chengzhi SHI Xiaoling LIU Huiqin LIU Quan  
WU Haitao ZHOU Liang TAO Lei

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai, 200031, China)

Corresponding author: TAO Lei, E-mail: doctortaolei@163.com

**Abstract Objective:** This study investigated the clinical indications, prevention and management of common complications of TORS resection of parapharyngeal space tumors. **Methods:** The clinical data of 23 patients with parapharyngeal space tumors treated with TORS in the Eye & ENT Hospital of Fudan University from July 2020 to February 2022 were retrospectively analyzed. The surgical methods were divided into simple TORS surgery and TORS combined endoscopic or cervical surgery. The surgical incision can be directly sutured or partially sutured. If the surgical cavity is below the oropharyngeal plane and there is a risk of airway compression, preventive tracheotomy would be performed. No drainage(15 cases) or transnasal negative pressure drainage tube(8 cases) was placed in the operation cavity. In 17 cases, tumors were located between the top of nasopharynx and the lower boundary of oropharynx and these patients underwent simple TORS surgery; one case received combined cervical and endoscopic surgery, as the tumor was located near the skull base with unclear boundary with the deep lobe of parotid gland; five cases underwent combined endoscopic surgery, as the tumor reached the upper part of the nasopharynx or the outer part of the parapharyngeal space. **Results:** One case underwent emergency hemostasis for postoperative bleeding, and three cases underwent puncture and drainage for postoperative effusion. No complication occurred such as postoperative infection and airway obstruction. The healing grade of surgical incision and surgical cavity in transnasal drainage group was significantly better than that in non-drainage group. **Conclusion:** TORS operation is a safe and minimally invasive method in treating parapharyngeal space tumors with appropriate size and location. Postoperative effusion is a common complication after TORS. In case that surgical cavity ex-

\*基金项目:上海申康医院发展中心临床三年行动计划资助(No:SHDC2020CR6011)

<sup>1</sup>复旦大学附属眼耳鼻喉科医院耳鼻咽喉头颈外科(上海,200031)

通信作者:陶磊,E-mail:doctortaolei@163.com

引用本文:吴春萍,徐成志,石小玲,等.经口机器人手术切除咽旁间隙肿瘤的适应证分析及常见并发症预防和处理[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2022,36(6):429-435. DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.005.

tends to the deep parapharyngeal space or the lower part of the surgical cavity is beneath the surgical incision, the placement of transnasal negative pressure drainage tube after operation can improve postoperative recovery and reduce the incidence of complications such as effusion and infection.

**Key words** transoral robotic surgery; parapharyngeal space tumors; transnasal drainage

经口机器人手术(transoral robotic surgery, TORS)与传统手术相比具有诸多的优势,包括放大的三维手术视野、震颤过滤及在狭小的空腔内机器人手臂可以进行灵活切割、止血等。随着手术经验的积累和术腔暴露器械的不断改进,TORS在耳鼻咽喉头颈外科的适应证也在逐步扩大,涵盖鼻咽、口咽、喉咽、舌根、喉及咽旁间隙的各类手术<sup>[1-2]</sup>。近年来,国内外学者对咽旁间隙肿瘤的TORS报道逐渐增多<sup>[3-5]</sup>,随之而来的手术相关并发症也不容忽视。较常见的并发症包括吞咽困难(4.5%)、术腔出血或血肿形成、术腔感染(3.6%)、Horner综合征(2.7%)及声带麻痹(1.8%)等<sup>[6-7]</sup>。目前对于咽旁间隙肿瘤的TORS术后术腔的处理尚无统一标准,有直接缝合切口不放置引流和缝合切口经口放置引流两种方法的报道<sup>[2,8]</sup>。由于TORS会导致咽旁间隙遗留一个空腔,瘤体越大,其空腔也越大,容易产生术后积血、积液从而继发感染,一旦发生较严重的积血、积液则可压迫气道,引起致命性的窒息。因此,本研究对在复旦大学附属眼耳鼻喉科医院行TORS手术的23例咽旁间隙肿瘤患者的临床资料进行了回顾性分析,旨在探讨TORS切除咽旁间隙肿瘤的适应证及常见并发症的预防和处理。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2020年7月—2022年2月在复旦大学附属眼耳鼻喉科医院行TORS治疗的23例咽旁间隙肿瘤患者作为研究对象,其中男13例,女10例,年龄25~67岁,平均45.3岁。肿瘤最大直径为2.4~7.5 cm,平均4.4 cm。

