

等离子及高清内镜系统辅助下经口入路切除咽旁间隙肿瘤 23 例疗效分析

王晓敏¹ 张俊杰¹ 蔡常琦¹ 武桂祥² 张瑞静¹ 吴燕青¹ 马士峯¹ 李慧¹

[摘要] 目的:探讨等离子及高清内镜系统辅助下经口入路咽旁间隙肿瘤切除术中适应证的选择、疗效及应用体会。方法:回顾性分析 2013 年 1 月—2023 年 6 月于蚌埠医科大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科收治的 23 例在等离子及高清内镜系统辅助下经口入路咽旁间隙肿瘤切除患者的临床资料。所有患者术前均行高分辨 CT 和 MRI 检查,部分患者行 CTA 或 DSA 检查。术中采用高清鼻内镜摄录系统辅助,部分患者使用低温等离子刀。术后密切随访,随访 3~115 个月,中位随访时间 45 个月。结果:本组无死亡患者,所有患者均完整切除肿瘤,肿瘤最大直径为(5.20±1.00) cm,手术时间为(128.70±46.67) min,平均出血量为(80.87±32.74) mL,1 例血管平滑肌肿瘤术中出血较多,术后辅助气管切开,1 例巨大神经鞘瘤术后滋养血管出血予以探查止血+颈外动脉结扎,其他患者出血均在 120 mL 以下。术后病理均为良性肿瘤,多形性腺瘤 11 例,神经鞘瘤 4 例,基底细胞腺瘤 2 例,表皮样囊肿 1 例,淋巴管囊肿伴感染 1 例,血管平滑肌瘤 1 例,孤立性纤维瘤 1 例,涎腺囊肿 1 例,髓鞘巨细胞瘤 1 例。所有患者均获随访,1 例起源于迷走神经鞘瘤患者囊内取瘤术后出现 2 个月声带麻痹,复发 1 例(神经鞘瘤颅底复发)。结论:等离子及高清内镜系统辅助下经口入路适用于部分选择性咽旁间隙良性肿瘤的切除,具有创伤小、恢复快的优势。当肿瘤富血、怀疑恶性、肿瘤顶部深入颅底神经孔道并位于颈内动脉外侧以及直径大于 6.0 cm 且考虑多形性腺瘤时均建议行外开放或辅助颈部小切口入路。

[关键词] 咽旁间隙良性肿瘤;手术入路;经口入路

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2024.04.007

[中图分类号] R739.63 **[文献标志码]** A

Efficacy analysis of 23 cases of parapharyngeal space tumors removed by oral approach assisted by plasma and high-definition endoscopic system

WANG Xiaomin¹ ZHANG Junjie¹ CAI Changqi¹ WU Guixiang² ZHANG Ruijing¹
WU Yanqing¹ MA Shiyin¹ LI Hui¹

(¹Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical University, Bengbu, 233000, China; ²Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Bengbu Medical University)

Corresponding author: LI Hui, E-mail: 52555005@qq.com

Abstract Objective: To explore the selection, efficacy and application of indications for parapharyngeal space tumor resection assisted by plasma and HD endoscopic system through oral approach. **Methods:** The clinical data of 23 patients with parapharyngeal space tumor resection assisted by plasma and HD endoscopic system were retrospectively analyzed in Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical University from January 2013 to June 2023. All cases were examined by high-resolution CT and MRI before operation, and some cases were examined by CTA or DSA. During the operation, the high definition nasal endoscopic recording system was assisted, and low temperature plasma knife was used in some cases. The follow-up time was from 3 to 115 months, and the median follow-up time was 45 months. **Results:** There were no deaths in this group. All patients had complete tumor resection. The maximum tumor diameter was as follows: (5.20±1.00) cm, the operation time was(128.70±46.67) min, and the average blood loss was(80.87±32.74) mL. One case of vascular smooth muscle tumor had more bleeding during the operation and was assisted by tracheotomy after operation. One case of nourishing vascular bleeding after operation of giant Schwannoma was investigated and hemostasis + external carotid artery ligation. Bleeding in the remaining cases was below 120 mL. Post-operative pathologies were all benign tumors, including 11 pleomorphic adenoma, 4 schwannoma, 2 base cell adenoma, 1 epidermoid cyst, 1 lymphatic cyst with infection, 1 angiomyoma, 1 solitary fibroma, 1 salivary gland

