

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202524183

· 论著 ·

3种入路切除咽旁隙良性肿瘤的疗效分析

姚佳昕, 闫贺磊, 陈慧红, 李果, 王行炜, 黄东海, 刘勇

(中南大学湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科耳鼻咽喉科重大疾病湖南省重点实验室湖南省咽喉嗓音疾病临床医学研究中心 国家老年疾病临床医学研究中心, 湖南长沙 410008)

摘要: **目的** 比较传统经颈入路、内镜辅助下经颈入路及内镜辅助下经口入路3种术式切除咽旁隙良性肿瘤的疗效。**方法** 回顾性分析2013年1月—2023年5月在中南大学湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科收治的159例原发性咽旁隙良性肿瘤患者接受传统经颈、内镜辅助下经颈、内镜辅助下经口3种手术方式之一的临床资料。采用单因素方差分析及 χ^2 检验比较其手术情况及预后等资料。**结果** 3种手术术中出血量($F=2.64, P=0.074$)、术后引流管留置时间($F=2.44, P=0.091$)、引流量($F=2.88, P=0.060$)和术后出院时间($F=0.77, P=0.464$)无明显差异,内镜辅助下经口入路与内镜辅助下经颈、传统经颈入路相比可缩短手术时间($F=10.70, P<0.001$),且术后并发症的发生率较低($\chi^2=9.426, P=0.009$)。**结论** 本研究3种手术入路均安全可行,能够完全切除肿瘤,并保证较低的并发症发生率。内镜辅助下经口入路相较于内镜辅助下经颈入路与传统经颈入路具有更小的创伤、更短的手术时间及更低的术后并发症发生率。但内镜操作难度较大,且有较为严格的适应证。因此,需根据症状、体征、肿瘤的性质及影像学特点等灵活选择手术方式,使患者能够最佳获益。

关键词: 咽旁隙良性肿瘤;传统经颈入路;内镜辅助下经颈入路;内镜辅助下经口入路

中图分类号: R739.63

Efficacy analysis of three surgical approaches for the resection of benign parapharyngeal space tumors

YAO Jiaxin, YAN Helei, CHEN Huihong, LI Guo, WANG Xingwei, HUANG Donghai, LIU Yong

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Key Laboratory of Otolaryngology for Major Diseases of Hunan Province, Hunan Clinical Research Center for Laryngopharyngeal and Voice Diseases, National Clinical Research Center for Geriatric Diseases, Changsha 410008, China)

Abstract: **Objective** To compare the efficacy of traditional transcervical approach, endoscopy-assisted transcervical approach and endoscopy-assisted transoral approach for resection of benign parapharyngeal space tumors. **Methods** Clinical data of 159 patients with primary benign parapharyngeal space tumors admitted to the department of otolaryngology and head and neck surgery, xiangya hospital, central south university from January 2013 to May 2023 were retrospectively analyzed. All the patients received one of the three surgical methods: traditional transcervical, endoscopy-assisted transcervical, and endoscopy-assisted transoral. One-way ANOVA and Chi-square test were used to compare the surgical outcomes and prognosis. **Results** There were insignificant differences in intraoperative blood loss ($F=2.64, P=0.074$), retention time of postoperative drainage tube ($F=2.44, P=0.091$), drainage volume ($F=2.88, P=0.060$) and discharge time ($F=0.77, P=0.464$) among the three groups. Compared with endoscopy-assisted transcervical approach and traditional transcervical approach, endoscopy-assisted transoral approach had shorter operation time ($F=10.70, P<0.001$), and lower incidence of postoperative complications ($\chi^2=9.426, P=0.009$). **Conclusions**

The three surgical approaches used in this study are safe and feasible, capable of completely removing tumors while ensuring a lower incidence of complications. Compared with endoscopy-assisted transcervical and traditional transcervical approach, endoscopy-assisted transoral approach has less trauma, shorter operation time and lower incidence of

基金项目:国家自然科学基金面上项目(82073009)。

第一作者简介:姚佳昕,女,在读硕士研究生。

通信作者:刘勇,Email:liuyongent@csu.edu.cn

postoperative complications. However, endoscopic operation is more difficult with more strict indications. Therefore, it is necessary to flexibly select the surgical approach according to the symptoms, signs, nature and imaging characteristics of the tumor, so as to achieve the best benefit for patients.