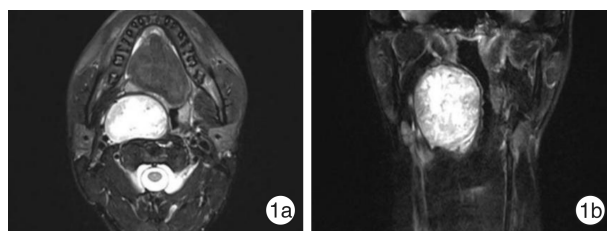
**纳入标准:**张口度好,影像学检查倾向良性的咽旁间隙肿瘤,肿瘤主体凸向口咽腔接近口咽黏膜及咽缩肌,与颈动脉鞘边界清楚,颈动脉鞘可以位于瘤体前后方但不在瘤体内侧,瘤体上界未超过鼻咽顶水平,下界不低于口咽下界水平,既往无口咽部手术病史。

**排除标准:**张口受限,影像学提示包膜不完全或边界不清楚倾向恶性的咽旁间隙肿瘤,肿瘤主体距离口咽腔黏膜距离较远,与颈动脉鞘边界不清,颈动脉鞘位于瘤体内侧,有全身麻醉禁忌证,不能接受TORS及有并发症者。

### 1.2 术前检查

所有患者术前除常规行全身麻醉相关检查评估外,还进行增强MRI检查以评估肿瘤大小、部

位、可能的病理性质(神经来源/唾液腺来源)及与周围毗邻结构(颈鞘、鼻咽、颅底、腮腺深叶)的关系,评估是否需要联合内镜或经颈手术。血供丰富者完善CT血管成像或磁共振血管成像。瘤体近鼻咽旁者行鼻咽镜检查,瘤体近喉咽旁者行喉镜检查,评估全身麻醉下插管的难易程度及术后气道受压风险程度。1例有典型TORS手术适应证的咽旁间隙肿瘤患者增强MRI检查见图1。



1a:水平位;1b:冠状位;提示右侧口咽鼻咽旁较大软组织肿块影,T2加权增强扫描不均匀强化,瘤体上界仅达鼻咽下段水平,边界清楚光滑,包膜完整,位于颈鞘内侧,距离口咽黏膜及咽缩肌距离短,与腮腺深叶有明显间距。

**图1** 1例有典型TORS手术适应证的咽旁间隙肿瘤患者增强MRI检查

### 1.3 手术方法

手术方式分为单纯TORS和TORS联合内镜或经颈手术。术腔不放引流或放置经鼻咽旁间隙负压引流管,术腔达口咽平面以下有压迫气道风险者行预防性气管切开。经口插管全身麻醉后患者取头后仰平卧位,肿瘤较大或位于口咽向喉咽延伸术后容易积液压迫气道者先行预防性气管切开。根据瘤体的位置和大小及患者舌根和张口度情况放置不同类型的开口器,充分暴露术野(图2)。手术切口设计:肿块表面近外侧纵行切口,肿块累及鼻咽部者可向上切开软腭以方便暴露,累及鼻咽部上段者需联合内镜下手术切除。肿块向下侵犯达下咽旁间隙者需要将切口向下延长至舌根水平或联合经颈入路手术切除。机器人电铲切开黏膜、黏膜下层及咽缩肌直至肿瘤包膜,助手可辅助牵拉瘤体旁组织暴露瘤体边界。处理肿瘤外侧界时需要注意避免损伤咽旁重要血管和神经。肿瘤含囊性组织难以暴露边界者,可先抽吸部分囊液至瘤体缩小后再暴露包膜进行切除。实性肿瘤过大者,可行囊内囊外联合切除肿瘤。1例典型右侧咽旁间隙肿瘤患者影像学资料及手术操作见图3。