¹蚌埠医科大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科(安徽蚌埠,233000)

²蚌埠医科大学第二附属医院耳鼻咽喉头颈外科

通信作者:李慧,E-mail:52555005@qq.com

引用本文:王晓敏,张俊杰,蔡常琦,等.等离子及高清内镜系统辅助下经口入路切除咽旁间隙肿瘤 23 例疗效分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2024,38(4):298-302. DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2024.04.007.

cyst, and 1 tendon giant cell tumor. All patients were followed up. One patient originating from vagal schwannoma had 2-month vocal cord paralysis and 1 recurrence(recurrence of the skull base of schwannoma). **Conclusion:** Oral approach assisted by plasma and high-definition endoscopic system is suitable for partial selective resection of benign tumors in parapharyngeal space, which has the advantages of less trauma and rapid recovery. When the tumor is blood-rich, suspected to be malignant, the top of the tumor is deep into the cranial base nerve canal, located outside the internal carotid artery, and larger than 6.0 cm considering pleomorphic adenoma, it is recommended to conduct an external open or auxiliary cervical small incision approach.

Key words benign tumor in parapharyngeal space; operative route; transoral approach

咽旁间隙(parapharyngeal space, PPS)是舌骨上颈部的一个深在的筋膜空间,上起颅底,下至舌骨大角,其内包含脂肪和颈部重要的神经血管结构。茎突及附着的肌肉组织形成的茎突隔膜将 PPS 分为前间隙和后间隙。茎突前间隙内包括上颌内动脉、腭升动脉、脂肪和腮腺深叶等结构,而茎突后间隙包含颈内静脉、颈内动脉、颅神经Ⅸ~Ⅻ、颈交感神经链、脂肪和淋巴结等神经血管重要结构。PPS 肿瘤约占所有累及头颈部区肿瘤的 0.5%,其内病理种类复杂,大约 70 种不同的组织学亚型^[1],但 80%的 PPS 病变是良性的,来源于唾液腺的多形性腺瘤最为常见,其次是神经源性肿瘤^[2]。PPS 范围大,位置深,且包含重要的血管神经,所以 PPS 肿瘤的手术入路选择一直都是争议的话题。在各种手术入路中,经口入路与经颈入路相比受到了广泛的批评。这主要是由于经口入路可能存在暴露不足,限制了肿瘤可视化,导致神经血管损伤的风险增加,且随着手术时间的延长,肿瘤溢出和复发的风险也随着增加。然而,随着内镜技术及解剖技术的发展,许多学者认为对部分选择性咽旁间隙的肿瘤,经口入路是一种有效且安全的手术技术。本文回顾性分析 2013 年 1 月—2023 年 6 月蚌埠医科大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科内镜辅助下经口径路咽旁间隙肿瘤 23 例患者的临床资料,探讨内镜下辅助经口入路治疗咽旁间隙肿瘤适应证的选择、手术经验及可行性,旨在为临床合理选择内镜下经口入路咽旁间隙肿瘤切除手术提供参考。