Keywords: Benign parapharyngeal space tumors; Traditional transcervical approach; Endoscopy-assisted transcervical approach; Endoscopy-assisted transoral approach

咽旁隙是位于颅底与舌骨之间,咽侧壁与腮腺、翼内肌之间的被深筋膜包围的脂肪间隙,内含重要的血管神经,解剖结构复杂,位置深在。茎突及其附着的肌肉、韧带、筋膜组成的隔膜将其分为茎突前间隙和茎突后间隙。前者包含腮腺深叶、小唾液腺、淋巴结和脂肪,后者为颈内动脉、颈内静脉、脑神经IX~XII、颈交感干等结构所贯穿^[1-2]。咽旁隙肿瘤可能来自于其中任何一种结构,故前间隙肿瘤多为涎腺源性,以多形性腺瘤为主;而后间隙肿瘤主要是神经源性,以神经鞘瘤为主^[3]。原发于咽旁隙的肿瘤并不常见,仅占头颈部肿瘤的0.5%,且其中80%为良性肿瘤^[4-5]。

咽旁隙肿瘤首选手术切除,单独或联合采用经颈、经腮腺、经下颌、经口等入路可以切除绝大部分咽旁隙肿瘤,其中经颈入路的应用最为广泛。评价手术疗效的关键在于肿瘤是否完全切除以及是否出现血管、神经损伤等并发症;广阔清晰的术野有利于分离和保护血管神经、获得完整的切缘,从而提高治疗效果^[6]。随着内镜和机器人技术的发展,其灵活的镜头和全方位的视野促使其应用于各种手术入路中。近年来,咽旁隙的微创解剖及手术病例报道证实了内镜辅助下经口入路的可行性^[7-9]。在传统经颈入路的基础上应用内镜技术,既避免了因术野暴露不足而扩大切口,又能准确止血、提高肿瘤的全切率^[10]。由于原发于咽旁隙的肿瘤并不常见、解剖位置复杂且病理类型多样,手术难度较大,应综合考虑肿瘤大小、解剖关系、病理性质以及外科医生的经验和偏好,选择合适的手术入路^[11]。

本研究采用回顾性病例对照研究的方法,比较传统经颈、内镜辅助下经颈和内镜辅助下经口3种手术入路切除咽旁隙肿瘤的疗效,探讨各入路的优势及局限性,以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2013年1月—2023年5月中南大学湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科接受手术的159例原

发性咽旁隙良性肿瘤患者的临床资料,具体数据见表1。纳入标准:①本院住院首次手术治疗;②影像学评估肿瘤位于咽鼓管至舌骨平面,单独采用传统经颈、内镜辅助下经颈或内镜辅助下经口手术入路之一均可完全切除肿瘤;③术后病理学诊断为良性肿瘤;④术前CT、MRI和喉镜检查完善。排除标准:①门诊患者或未手术治疗;②不愿参加本研究和资料不完整者;③失访患者。

根据手术入路被分为传统经颈入路、内镜辅助经颈入路及内镜辅助经口入路3种。收集患者临床资料,包括性别、年龄、主诉、肿瘤最长直径、最终病理检查结果、手术入路、术中出血、手术时间、引流管拔除时间、引流量、术后出院时间等。通过电话、微信和门诊等多种方式对患者进行定期随访,记录患者预后情况,包括术后出血、感染等非神经损伤并发症和术后6个月后组脑神经损伤(声音嘶哑、吞咽困难、饮水呛咳、伸舌偏移等)及交感神经损伤(霍纳综合征、第一口综合征)。术前即存在神经损伤症状且术后仍持续存在的患者,不计入术后并发症。3种手术入路患者在年龄、性别和瘤体大小方面无显著差异(P 均 >0.05),具有可比性。

1.2 手术方法

本组159例患者经影像学评估肿瘤均位于咽鼓管咽口至舌骨平面,根据影像学资料、张口度及患者意愿选择手术方式,其中98例(61.6%)患者采用传统经颈入路,31例(19.5%)采用内镜辅助下经颈入路,30例(18.9%)采用内镜辅助下经口入路。