本研究中,17例咽旁间隙肿瘤位于鼻咽顶水

平及口咽下界水平之间,行单纯 TORS 手术切除肿瘤;1例肿瘤近颅底且上极和腮腺深叶边界不清

联合经颈及内镜手术;5例瘤体超过鼻咽顶水平行联合内镜手术。

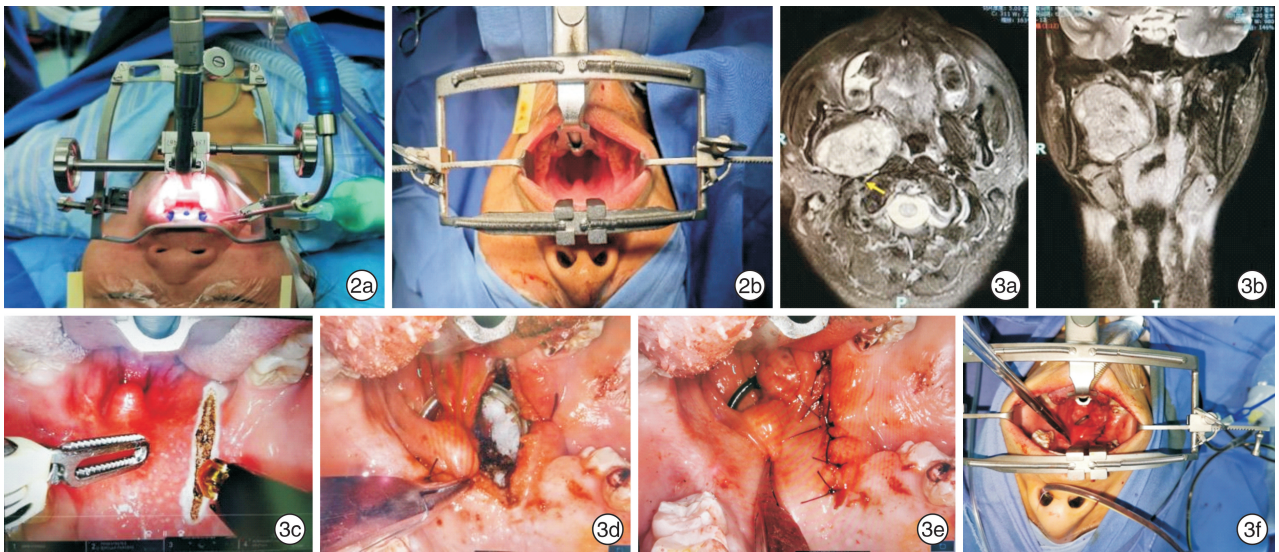


图2 不同型号的开口器 2a:FK 开口器;2b: Davis 开口器; 图3 1例右侧咽旁间隙肿瘤患者的影像学资料及术中操作 3a:T2 加权增强 MRI 水平位,肿瘤上界略高于鼻咽顶水平,下界达口咽喉咽交界水平,外界达腮腺深叶外侧,颈动脉鞘位于瘤体正后方(黄色箭头所示);3b:T2 加权增强 MRI 冠状位;3c:肿块表面偏外侧口咽至鼻咽侧纵行切口;3d:术腔放置经鼻引流管;3e:切口直接缝合;3f:经鼻引流管放置后整体观。

#### 1.4 术后术腔处理方式

肿瘤切除后遗留术腔采用的处理方式:①直接缝合不放引流;②部分缝合部分旷置不放引流;③直接缝合并放置经鼻咽旁负压引流管。根据术腔是否放置引流管分为引流组(8例),非引流组(15例)。

#### 1.5 观察指标

肿瘤大小及部位与手术方式的关系,术后切口愈合等级,术腔愈合(积液、出血、感染)等级,经鼻咽旁间隙负压引流对切口及术腔愈合等级的影响,气道受压、吞咽困难、Horner 综合征及声带麻痹等其他并发症的发生情况。

#### 1.6 统计学方法

数据统计分析及作图采用 Graphpad 9 软件,统计数据以  $\bar{X} \pm S$  表示。组间切口及术腔愈合率差异采用 Fisher's exact test 进行比较分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 术后病理诊断

术后病理诊断为淋巴结转移性甲状腺乳头状癌1例,鼻咽旁淋巴结转移性非角化性癌2例;其余20例(87.0%)均为良性,分别为多形性腺瘤10例,神经鞘瘤6例,基底细胞腺瘤1例,囊性淋巴瘤1例,囊肿1例,脂肪瘤1例。见表1。

### 2.2 切口愈合等级

根据切口愈合的情况分为三级:①甲级愈合:愈合优良,无不良反应;②乙级愈合:愈合欠佳,愈

合处有炎症反应,如红肿、硬结、血肿、积液等但未化脓;③丙级愈合:切口化脓开裂,需切开引流。本研究中,17例(73.9%)患者口咽黏膜切口甲级愈合,6例(26.1%)乙级愈合,无一例丙级愈合。典型病例口咽部黏膜切口愈合情况见图4。

### 2.3 术腔愈合等级

根据术腔愈合情况分为三级:①甲级愈合:术腔无积液、出血或感染,表面黏膜无隆起;②乙级愈合:术腔有积液、出血伴轻度感染,表面黏膜红肿隆起;③丙级愈合:术腔有积液、积血伴感染化脓,表面黏膜溃烂开裂。本研究中,有1例患者术后术腔出血即行紧急止血及气管切开,3例出现术后术腔明显积液即行穿刺及扩开切口引流。术腔甲级愈合病例15例(65.2%),乙级愈合8例(34.8%),无一例丙级愈合。典型术腔积液病例术腔乙级愈合资料见图5。