1 临床资料

1.1 资料与方法

23 例患者中男 5 例,女 18 例;年龄 28~92 岁,中位年龄 53 岁;病程 2 d~10 年。主要症状:咽部肿块 8 例,咽部异物感伴咽痛不适 7 例,颈部肿块 3 例,声音嘶哑 2 例,讲话含糊音 2 例,睡眠打鼾 1 例。所有患者经过临床口腔及咽腔内检查,观察咽腔肿瘤大小及Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ、Ⅻ脑神经功能情况;电子喉镜检查评估喉腔狭窄及声带运动情况;颅底至颈部 CT 扫描和 MRI(部分患者行 CTA)详细评估咽旁病变的影像学特征,特别是肿瘤的血供是否丰富;肿瘤与颈内动脉之间的关系如何;肿瘤有无与颅底粘连或沿神经孔道进入颅内等(图 1)。本组 23 例患者术前均考虑良性肿瘤,肿瘤均位于颈动

脉鞘前内侧。本组患者的肿瘤直径为 3.5~7.0 cm,中位直径为 5.2 cm,直径>5.0 cm 以上者 11 例。

1.2 手术方法

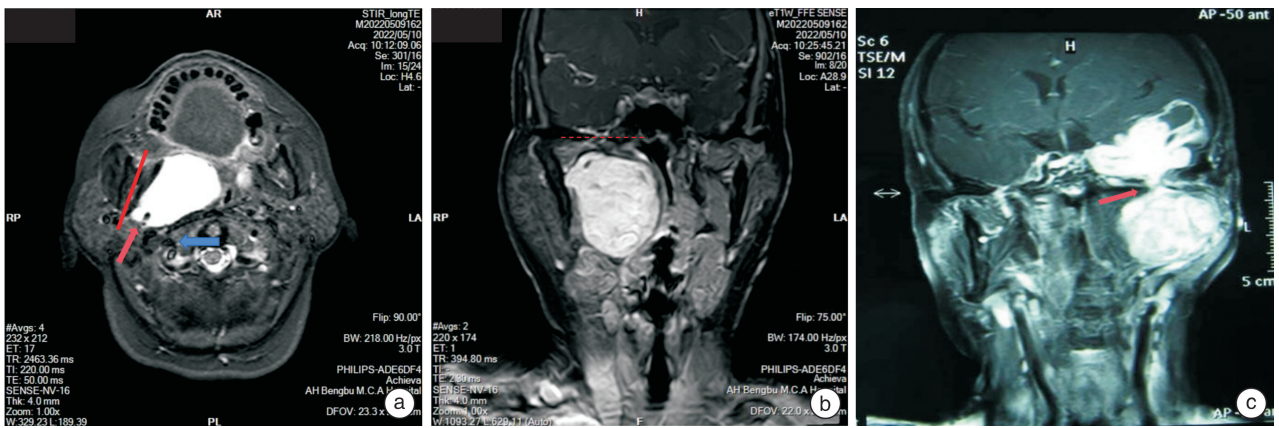
气管静脉全身麻醉,后仰体位,开口器打开口腔,充分暴露肿瘤,碘伏冲洗消毒口腔及口咽部。根据肿瘤主体生长的位置选择切口部位,早期大多采用腭舌弓外侧至软腭隆起处切开,近来根据肿瘤与翼内肌的关系选择翼颌韧带旁内入路或咽侧入路。翼颌韧带旁内入路:针状电极沿翼下颌韧带内侧切开黏膜,上方至腭大孔外侧,下方至舌根,等离子刀切开黏膜下组织及咽缩肌,进入咽旁前间隙,内镜辅助下等离子阻断上颌动脉的腭降支和面动脉发出的腭升血管。分离暴露肿瘤包膜并断肿瘤表面滋养血管。沿肿瘤真被膜表面分离周围结缔组织,并使用盐水肾上腺素纱条推挤分离瘤体,获得清晰的内镜视野及操作空间,等离子刀头切断周围粘连的组织,瘤体周围充分游离后,采用 7 号线圆针自肿瘤头端十字缝合,用于牵拉上提瘤体,暴露瘤体后方的空间,内镜下切断蒂部并充分止血;后间隙较小的肿瘤需在茎突咽肌上方打开茎突隔膜进入后间隙,此时需仔细解剖辨认颈内动静脉、后组颅神经。暴露肿瘤后同样的方法分离肿瘤。近颅底时需密切关注被肿瘤推挤的颈内动静脉,神经鞘瘤可纵向剖开肿瘤包膜,采用囊内切除的办法切除肿瘤。肿瘤切除后,内镜下等离子准确止血。稀释碘伏和生理盐水冲洗术腔,少量静脉丛渗血可填塞止血材料。术腔置入负压引流管自鼻腔引出,然后用 2.0 可吸收缝线逐层缝合切口。术后予以头孢呋辛或哌拉西林舒巴坦静脉滴注和奥硝唑漱口液漱口,预防感染 72 h,同时观察引流量的变化,待引流量<10 mL 再拔管。