1.2.1 传统经颈手术入路 自乳突尖至舌骨平面绕过下颌角作弧形切口,依次切开皮肤和颈阔肌,分离皮瓣并暴露胸锁乳突肌前缘、腮腺下极及颌下腺,沿胸锁乳突肌前缘打开颈深筋膜浅层,找寻并打开颈鞘,显露颈内静脉、颈总动脉、颈内外动脉和迷走神经、舌下神经,沿颈内外动脉向颅底方向分离,见到肿瘤后沿包膜外钝性分离并予以切除。若肿瘤较大,可小心离断二腹肌、茎突舌骨肌等以扩大术野。

1.2.2 内镜辅助下经颈手术入路 自乳突尖至舌骨平面绕过下颌角作弧形切口,解剖方法与经颈入路大致相同。传统经颈入路直视下仅能暴露二腹肌

水平以下的咽旁颈内动脉,在内镜的辅助下,可以分离至颈内动脉上段。暴露肿瘤后,小肿瘤可以在内镜下完整切除,较大的肿瘤予以囊内分块切除,并完整去除包膜。术中需用吸引器或等离子保持无血术野。

1.2.3 内镜辅助下经口手术入路 开口器撑开口腔,内镜下于翼下颌皱襞内侧做切口,切口大小取决于肿瘤大小。切开黏膜、黏膜下层及咽上缩肌后进入茎突前间隙,可见大量脂肪组织及茎突前间隙的外界翼内肌,向外上方分离肌肉,必要时可打开茎突隔膜(茎突及附着的茎突肌群)进入茎突后间隙,注意保护颈内动脉及神经。暴露肿瘤后钝性分离。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 对数据进行统计学分析。计量资料符合正态分布用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用百分比表示。采用 χ^2 检验比较 3 种手术入路与性别、术后并发症的关系,采用单因素方差分析方法分别比较 3 种手术入路与年龄、瘤体大小、术中出血量、手术时间、术后住院时间、引流管留置时间、引流量等方面的关系, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床表现和病理类型

在 159 例患者中,男 72 例(45.3%),女 87 例(54.7%),年龄 1~79 岁。首诊症状表现为口咽肿物 23 例(14.5%)、颈部肿物 42 例(26.4%)、吞咽困难 8 例(5.0%)、声音嘶哑 4 例(2.5%)、饮水呛

咳 4 例(2.5%)、听力下降 10 例(6.3%)、咽部不适 14 例(8.8%)、伸舌偏斜 7 例(4.4%)、其他(打鼾、呼吸困难)2 例(1.3%)。45 例(28.3%)患者无明显症状,因体检或其他疾病行影像学检查发现。

所有患者肿瘤均完全切除,术后病理检查均为良性,以神经鞘瘤 75 例(47.2%)和多形性腺瘤 50 例(31.4%)为主。其他病理类型包括基底细胞腺瘤 4 例(2.5%)、脉管瘤 7 例(4.4%)、血管瘤 5 例(3.1%)、神经纤维瘤 1 例(0.6%)、副神经节瘤 9 例(5.7%)、脂肪瘤 2 例(1.3%)、节细胞神经瘤 6 例(3.8%)。

2.2 手术结果

3 种手术术中出血量、引流管拔除时间、引流量、术后出院时间均无明显差异(P 均 > 0.05 ,表 2)。手术时间传统经颈入路为(140.3 ± 64.3) min、内镜辅助下经颈入路为(205.8 ± 123.0) min、内镜辅助下经口入路为(121.8 ± 56.0) min($F = 10.70, P < 0.001$)。内镜辅助下经口入路相较于传统经颈、内镜辅助下经颈入路手术时间更短。

2.3 术后并发症

在本研究的 159 例患者中,46 例(46/159, 28.9%)观察到术后并发症,其中传统经颈入路 35 例(35/98, 35.7%),内镜辅助下经颈入路 9 例(9/31, 29.0%),内镜辅助下经口入路 2 例(2/30, 6.7%),内镜辅助下经口入路较其他两种手术入路的术后并发症发生率低,差异具有统计学意义($\chi^2 = 9.426, P = 0.009$)。术后并发症以后组脑神经损伤最为常见(20 例),3 种手术入路出现后组脑神经损

表 1 3 种不同手术方式患者的临床特征 [例(%), $\bar{x} \pm s$]