### 2.4 术腔相关并发症

23例患者中,有8例术中放置经鼻引流管,其中肿瘤最大直径2.4~7.5 cm,平均4.8 cm;术中出血量5~300 mL,平均77.5 mL;术后平均引流量约99.4 mL。术后每日平均引流量:第1天为(44.0±10.3) mL,第2天为(24.3±5.1) mL,第3天为(16.4±5.0),第4天为(11.9±6.2) mL,第5天为(9.0±1.0) mL,第6天为8.0 mL。8例患者均于术后1周内拔除引流管,经鼻引流管放置期间无明显不适感。

表 1 TORS 切除 23 例咽旁间隙肿瘤患者的临床资料

例序	性别	年龄 /岁	肿瘤大小/cm	手术方式	出血量 /mL	手术时间/h	术后病理	是否放置引流	切口/术腔愈合等级	住院天数	术腔相关并发症
1	男	28	5.7	TORS	30	2.0	神经鞘瘤	是	甲/甲	6	无
2	女	29	2.5	TORS	30	2.0	多形性腺瘤	是	甲/甲	11	无
3	男	42	4.0	TORS	5	1.3	神经鞘瘤	是	甲/甲	5	无
4	女	31	5.3	TORS	40	1.4	神经鞘瘤	是	甲/甲	7	无
5	男	40	7.5	TORS+经颈及内镜	300	5.2	多形性腺瘤	是	甲/甲	10	无
6	女	55	4.0	TORS	150	2.0	基底细胞腺瘤	是	甲/甲	5	无
7	男	25	5.0	TORS	30	1.3	多形性腺瘤	是	甲/甲	6	无
8	男	35	4.5	TORS	35	1.5	多形性腺瘤	是	甲/甲	6	无
9	男	55	4.5	TORS+内镜	150	4.0	非角化型癌	否	乙/乙	15	积液
10	男	49	2.4	TORS+内镜	80	2.5	非角化型癌	否	乙/乙	14	隆起
11	女	61	3.7	TORS+内镜	80	2	多形性腺瘤	否	甲/甲	7	无
12	女	66	4.7	TORS+内镜	120	2.5	多形性腺瘤	否	甲/甲	9	无
13	男	46	5.0	TORS+内镜	180	3	多形性腺瘤	否	乙/乙	10	积液
14	女	61	4.0	TORS	20	1.00	多形性腺瘤	否	甲/甲	5	无
15	女	67	4.7	TORS	180	1.00	多形性腺瘤	否	甲/乙	6	出血
16	男	46	5.0	TORS	150	1.00	多形性腺瘤	否	甲/乙	3	隆起
17	女	42	4.8	TORS	30	1.00	甲状腺乳头状癌淋巴结转移	否	乙/乙	6	积液
18	女	25	3.0	TORS	10	1.33	囊性淋巴管瘤	否	甲/甲	5	无
19	女	51	3.2	TORS	20	2.00	囊肿	否	甲/甲	6	无
20	男	56	5.3	TORS	10	1.50	脂肪瘤	否	乙/乙	6	隆起
21	男	26	6.0	TORS	25	2.10	神经鞘瘤	否	乙/乙	7	隆起
22	男	54	3.2	TORS	30	2.2	神经鞘瘤	否	甲/甲	7	无
23	男	52	3.5	TORS	25	1.5	神经鞘瘤	否	甲/甲	6	无