1.3 典型病例报告

患者,女,68 岁,主诉发现咽部肿物 3 个月余,于 2022 年 11 月 3 日入院。病程中患者咽部异物感逐渐加重,伴讲话含糊音,无呼吸困难,饮食及睡眠可,二便正常。专科检查:右侧颌下可触及包块,质软,无触痛。咽腔狭窄,右侧软腭及扁桃体窝隆起。电子鼻咽喉镜提示:右侧鼻咽向下至口咽腔侧壁隆起,咽腔狭窄。11 月 4 日头颈部 MRI 检查结果:右侧咽旁间隙囊实性占位,大小为 6.2 cm×

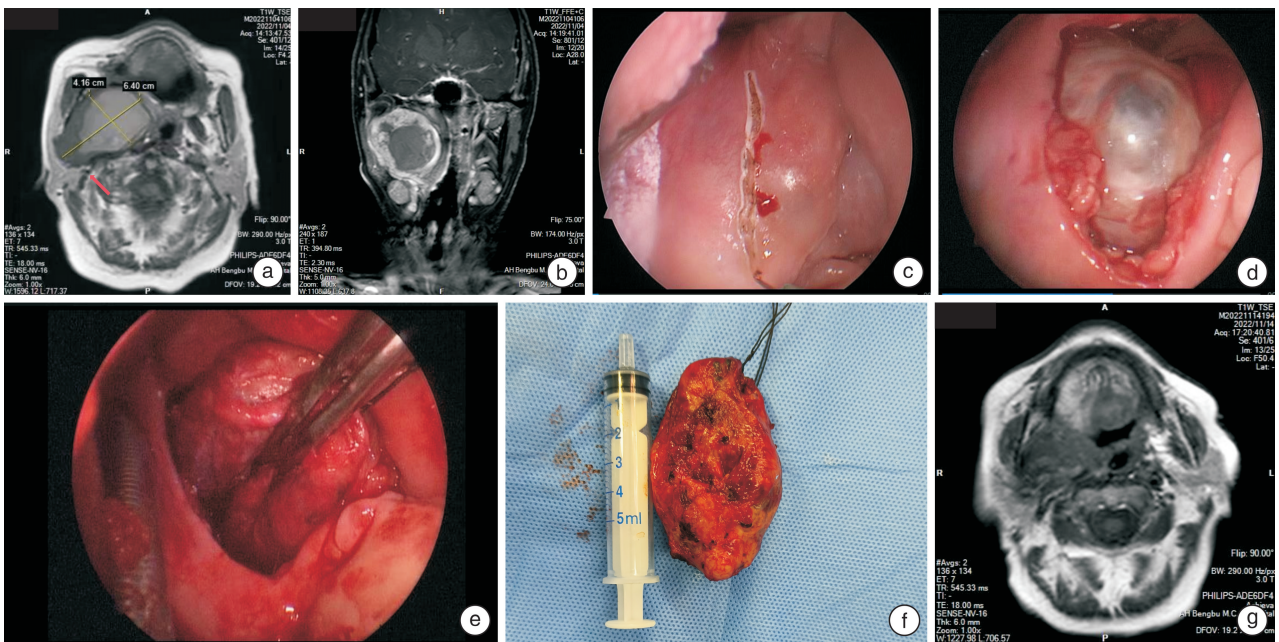
4.2 cm, 肿瘤主体突入咽腔, 上界近颅底, 下方未超过下颌骨下缘, 瘤体边界清楚, 强化不明显, 颈内动脉被推向后方(图 2a、2b)。既往脑梗病史 3 年, 无其他特殊病史, 已绝经。术前拟诊断: 咽旁间隙良性肿瘤。查血常规、尿常规、生化常规、免疫、凝血功能、X 线胸片、心电图均正常。于 2022 年 11 月 8 日在全身麻醉下行咽旁间隙肿瘤切除术(内镜下经口翼下颌韧带入路)。术中暴露肿瘤见包膜完整、边界清晰, 沿肿瘤包膜充分分离, 抽出部分囊液后, 显露肿瘤深部边界(图 2d、2e), 完整切除瘤体, 大