项目	传统经颈入路($n=98$)	内镜辅助下经颈入路($n=31$)	内镜辅助下经口入路($n=30$)	$F(\chi^2)$	P
性别				(1.79)	0.409
男	48(49.0)	11(35.5)	13(43.3)		
女	50(51.0)	20(64.5)	17(56.7)		
年龄(岁)	45.8 ± 13.0	45.3 ± 14.6	51.1 ± 16.8	1.79	0.171
瘤体大小(cm)	5.0 ± 1.5	4.8 ± 2.1	4.7 ± 1.5	0.38	0.687

注:性别采用 χ^2 检验,余参数采用 ANOVA 方差分析。

表 2 3 种不同手术方式患者的手术结果 ($\bar{x} \pm s$)

项目	传统经颈入路($n=98$)	内镜辅助下经颈入路($n=31$)	内镜辅助下经口入路($n=30$)	F	P
术中出血(mL)	181.5 ± 499.3	351.9 ± 491.8	94.1 ± 89.4	2.64	0.074
手术时间(min)	140.3 ± 64.3	205.8 ± 123.0	121.8 ± 56.0	10.70	0.000
引流管拔除时间(d)	2.4 ± 0.7	2.7 ± 0.9	2.2 ± 0.6	2.44	0.091
引流量(mL)	108.1 ± 103.2	106.5 ± 96.2	36.8 ± 35.6	2.88	0.060
术后出院时间(d)	6.8 ± 3.6	6.9 ± 2.0	6.0 ± 3.0	0.77	0.464

注:参数均采用 ANOVA 方差分析。

伤的患者数分别为14(14/98, 14.3%)、5(5/31, 16.1%)、1(1/30, 3.3%)。传统经颈入路3例(3/98, 3.1%)出现术后出血、感染,内镜辅助下经颈入路1例(1/31, 3.2%)出现术后出血、感染,内镜辅助下经口入路术后未出现出血及感染情况。传统经颈入路8例(8/98, 8.2%)出现霍纳综合征,内镜辅助下经颈入路术后未出现霍纳综合征,内镜辅助下经口入路1例(1/30, 3.3%)出现霍纳综合征。传统经颈入路6例(6/98, 6.1%)出现第一口综合征,内镜辅助下经颈入路2例(2/31, 6.5%)出现第一口综合征,内镜辅助下经口入路未出现第一口综合征。

随访期间共13例患者复发,9例为神经鞘瘤,其中传统经颈入路2例,内镜辅助下经颈入路5例,内镜辅助下经口入路6例,除传统经颈入路1例多形性腺瘤患者两次行传统经颈入路复发外,其余患者再次手术后至今未见复发。

2.4 典型病例

2.4.1 典型病例1:传统经颈入路咽旁隙肿瘤切除术 患者,男,45岁,因发现右颈部肿块半年余入院。专科查体:右侧颈部可触及大小约3 cm×2 cm肿块,质地硬、活动度差,无触痛、压痛,局部皮肤无红肿破溃。MRI颈部平扫增强示右侧颈总动脉分叉处可见团块状等T1稍长T2信号灶,最大横截面约33 mm×20 mm,增强后明显强化,邻近颈动脉、静脉受压推移(图1a~c);CT颈部平扫增强及三维颈部血管成像示右侧颈总动脉分叉处可见一团块状软组织密度灶,最大层面大小约34 mm×21 mm,增强后可见不均匀强化,右侧颈内外动脉起始段受压移位,局部被包绕,右侧颈内静脉局部稍受压移位(图1d)。初步诊断为右侧咽旁隙肿瘤,评估无手术禁忌证后行传统经颈入路咽旁隙肿块切除术,术中见右侧颈总动脉分叉处,颈内外动脉表面可见肿块,大小约4 cm×3 cm×2 cm,表面光滑(图1e),成功沿包膜完整切除肿物,术中出血量20 mL。术后流质饮食,予抗感染等对症治疗,术后右侧眼裂较左侧缩小,术后病理结果为节细胞神经瘤。随访至今未见复发。

2.4.2 典型病例2:内镜辅助下经颈入路咽旁隙肿瘤切除术 患者,女,29岁,因发现右颈部肿块20余天入院。专科查体:右颌下可扪及一大小约5 cm×3 cm肿块,质稍韧,边界欠清,活动度欠佳。MRI颈部平扫增强示右侧咽旁隙可见大小约47 mm×28 mm×63 mm等T1、短-等T2信号灶,