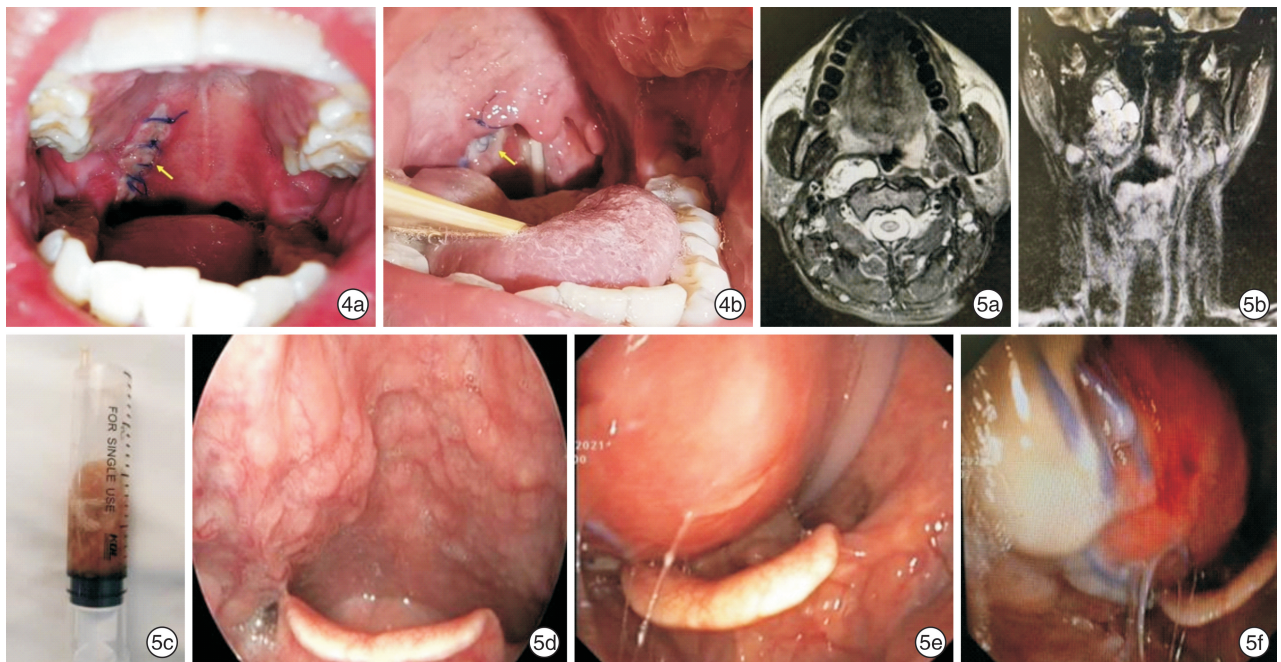


图 4 咽旁间隙肿瘤术后口咽黏膜切口愈合等级典型病例资料 4a: 右侧口咽至软腭切口甲级愈合, 黏膜对位良好, 无开裂、糜烂及红肿, 并且切口周围黏膜无隆起; 4b: 右侧口咽至鼻咽部切口乙级愈合, 黏膜切口愈合欠佳, 局部糜烂开裂, 但未化脓; 图 5 典型术后术腔积液并发症患者临床资料 右侧咽旁间隙淋巴结转移性甲状腺乳头状癌病例, 术腔积液, 经穿刺抽液及扩开排液后乙级愈合; 5a: 术前增强 MRI T2 加权水平位; 5b: 术前增强 MRI T2 加权冠状位; 5c: 术后术腔表面黏膜明显膨隆, 穿刺抽出黄色稍浑浊积液, 细菌培养为阴性; 5d: 术前右侧口咽及咽喉部肿瘤压迫性隆起; 5e、5f: 术后术腔积液, 口咽及咽喉旁积液, 可见切口缝线, 咽后壁左侧可见鼻饲管。

8例经鼻咽旁间隙放置引流管的患者,黏膜切口及术腔愈合等级均为甲级,无一例发生术后术腔感染、出血或积液压迫上气道等并发症。而15例术中未放置经鼻负压引流管的患者,切口甲级愈合9例(60%),乙级愈合6例(40%);术腔甲级愈合7例(46.7%),乙级愈合8例(53.3%)。引流组和非引流组的切口甲级愈合率分别为100%和60%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );术腔甲级愈合率分别为100%和46.7%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。表明术中经鼻咽旁间隙放置引流管能够显著提高患者口咽黏膜切口及咽旁术腔愈合的等级。

### 3 讨论

根据咽旁间隙肿瘤的大小、位置以及与颈鞘及颅底等周围毗邻重要解剖的关系不同,手术切除的进路可选择经颈、经口或联合进路<sup>[9-13]</sup>。与经颈进路相比,经口进路目前已经从内镜辅助手术发展到TORS阶段,虽然经口辅助手术具有距离短和相对微创的优点,但是仍存在手术视野相对狭小和空间暴露有限的不足。由此带来一些常见的并发症,如神经血管损伤、肿瘤包膜破裂和肿瘤切除不彻底<sup>[14-15]</sup>。因此,有文献报道经口进路的切除方法往往适用于以下特点的咽旁肿瘤,如突入口咽腔,比较接近口咽黏膜和咽缩肌,瘤体位于颈鞘内侧且不要向侧咽旁间隙尤其茎突后间隙延伸过多<sup>[16-19]</sup>。选择传统经颈进路及联合进路各有优缺点。当肿瘤瘤体向咽旁间隙的外侧或下方延伸,向外达腮腺深叶,向下达口咽平面下方时,或颈动脉鞘位于肿瘤的内侧时,适合经颈进路手术,其优点是处理腮腺深叶解剖面神经或处理下咽旁间隙的肿瘤包膜比较方便,缺点是颈部遗留手术瘢痕,并且处理肿瘤内上方包膜时通常是借助手指钝性分离,具有一定的盲目性和风险性,不规则的瘤体容易部分残留。而当肿瘤向咽旁间隙的内上方或颅底延伸时,适合联合进路手术,其优点是咽旁及颅底的肿瘤包膜借助经口手术游离,而其余部位的肿瘤包膜借助经颈进路解剖游离,两种方法联合运用,瘤体不易残留,对于重要血管和神经的保护更具优势,缺点是创伤较大。