小为 6.0 cm × 4.5 cm × 3.5 cm(图 2c、2f)。术腔置入负压引流管自鼻腔引流, 术中出血 100 mL。围术期生命体征平稳, 未见明显并发症, 术后第 6 天拔出引流管。病理检查结果:(咽旁间隙)多形性腺瘤, 6.5 cm × 4.0 cm × 3.0 cm, 部分囊性变。免疫组织化学标记结果腺上皮:CK(+), CK7(+), Ki-67(+, 约 1%) 肌上皮:CK5/6(+), P63(+), 34BE12(+). 术后复查口咽部 MRI 平扫+增强: 右侧咽旁间隙肿瘤切除术后改变, 未见明显残留(图 2g)。患者术后定期随访, 肿瘤未见明显复发。



a: 水平位 MRI 示右侧咽旁间隙肿瘤与下颌支、腮腺及颈内动静脉血管鞘的关系(红色实线显示下颌骨, 红色箭头显示腮腺蒂征及瘤体内较粗的滋养血管, 蓝色箭头显示颈内动静脉血管被肿瘤推挤到后方); b: 冠状位 MRI 示右侧咽旁间隙肿瘤主体的位置及上极与颅底的距离(红色虚线显示颅底的连线); c: 冠状位 MRI 示左侧咽旁间隙神经鞘瘤自卵圆孔(红色箭头)突入颅内, 形成颅内外沟通哑铃型肿瘤。

图 1 术前 MRI 关注的影像学特征



a、b: 术前水平位及冠状位增强 MRI, 红色箭头示颈内动脉; c: 术中内镜下示右侧翼颌韧带内侧切口; d: 术中内镜下分离暴露肿瘤, 包膜完整, 内囊变坏死; e: 术中内镜下抽出囊液后肿瘤明显皱缩, 肿瘤周围术野得以暴露; f: 完整切除后的瘤体; g: 术后 2 周复查水平位 MRI 示右侧咽旁间隙未见肿瘤残留。

图 2 右侧咽旁间隙肿瘤典型病例资料

2 结果

本组患者无一例死亡。1例直径 >6 cm多形性腺瘤患者术中辅助颌下小切口,其他患者均经口完整切除肿瘤,肿瘤最大直径为 (5.20 ± 1.00) cm,手术时间为 (128.70 ± 46.67) min,平均出血量为 (80.87 ± 32.74) mL,1例血管平滑肌瘤术中出血较多,术后辅助气管切开;1例巨大神经鞘瘤术后滋养血管出血予以探查止血+颈外动脉结扎,其他患者出血均在120 mL以下。术后病理均为良性肿瘤,多形性腺瘤11例,神经鞘瘤4例,基底细胞腺瘤2例,表皮样囊肿1例,淋巴管囊肿伴感染1例,血管平滑肌瘤1例,孤立性纤维瘤1例,涎腺囊肿1例,腱鞘巨细胞瘤1例。所有患者均获随访,随访时间为3~115个月,中位随访时间45个月。1例起源于迷走神经鞘瘤患者囊内取瘤术后出现约2个月的声带麻痹。1例神经鞘瘤近颅底区域术后半年出现复发,其他患者随访未见复发及并发症出现。