增强后呈明显不均匀强化,病灶与右侧颈动脉鞘关系密切,局部包绕右侧颈内、外动脉并局部管腔受压外移,相应口咽腔明显变窄(图2a~c);颈部动脉CTA+CTV示右侧颈外动脉、颈内动脉向外推移,右侧颈内静脉明显受压变窄(图2d)。初步诊断为右侧咽旁隙肿瘤,评估无手术禁忌证后行内镜辅助下经颈入路咽旁隙肿块切除术,术中见右侧颈内外动脉深面、迷走神经内侧面有一肿块,大小约6 cm×7 cm,表面光滑,外膜外侧面有颈丛神经干,来源于颈丛。成功沿包膜完整切除肿物,术后病理结果为神经鞘瘤。术后未见并发症,随访至今未见复发(图2e~g)。

2.4.3 典型病例3:内镜辅助下经口入路咽旁隙肿瘤切除术 患者,女,53岁,因发现右侧咽旁肿物半个月入院。MRI颈部平扫+增强示右侧咽旁隙可见一不规则肿块,呈等长T1稍长T2信号灶,最大层面大小约34 mm×20 mm,增强后可见不均匀强化(图3a~c)。初步诊断为右侧咽旁隙肿瘤,评估无手术禁忌证后行内镜辅助下经口入路咽旁隙病损切除术,术中见右侧咽旁隙见分叶状质韧肿物,大小约3 cm×4 cm,边界尚清(图3d),成功沿包膜完整切除肿物,术中出血量20 mL,术后病理结果为多形性腺瘤。术后未见并发症,随访至今未见复发(图3e~g)。

3 讨论

咽旁隙肿瘤的首选治疗方法是手术切除,手术入路需根据症状、体征、影像学特点及肿瘤的性质进行选择,原则是以最小的代价取得最佳的效果^[12-14]。目前咽旁隙的手术入路分为外部入路和内部入路,外部入路主要是经颈、经腮腺、经下颌骨切开入路等;内部入路分为经口及经鼻入路等。本研究中,传统经颈、内镜辅助下经颈、内镜辅助下经口3种入路均可完整切除肿瘤,并能保证较低的并发症发生率。

传统经颈入路作为最常用、最经典的术式,适用于绝大多数咽旁隙肿瘤的切除,特别是发生于翼内肌下缘和舌骨大角之间的下咽旁隙肿瘤及巨大咽旁隙肿瘤^[15],根据术野需要可联合腮腺部分切除、乳突尖切除、下颌骨劈开术等。传统经颈入路能够直观地暴露肿瘤及其周围血管、神经等结构,安全性更高,且咽腔感染风险小,术后即可正常进食;但该入路对咽旁隙的暴露有限,对于靠近颅底的高位咽旁