随着TORS技术的逐步普及,利用TORS切除符合适应证的咽旁间隙肿瘤已成为目前微创切除的主流趋势。与经口内镜手术相比,TORS具有明显的优势:①不同于内镜的二维平面视野,TORS视野具有三维立体的效果,且具有多倍放大的选择功能,对于术野纵深解剖结构的识别更加精准,更有利于咽旁狭小空间重要神经和血管的保护;②TORS除了机器人内镜以外,术腔还可置入主刀的2~3个操作手臂以及助手的两个辅助器械,这是内镜辅助经口咽旁间隙肿瘤手术无法比拟的;③主刀操作手臂的震颤过滤功能,有利于在肿

瘤包膜和重要血管神经表面进行精细操作<sup>[16,20]</sup>。

尽管如此,TORS切除咽旁间隙肿瘤也有一定的局限性:①TORS的内镜不能像普通手术内镜那样可以自由地向咽旁上下部位延伸去暴露术野,尤其是鼻咽顶以上近颅底区域的肿瘤暴露;②TORS需要将内镜置入术腔的同时还要将主刀左右手的器械头部(有孔双极或电铲)不相互干扰地放置到术腔肿瘤附近,对于咽旁间隙深部尤其是上下部位的暴露和操作是极大的考验。

本研究通过对23例咽旁间隙肿瘤采取TORS切除,对适合经口TORS切除的咽旁间隙肿瘤的大小和解剖特点进行分析,结合既往文献,笔者认为除了患者具有较好的张口度之外,经口TORS的决定性因素并非是咽旁肿瘤的大小,而是肿瘤的解剖部位。适合做经口TORS手术的咽旁间隙肿瘤一般具有如下特征:影像学检查倾向良性的咽旁间隙肿瘤,肿瘤主体凸向口咽腔接近口咽黏膜及咽缩肌,与颈动脉鞘边界清楚,颈动脉鞘可以位于瘤体前后方但不在瘤体内侧,瘤体上界未超过鼻咽顶水平,下界不低于口咽下界水平。如果肿瘤的上界高于鼻咽顶水平或下界低于喉咽水平,则需要联合经口内镜或经颈进路手术。与腮腺深叶边界不清考虑来源于腮腺深叶的多形性腺瘤首选传统经颈开放手术,而非TORS手术。本研究中的咽旁非角化癌患者都是放疗后肿瘤残留或复发的鼻咽癌病例。

TORS目前仍存在一些不可避免的并发症,国外文献报道最常见的术后并发症为吞咽困难,与术腔咽部黏膜肿胀相关,一般2~3周逐渐缓解,鼻饲进食和术后适当地应用激素可降低该并发症的发生。其次是肿瘤切除之后所遗留的术腔会发生出血、积血和积液<sup>[6]</sup>,严重的术腔出血或积液可致上气道梗阻从而危及生命。

本研究与部分国内文献发现,术后最常见的并发症为术腔积液、积血及术腔感染等术腔相关并发症<sup>[21-22]</sup>,尤其是瘤体较大时,不同的处理方式会出现明显不同的预后效果。文献报道TORS切除的咽旁间隙肿瘤直径为4~5 cm<sup>[3,8]</sup>,而本研究中瘤体的平均直径为4.4 cm。对于咽旁间隙肿瘤切除后所遗留的直径4~5 cm的空腔,文献报道的处理方式大致可分为2种类型<sup>[2,5,8]</sup>:不放置负压引流管和放置负压引流管。切口处理方式有直接全部缝合和部分缝合。直接全部缝合适用于体积较小近咽后壁中线的肿瘤,切口直接缝合时术腔可放置负压引流管固定在口咽部黏膜并经口引出;切口部分缝合虽然有利于术腔积液流出,但也会引起口咽部的分泌物及致病菌流入术腔从而继发感染,导致渗出积液增多和伤口愈合时间延长,如果术腔的最低点低于切口的最低点,术腔下方的积液便无法从预

留的未缝合切口引出,且对于预留的未缝合切口的长度也较难掌握,预留未缝合切口过长容易继发感染,过短则容易闭合。而术后患者对经口引流的方式耐受性较差,舒适度降低。因此,寻找简便有效、患者容易接受及舒适度好的咽旁术腔引流方式显得至关重要。本研究对文献所报道的经口咽旁间隙引流方式进行了改良,将术后咽旁引流管从鼻咽部经鼻腔引出并固定于鼻翼处,较大地改善了经口引流患者术后的不适感,患者更容易接受。