3 讨论

Goodwin等^[3]最早于1988年提出经口进路咽旁间隙肿瘤切除术,由于当时内镜技术尚未成熟,直视下暴露术野较为困难,适应证多选择位于口咽水平体积较小的良性肿瘤。随着腔镜技术的发展及等离子体的临床应用,经口进路咽旁间隙肿瘤切除术的适应证选择范围逐渐拓展。越来越多的文献报道证实,通过精确地选择患者,经口入路咽旁间隙肿瘤切除是一种安全、有效、微创和美观的手术方式^[4-7]。本组23例患者中,22例单纯经口入路完整切除肿瘤,1例辅助行颌下小切口,1例复发,1例术后短暂声带麻痹,其他患者随访未见复发及术后并发症。肿瘤最大直径为 (5.20 ± 1.00) cm,手术时间为 (128.70 ± 46.67) min,平均出血量为 (80.87 ± 32.74) mL,与龚霄阳等^[8]研究报道比较,手术时间及平均出血量相对较高,分析原因与本组肿瘤平均直径较大及2例围手术期出血有关。本组2例围术期出血病例均为早期患者,反思原因可能与术前未进行系统阅片及介入栓塞使用明胶海绵颗粒有关。

咽旁间隙肿瘤术前需系统阅片,关注肿瘤影像学特征(初步判断良恶性)、大小、肿瘤主体的位置、距离颅底的距离、与硬腭、腮腺及下颌深支的关系、瘤体血供、滋养血管的位置,特别是颈内动静脉与肿瘤关系等,然后合理地选择适应证。大多文献支持良性、肿瘤主体突入口咽部,距离颅底大于2 cm,瘤体位于颈内动脉鞘前内侧方是选择内镜经口入路的基本条件^[8-9]。首先根据病史、体征及影像学特征判断肿瘤的良恶性,恶性肿瘤的影像学征象包括肿瘤边缘不规则、周围软组织浸润、局部转移以及咽后和颈部淋巴结肿大坏死等表现。如果对于有影像学怀疑为恶性,可以考虑针刺细胞

学穿刺病理检查(FNAC)以明确诊断^[10]。其次是阅片判断肿瘤的血供是否丰富及与颈内动静脉的关系,本组患者所有肿瘤均位于颈内动脉前内侧,颈内静脉形态基本正常。当肿瘤血供丰富或滋养血管较粗时,术前需行DSA对滋养血管进行栓塞^[11],建议永久性栓塞;当肿瘤较大时即使栓塞效果理想也要慎重选择经口入路。关于瘤体与颅底界限,我们认为只要与颅底有界限即可,如神经鞘瘤循着颅底神经孔道长入颅内,则慎重选择该入路;同时累及腮腺深叶的瘤体建议不要突破下颌支向后的延线。最后关于肿瘤的大小有一定的争议。部分文献推荐小于4 cm,但随着高清内镜及等离子体的使用,越来越多的文献报道经口切除超过5 cm以上的肿瘤^[12-14]。Chen等^[12]报道95例经口咽旁间隙肿瘤切除,肿瘤平均直径5.1 cm $(2.0 \sim 8.0)$ cm)。Chen等^[13]报道12例经口咽旁间隙肿瘤切除,10例肿瘤最大直径大于5.0 cm,最大肿瘤直径8.0 cm。对于可以分块切除的良性肿瘤来说肿瘤的大小并不需要严格的界定,但对于瘤体破裂容易种植复发的多形性腺瘤,需评估瘤体的包膜、质地和形状,类圆形且瘤体质地较软者直径尽量小于5.0 cm,而瘤体包膜较厚伴有囊性变、椭圆形且瘤体质地较韧者可适当放宽。本组肿瘤平均最大直径为 (5.20 ± 1.00) cm,大于5 cm以上11例,仅1例大于6.0 cm的多形性腺瘤与翼内肌粘连需要辅助外切口,其他患者均经口入路完整切除肿瘤。