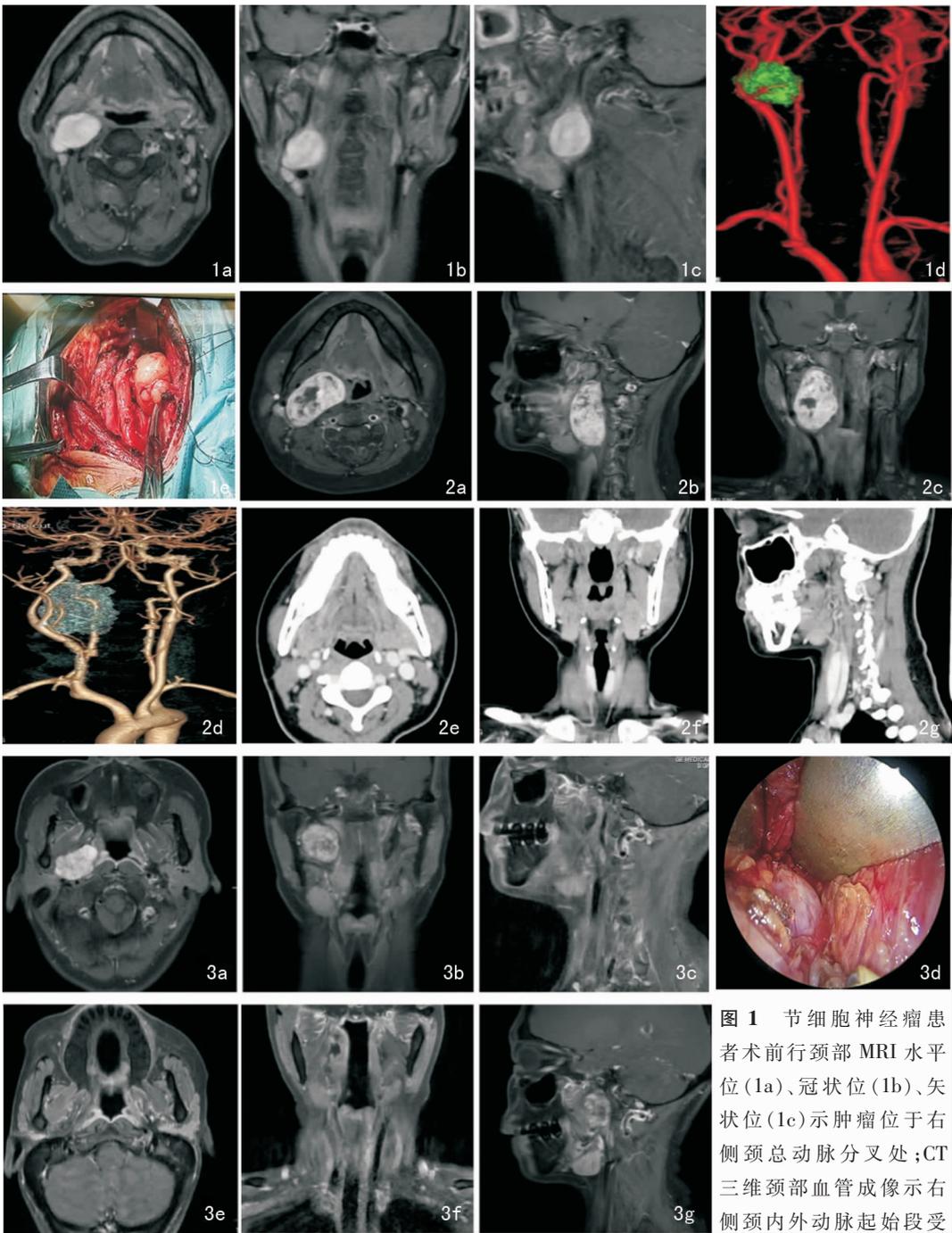


图1 节细胞神经瘤患者术前颈部MRI水平位(1a)、冠状位(1b)、矢状位(1c)示肿瘤位于右侧颈总动脉分叉处;CT三维颈部血管成像示右侧颈内外动脉起始段受压移位,局部被包绕(1d);经颈入路显露瘤体(1e)

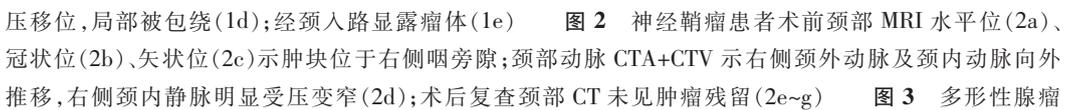


图2 神经鞘瘤患者术前颈部MRI水平位(2a)、冠状位(2b)、矢状位(2c)示肿块位于右侧咽旁隙;颈部动脉CTA+CTV示右侧颈外动脉及颈内动脉向外推移,右侧颈内静脉明显受压变窄(2d);术后复查颈部CT未见肿瘤残留(2e~g)

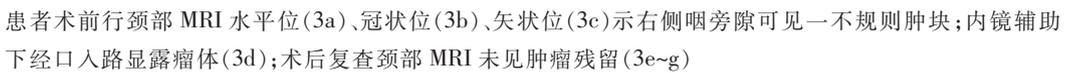


图3 多形性腺瘤患者术前颈部MRI水平位(3a)、冠状位(3b)、矢状位(3c)示右侧咽旁隙可见一不规则肿块;内镜辅助下经口入路显露瘤体(3d);术后复查颈部MRI未见肿瘤残留(3e~g)

隙肿瘤及位于颈内动脉内侧的肿瘤,难以暴露肿瘤上部及内部,增加了颈内动脉损伤及肿瘤残留风险;且术后瘢痕影响美观,术后恢复慢。大量研究表明^[16-17],对于传统经颈入路暴露困难的高位咽旁隙肿瘤,可以通过内镜辅助完整切除。不仅避免了扩