关于经口进路咽旁间隙肿瘤切除后口咽部黏膜切口愈合情况,既往文献中的描述多为“愈合良好”以及“愈合可”<sup>[21-23]</sup>,上述描述相对比较模糊,而术腔愈合的概念也未见报道。因此本研究提出了将口咽部黏膜切口愈合等级和术腔愈合等级相结合来评估咽旁间隙术后恢复程度,以此更加符合肿瘤患者术后创面恢复的实际情况。8例术中置入经鼻咽旁引流管的患者,术后1周内均拔除引流管,无一例发生术后术腔感染、出血或积液压迫上气道等并发症;而未放置引流管的15例患者中,1例发生术腔出血,切口采用直接缝合关闭的方式,行紧急术腔探查止血及气管切开术,术后并发缺血缺氧性脑病,可能与术中术腔出血较多压迫气道有关;另3例发生明显的术腔积液,切口采用的是中上段缝合下段不缝合,以便于引流积液的方式,因为术腔最低点低于切口最低点或预留的不缝合切口过早愈合,可导致术腔积液引流不畅。即便未出现明显的术腔黏膜隆起,参考8例放置引流的患者术后引流量,术后不放置引流的术腔不同程度的积液是不可避免的,虽然在积液的情况下黏膜切口也能愈合,但不是最佳选择。对于直径大于4cm的咽旁间隙肿瘤,术中放置经鼻咽旁间隙引流管,能显著提高切口及术腔愈合等级,最大限度地降低术后术腔相关并发症的发生率,促使创面尽快愈合。

综上所述,对于肿瘤大小和解剖位置合适的咽旁间隙肿瘤,经口TORS切除是一种安全微创的手术方式。直接缝合切口,术腔容易积液且出血不易早期发现,而经口放置引流,患者术后的舒适度降低;经鼻咽旁间隙引流与经口引流相比,患者具有较好的舒适度,能够降低术后术腔积血、积液等并发症的发生率。经鼻引流是一种安全有效且患者舒适度较好的术腔引流方式,同时负压的条件可以较快地闭合肿瘤切除后遗留的空腔,促进术腔创面愈合,显著提高口咽部切口及术腔愈合等级。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

[1] Thaler ER. History and Acceptance of Transoral Robotic Surgery[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2020, 53(6):943-948.

[2] 房居高,孟令照,王建宏,等. 经口机器人切除咽喉肿瘤的可行性及安全性探讨[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 53(7):512-518.

[3] De Virgilio A, Costantino A, Mercante G, et al. Transoral robotic surgery in the management of parapharyngeal space tumors: A systematic review[J]. *Oral Oncol*, 2020, 103:104581.

[4] 张星,李梦华,陈树伟,等. 经口机器人手术治疗咽旁间隙肿瘤7例临床分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 56(7):730-735.

[5] 胡未鸣,苏立众,余凯,等. 机器人辅助下咽旁间隙肿瘤切除2例[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(8):613-615.

[6] Sethi RKV, Chen MM, Malloy KM. Complications of Transoral Robotic Surgery [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2020, 53(6):1109-1115.

[7] Boyce BJ, Curry JM, Luginbuhl A, et al. Transoral robotic approach to parapharyngeal space tumors: Case series and technical limitations [J]. *Laryngoscope*, 2016, 126(8):1776-1782.

[8] Panda S, Sikka K, Thakar A, et al. Transoral robotic surgery for the parapharyngeal space: expanding the transoral corridor[J]. *J Robot Surg*, 2020, 14(1):61-67.

[9] Lim JY, Park YM, Kang MS, et al, et al. Comparison of Surgical Outcomes of Robotic and Conventional Approaches in Patients with Pre-and Poststyloid Parapharyngeal Space Tumors [J]. *Ann Surg Oncol*, 2020, 27(11):4535-4543.

[10] Maglione MG, Guida A, Pavone E, et al. Transoral robotic surgery of parapharyngeal space tumours: a series of four cases [J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2018, 47(8):971-975.

[11] Moffa A, Fiore V, Rinaldi V, et al. Management of Parapharyngeal Space Tumor Using Transoral Robotic Surgery: The Tonsillar Fossa Battlefield [J]. *J Craniofac Surg*, 2020, 31(6):1819-1821.

[12] 侯佳欣,王玲,曾泉,等. 咽旁间隙肿瘤影像学与治疗方式选择[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(10):937-941.

[13] 赵建东,文艺,纵亮,等. 原发性咽旁间隙肿瘤治疗的回顾性分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(8):743-747.

[14] Dimitrijevic MV, Jesic SD, Mikic AA, et al. Parapharyngeal space tumors: 61 case reviews [J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2010, 39(10):983-989.