经口入路肿瘤周围空间暴露有限,需要良好的控血和清晰的边界显露。当肿瘤较大时采用何种策略分离肿瘤并获得清晰的内镜视野非常重要。我们在暴露瘤体真包膜后,先分离内侧和外侧,待瘤体旁空间出来,自瘤体外侧及内侧分别填塞肾上腺素纱条,并将瘤体向内下及外上推挤,分离瘤体上端和下端。瘤体一端游离后,瘤体后外侧及深部的蒂部常难以暴露,此时可用圆针7号线将瘤体头端包裹少量纱条双十字缝合,用于瘤体的牵拉上提,然后继续使用肾上腺素纱条向后推压周围组织造腔,内镜下即可暴露肿瘤深部的粘连带,此时内镜下弯曲的等离子体头端可紧贴瘤体包膜切断粘连带部分,并推压分离。近瘤体后方需特别关注瘤体与后组颅神经及颈内动脉的关系,尽可能采用钝性分离,以免对神经血管的热损伤。多形性腺瘤蒂部常深入腮腺深叶,由于下颌深支的阻挡,常难以分离内侧与翼内肌的粘连带部分,此时切勿将瘤体切断,以免造成瘤体种植及暴露更困难。可采取纱布包裹肿瘤主体采用前后撼动的方式将肿瘤整体拉出,或补充颈部颌下小切口,内镜下将瘤体下极内侧与翼内肌分离后,手指将瘤体推出口内切口。咽旁间隙神经鞘瘤和纤维瘤多来自后组颅神经,若瘤体发生在周围神经末梢或无重要功能的神经鞘膜,可采取完整切除的方式,但如果肿瘤位于重要神经干,瘤体的外包膜将是神经纤维

分布的区域,完整切除可造成神经功能不可逆的损伤。此时可采用将包膜纵向剖开,囊内切除肿瘤,肿瘤摘除后对于切开后的外膜不需要缝合,避免水肿或血肿造成二次损伤,这样可最大可能保留神经的功能并避免周围血管及其他颅神经的损伤。本组 1 例患者采用完整切除,3 例采用囊内摘除,1 例起源于迷走神经鞘瘤患者囊内取瘤术后出现了约 2 个月的声嘶。1 例神经鞘瘤近颅底区域术后半年出现复发。有文献报道神经鞘瘤囊内切除并不增加复发率,且受累神经并发症较完整切除明显下降^[15-16],本研究神经功能保护结果与之相符,但 1 例神经鞘瘤颅底近神经孔道区域术后半年出现复发。目前 PPS 肿瘤的囊内切除术仍然存在争议。这种创伤性较小的技术以非根治性切除和偏离整体切除的肿瘤学原则为代价,保留了神经功能。但会不会造成肿瘤复发率增加,还需要扩大样本对照研究。

经口入路常见的并发症为术腔出血、积液、感染^[17]。本组 2 例早期患者围手术期出血较多,后经过积极处理,未出现严重并发症。术中肿瘤未切除时发生出血是最棘手的问题,如判断为滋养血管严重的出血,可用肾上腺素纱条填塞,改为颈侧或颈腮腺入路,寻找瘤体滋养血管,必要时可结扎颈外动脉;如分离肿瘤后端至颅底区域伴发大量暗红色出血,大多为颈内静脉破裂出血,此时迅速采用纱条填塞术腔,改外开放入路,自下而上解剖颈内动静脉,并分离瘤体后端与血管粘连处,如位置较高无法结扎,可切除肿瘤后颅底填塞止血海绵并采用气囊尿管压迫止血,或磨开乳突,封闭乙状窦止血;颈内动脉破裂出血量大且凶猛,迅速填塞后可采用介入置入覆膜支架止血。当瘤体较大时,术后遗留的空腔容易积液及渗血,可压迫患者气道导致呼吸困难或切口裂开,造成咽旁间隙感染。本组早年患者部分术腔放置橡皮片引流,局部术腔易积液,切口愈合时间长。近 5 年术腔均放置负压引流管自鼻腔引出,切口均一期愈合,患者住院时间明显缩短。