大切口造成的损伤,且在高倍镜下直视操作更加安全,肿瘤残留风险小,复发率更低。该入路同样适用于清理肿瘤的破碎残留。

经口入路最早由 Goodwin 等^[18]提出,虽然避免了颈部瘢痕、微创、路径短,但因咽腔感染风险大,操

隙肿瘤及位于颈内动脉内侧的肿瘤,难以暴露肿瘤上部及内部,增加了颈内动脉损伤及肿瘤残留风险;且术后瘢痕影响美观,术后恢复慢。大量研究表明^[16-17],对于传统经颈入路暴露困难的高位咽旁隙肿瘤,可以通过内镜辅助完整切除。不仅避免了扩

作空间受限,易损伤血管神经且止血困难一直饱受争议^[7-8, 19],仅适用于直径 ≤ 3 cm、向咽腔明显突出、位于颈内动脉的内侧且具有完整包膜的非血管源性肿瘤^[20-21]。

内镜技术的出现扩大了经口入路的应用范围。内镜经口入路咽旁隙肿瘤手术主要包括软腭入路、咽侧壁入路、颊部入路及 Caldwell-Luc 式入路。与传统经口入路相比,内镜辅助下经口手术视野开阔,降低了重要神经血管的损伤风险和肿瘤外溢的风险,且低温等离子刀及超声刀的使用提高了止血效率。该入路适用于直径 ≤ 5 cm、包膜完整、位于颈内动脉内侧且与颈内动脉无明显粘连的咽旁隙肿瘤。本研究中,内镜辅助下经口入路的手术时间和术后并发症发生率均低于传统经颈、内镜辅助下经颈入路,与大部分研究一致^[9, 22]。内镜辅助下经口入路患者术后感染率较其他两种手术入路低,与前期报道不符,我们认为这可能与经口入路患者更注重围术期口腔清洁及抗生素的使用、降低了术后感染发生的风险有关。

咽旁隙肿瘤的术后并发症主要为术后出血、感染和神经损伤,发生率为 10% ~ 50%,其中神经功能损伤并发症最常见^[23]。Rzepakowska 等^[24]研究表明,肿瘤的大小、良恶性对术后并发症的发生率并无影响,而肿瘤来源及患者年龄与术后并发症的出现密切相关。神经源性肿瘤患者术后出现神经损伤风险高于其他类型的肿瘤,年轻患者术后更可能出现后组脑神经功能障碍。本研究未将除手术方式外的其他因素纳入研究范围,未来研究可进一步探索患者年龄与咽旁隙肿瘤预后的关系以及神经源性肿瘤手术方式的选择。

本研究的局限性:①本研究是一项单中心回顾性研究,设计存在归纳偏差。患者手术入路的选择是非随机的,存在选择偏差。②由于咽旁隙肿瘤较少,样本数量有限,限制了其适用性。③还需考虑经口入路术后口腔菌群感染风险及围手术期留置胃管的需要^[8]等混杂因素。

4 结论

咽旁隙肿瘤的手术方式多样,经口入路是目前应用最广泛的术式,随着技术的发展,内镜及机器人辅助手术也逐渐证明了其安全性和可行性。内镜辅助下经口入路与内镜辅助下经颈、传统经颈入路相比具有手术时间短、创伤小、术后并发症发生率低等

优势。但内镜操作难度较大,对外科医生的解剖知识和技术经验要求较高,且有较为严格的适应证。因此,需根据症状、体征、肿瘤的性质及影像学特点等灵活选择手术方式,使患者能够最佳获益。

参考文献:

- [1] Han QJ, Wang Y, Wei HQ. Endoscope-assisted resection of a vagal neurofibroma using a posterior styloid approach[J]. *Ear Nose Throat J*, 2022, 101(8): 542-546.
- [2] Matsuki T, Okamoto I, Tada Y, et al. Resection of parapharyngeal space tumors located in the prestyloid compartment: Efficacy of the cervical approach[J]. *Ann Surg Oncol*, 2021, 28(6): 3066-3072.
- [3] Fermi M, Serafini E, Ferri G, et al. Management of parapharyngeal space tumors with transparotid-transcervical approach: analysis of prognostic factors related with disease-control and functional outcomes[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2022, 279(5): 2631-2639.
- [4] Shahab R, Heliwell T, Jones AS. How we do it: a series of 114 primary pharyngeal space neoplasms[J]. *Clin Otolaryngol*, 2005, 30(4): 364-367.
- [5] Kuet ML, Kasberkar AV, Masterson L, et al. Management of tumors arising from the parapharyngeal space: A systematic review of 1,293 cases reported over 25 years[J]. *Laryngoscope*, 2015, 125(6): 1372-1381.
- [6] Fang Y, Wu H, Tan AD, et al. Transcervical endoscopic approach for parapharyngeal space: a cadaver study and clinical practice[J]. *Acta Otolaryngol*, 2020, 140(2): 163-169.
- [7] Li L, London NR Jr, Gao Y, et al. Endoscopic transoral approach for resection of retrostyloid parapharyngeal space tumors: Retrospective analysis of 16 patients[J]. *Head Neck*, 2020, 42(12): 3531-3537.
- [8] Li L, Xu H, London NR Jr, et al. Endoscopic transoral approach to the lateral poststyloid space[J]. *Head Neck*, 2023, 45(1): 294-301.
- [9] Wang X, Gong S, Lu Y, et al. Endoscopy-assisted transoral resection of parapharyngeal space tumors: a retrospective analysis[J]. *Cell Biochem Biophys*, 2015, 71(2): 1157-1163.
- [10] 杨中灿, 皇甫辉, 董振. 咽旁隙肿瘤手术路径的研究进展[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2023, 29(5): 114-118.
- [11] Lim JY, Park YM, Kang MS, 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.
- [12] López F, Suárez C, Vander Poorten V, et al. Contemporary management of primary parapharyngeal space tumors[J]. *Head Neck*, 2019, 41(2): 522-535.
- [13] Tang R, Mao S, Liu S, et al. Types of endoscopic surgical approaches for benign parapharyngeal space tumors[J]. *Oral Oncol*, 2022, 130: 105875.

- [14] Matsuki T. ASO author reflections: What is the best surgical approach for benign tumors arising from the prestyloid compartment in the parapharyngeal space? [J]. *Ann Surg Oncol*, 2021, 28(6): 3073 – 3074.
- [15] 薛凯, 王磊, 郑实兴, 等. 咽旁隙解剖及手术入路研究进展 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2024, 38(6): 534 – 540.
- [16] Beswick DM, Vaezi A, Caicedo-Granados E, et al. Minimally invasive surgery for parapharyngeal space tumors [J]. *Laryngoscope*, 2012, 122(5): 1072 – 1078.
- [17] 陆兆屹, 陈海兵, 龚霄阳, 等. 72例咽旁隙肿瘤的临床诊治 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2023, 29(5): 71 – 80.
- [18] Goodwin WJ JR., Chandler JR. Transoral excision of lateral parapharyngeal space tumors presenting intraorally [J]. *Laryngoscope*, 1988, 98(3): 266 – 269.
- [19] Larson AR, Ryan WR. Transoral excision of parapharyngeal space tumors [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2021, 54(3): 531 – 541.
- [20] 于龙刚, 王琳, 姜彦, 等. 内镜经口椎前进路咽旁隙良性肿瘤切除术37例临床分析 [J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2022, 29(4): 217 – 220.
- [21] Ducic Y, Oxford L, Pontius AT. Transoral approach to the superomedial parapharyngeal space [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006, 134(3): 466 – 470.
- [22] Fan S, Lin SG, Zhang HQ, et al. A comparative study of the endoscopy-assisted transoral approach versus external approaches for the resection of large benign parapharyngeal space tumors [J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 2017, 123(2): 157 – 162.
- [23] Yamamoto K, Kurose M, Yadamura R, et al. Endoscopy-assisted transoral resection of a parapharyngeal space schwannoma without mandibular dissection [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2021, 48(3): 539 – 544.
- [24] Rzepakowska A, Osuch-Wójcikiewicz E, Żurek M, et al. Tumor, host and surgery related factors predisposing to cranial nerve deficits after surgical treatment of parapharyngeal space tumors [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 278(6): 1973 – 1981.

(收稿日期:2024-05-21)

本文引用格式:姚佳昕, 闫贺磊, 陈慧红, 等. 3种入路切除咽旁隙良性肿瘤的疗效分析 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2025, 31(1): 69 – 75. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202524183

Cite this article as: YAO Jiaxin, YAN Helei, CHEN Huihong, et al. Efficacy analysis of three surgical approaches for the resection of benign parapharyngeal space tumors [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2025, 31(1): 69 – 75. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202524183