[15] Zhi K, Ren W, Zhou H, et al. Management of parapharyngeal-space tumors [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2009, 67(6):1239-1244.

[16] O'Malley BW Jr, Quon H, Leonhardt FD, et al. Transoral robotic surgery for parapharyngeal space tumors [J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2010, 72(6):332-336.

# 突发性感音神经性听力损失与内听道 MRI 中面听神经及小脑前下动脉血管袢的相关性研究

李智慧<sup>1</sup> 吕佳蕙<sup>1</sup> 陈纲<sup>2</sup> 陈志峰<sup>1</sup> 张鹏志<sup>1</sup> 钟翠萍<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨内听道 MRI 中面听神经及小脑前下动脉血管袢与突发性感音神经性听力损失(SSNHL)之间的相关性。方法:回顾性分析 2019 年 1 月—2021 年 1 月就诊于中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院耳鼻咽喉头颈外科的 SSNHL 患者 144 例(实验组)及健康体检者 36 例 72 耳(对照组),分别采集两组患者的内听道 MRI 数据,收集所有研究对象的相关临床资料,并分析各指标与听力损失之间的相关性。结果:单侧 SSNHL 患耳听神经与周围血管的距离关系与健耳及对照组健耳比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),双侧 SSNHL 患耳听神经与周围血管的距离关系与对照组健耳比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),单侧 SSNHL 患耳血管袢分型与健耳及对照组健耳比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),双侧 SSNHL 患耳血管袢分型与对照组健耳比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),单侧 SSNHL 和双侧 SSNHL 患耳听力分级、分型与血管袢分型、面听神经与周围血管的距离关系比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论:听神经与周围血管最近处的距离与 SSNHL 存在相关性,血管压迫听神经可能出现 SSNHL。

**[关键词]** 听觉丧失,突发性;内听道;听神经

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.006

**[中图分类号]** R764.43 **[文献标志码]** A

## Relationship between sudden sensorineural hearing loss and facial auditory nerve and anterior inferior cerebellar artery vascular loop in the internal auditory tract MRI

LI Zhihui<sup>1</sup> LV Jiahui<sup>1</sup> CHEN Gang<sup>2</sup> CHEN Zhifeng<sup>1</sup>  
ZHANG Pengzhi<sup>1</sup> ZHONG Cui ping<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the 940th Hospital of the Joint Logistics Support Unit of the Chinese PLA, Lanzhou, 730050, China; <sup>2</sup>Department of Imaging, the 940th Hospital of the Joint Logistics Support Unit of the Chinese PLA)

Corresponding author: ZHONG Cui ping, E-mail: doctor\_zhong@hotmail.com

**Abstract Objective:** To investigate the correlation between the facial auditory nerve and anterior inferior cerebellar artery vascular loop in MRI of the internal auditory meatus and idiopathic sudden sensorineural hearing loss.

<sup>1</sup>中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院耳鼻咽喉头颈外科(兰州,730050)

<sup>2</sup>中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院影像科

通信作者:钟翠萍,E-mail:doctor\_zhong@hotmail.com

[17] Virós Porcuna D, Pardo Muñoz L, Viña Soria C, et al. A retrospective analysis of surgery in prestyloid parapharyngeal tumors: Lateral approaches vs transoral robotic surgery[J]. Laryngoscope Investig Otolaryngol, 2021, 6(5):1062-1067.

[18] 何龙,谢景华,高雄辉.内镜辅助下经口径路咽旁间隙肿瘤切除术临床分析.临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(9):824-827, 835.

[19] 龚霄阳,卫亚楠,林子萍,等.等离子及内镜系统辅助下口内径路治疗咽旁间隙肿瘤疗效分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(3):204-208.

[20] Lee HS, Kim J, Lee HJ, et al. Transoral robotic sur-

gery for neurogenic tumors of the prestyloid parapharyngeal space[J]. Auris Nasus Larynx, 2012, 39(4):434-437.

[21] 侯银龙,娄卫华,王亮.咽旁间隙肿瘤手术并发症分析及防治措施[J].河南医学研究, 2011, 20(4):466-468.

[22] 王丽,孙慧子,杨艳.咽旁间隙肿瘤手术并发症分析及防治措施[J].现代预防医学, 2012, 39(16):4326-4327.

[23] 张睿贞,白松涛,刘大顺,等.口内径路切除咽旁间隙良性肿瘤可行性探讨[J].当代医学, 2018, 24(27):8-10.

(收稿日期:2022-03-09)

引用本文:李智慧,吕佳蕙,陈纲,等.突发性感音神经性听力损失与内听道 MRI 中面听神经及小脑前下动脉血管袢的相关性研究[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 36(6):435-440. DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.006.