总之,在等离子及高清内镜系统辅助下经口入路适用于部分选择性咽旁间隙良性肿瘤的切除,具有创伤小、恢复快的优势。当肿瘤富血、怀疑恶性、肿瘤顶部深入颅底神经孔道并位于颈内动脉外侧以及直径大于 6.0 cm 且考虑多形性腺瘤时均建议行外开放或辅助颈部小切口入路。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Riffat F, Dwivedi RC, Palme C, et al. A systematic review of 1143 parapharyngeal space tumors reported over 20 years[J]. *Oral Oncol*, 2014, 50(5):421-430.
 [2] Polkowski M, Gerke W, Jarosz D, et al. Diagnostic yield and safety of endoscopic ultrasound-guided trucut biopsy in patients with gastric submucosal tumors: a prospective study[J]. *Endoscopy*, 2009,

41(4):329-334.
 [3] Goodwin WJ Jr, Chandler JR. Transoral excision of lateral parapharyngeal space tumors presenting intraorally[J]. *Laryngoscope*, 1988, 98(3):266-269.
 [4] Chen H, He Z, Li G, et al. Endoscopy-Assisted Transoral Approach to Resect Parapharyngeal Space Tumors: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(10):2246-2253.
 [5] Guo D, Sun C, Yin X, et al. A Retrospective Analysis on the Effects and Complications of Endoscope-Assisted Transoral Approach and Lateral Cervical Approach in the Resection of Parapharyngeal Space Tumors[J]. *Comput Intell Neurosci*, 2022, 2022:7536330.
 [6] Motta G, Testa D, Donadio A, et al. Transoral Approach to Parapharyngeal Space Tumours: Preliminary Reports from a Single-Centre Retrospective Analysis[J]. *Curr Oncol*, 2023, 30(4):3927-3939.
 [7] 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.
 [8] 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.
 [9] 陈晓红. 经口内镜翼下颌韧带旁内进路咽旁间隙肿瘤切除的技巧和风险控制[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2022, 36(9):710-714.
 [10] Matsuki T, Miura K, Tada Y, et al. Classification of tumors by imaging diagnosis and preoperative fine-needle aspiration cytology in 120 patients with tumors in the parapharyngeal space[J]. *Head Neck*, 2019, 41(5):1277-1281.
 [11] Galli J, Rolesi R, Gallus R, et al. Parapharyngeal Space Tumors: Our Experience[J]. *J Pers Med*, 2023, 13(2):283.
 [12] Chen WL, Wang YY, Zhang DM, et al. Endoscopy-assisted transoral resection of large benign parapharyngeal space tumors[J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2014, 52(10):970-973.
 [13] Chen Z, Chen YL, Yu Q, et al. Excision of tumors in the parapharyngeal space using an endoscopically assisted transoral approach: a case series and literature review[J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(3):1103-1113.
 [14] Motta G, Testa D, Donadio A, et al. Transoral Approach to Parapharyngeal Space Tumours: Preliminary Reports from a Single-Centre Retrospective Analysis[J]. *Curr Oncol*, 2023, 30(4):3927-3939.
 [15] Roh JL. Intracapsular enucleation of cervical schwannomas via retroauricular hairline incision[J]. *Surg Oncol*, 2022, 41:101734.
 [16] Roh JL. Function-preserving intracapsular enucleation of brachial plexus schwannomas: Is it safe and effective? [J]. *Oral Oncol*, 2022, 134:106102.
 [17] 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.

(收稿日期:2023-09-20)