

颈静脉孔区富血运肿瘤术前栓塞后的外科治疗

杨亚坤 李修珍 刘宁 韩松 张明山 韩明阳 刘加春 闫长祥

【摘要】 目的 探讨颈静脉孔区富血运肿瘤术前超选择性血管内栓塞再手术切除的治疗方案的有效性和安全性。方法 纳入 2016 年 6 月至 2019 年 6 月共 17 例颈静脉孔区富血运肿瘤患者,均行术前超选择性肿瘤供血动脉栓塞治疗,再根据 Samii 分型分别采用经枕下乙状窦后入路(4 例)、经颞下窝入路(3 例)、经迷路下-乳突入路(3 例)、经岩枕入路(3 例)、经颞枕联合乙状窦后入路(2 例)和经远外侧入路(2 例)手术切除肿瘤。结果 术中出血量 1042 ml。肿瘤全切除 10 例,次全切除 4 例,部分切除 3 例。术后临床症状改善 9 例,新发和(或)后组脑神经症状加重 5 例,新发面瘫和(或)面瘫症状加重 6 例,新发听力丧失 1 例,伤口渗液 2 例。无颅内出血、围手术期死亡病例。随访 6 个月至 3.50 年,5 例仍有不同程度声音嘶哑或饮水呛咳症状。复发 3 例,无死亡病例。结论 颈静脉孔区富血运肿瘤术前栓塞治疗可有效控制术中出血量。依据肿瘤分型,在多学科诊疗模式下个体化选择手术入路,最大程度安全切除肿瘤,可取得较好治疗效果。

【关键词】 颈静脉球瘤; 栓塞,治疗性; 手术前期间; 显微外科手术

Microsurgery for hypervascular neoplasms in the jugular foramen area after preoperative embolization therapy

YANG Ya-kun¹, LI Xiu-zhen², LIU Ning¹, HAN Song¹, ZHANG Ming-shan¹, HAN Ming-yang¹, LIU Jia-chun², YAN Chang-xiang¹

¹Department of Neurosurgery, ²Department of Neurological Intervention, Sanbo Brain Hospital, Capital Medical University, Beijing 100093, China

YANG Ya-kun and LI Xiu-zhen contributed equally to the article

Corresponding authors: YAN Chang-xiang (Email: yancx65828@163.com);

LIU Jia-chun (Email: jiachunliu2003@163.com)

【Abstract】 Objective To investigate and summarize the microsurgical technique for hypervascular neoplasms in the jugular foramen area after preoperative embolization therapy, so as to improve the surgical effect. **Methods** A total of 17 patients with hypervascular neoplasms in the jugular foramen area after preoperative embolization therapy undergone microsurgical operations from June 2016 to June 2019 were analyzed. The suboccipital retrosigmoid approach (n = 4), infratemporal fossa approach (n = 3), transmastoid infralabyrinthine approach (n = 3), subtemporal transpetrosal approach (n = 3), combined subtemporal and retrosigmoid approach (n = 2), and far lateral approach (n = 2) were performed according to Samii classification. **Results** The total resection was achieved in 10 patients, subtotal resection in 4 patients and partial resection in 3 patients. Intraoperative blood loss ranged from 100 ml to 2300 ml, with an average blood loss of 1042 ml. Postoperative clinical symptoms improved in 9 cases. The new-developed and/or worsen lower cranial nerves dysfunction were observed in 5 cases. The new-developed and/or worsen facial paralysis were seen in 6 cases, hearing loss emerged in one case and incision exudation in 2 cases. No intracranial hematoma and death cases were found. Seventeen patients were followed up from 6 months to 3.50 years varied persisted hoarseness or dysphagia were seen in 5 cases. Three cases of recurrence and no death case were observed. **Conclusions** Intraoperative bleeding can be effectively controlled after preoperative embolization therapy of hypervascular neoplasms in the jugular foramen area. According to the

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2020.05.012

基金项目:北京市博士后科研活动经费资助项目(项目编号:ZZ2019-03)

作者单位:100093 北京,首都医科大学三博脑科医院神经外科(杨亚坤、刘宁、韩松、张明山、韩明阳、闫长祥),神经介入科(李修珍、刘加春)

杨亚坤与李修珍对本文有同等贡献

通讯作者:闫长祥,Email:yancx65828@163.com;刘加春,Email:jiachunliu2003@163.com

classification of tumors, the surgical approaches are selected individually under the multi-disciplinary cooperation. To remove the tumor safely to great extent can achieve a better therapeutic effect.

【Key words】 Glomus Jugulare tumor; Embolization, therapeutic; Preoperative period; Microsurgery

This study was supported by Funding Projects for Postdoctoral Research Activities in Beijing (No. ZZ2019-03).

Conflicts of interest: none declared

颈静脉孔(JF)系由枕骨和颞骨岩部围成的不规则、狭长骨性孔隙,为第Ⅸ、X、XI对脑神经和颈静脉出颅的主要通道。颈静脉孔区泛指由枕骨、乳突、颞骨岩部、颞下颌关节、下颌支、寰椎等骨性结构围成的腔隙,解剖位置深在,神经、血管和毗邻结构复杂^[1],可发生各种类型肿瘤,尤以颈静脉球副神经节瘤(GJP)、神经鞘瘤、脑膜瘤常见^[2]。尽管颈静脉孔区肿瘤发生率较低,且多为良性肿瘤,生长缓慢,但是由于肿瘤血供丰富,侵及重要神经、血管,造成广泛颅底破坏,并向颅内外扩展,使手术切除难度增大,术后并发症增多,一直是神经外科治疗的难点。首都医科大学三博脑科医院神经外科与神经介入科联合采取术前经皮穿刺置管选择性血管内栓塞再手术切除的方案治疗颈静脉孔区富血运肿瘤,可以有效控制术中出血量、提高肿瘤切除率,本研究回顾我院2016年6月至2019年6月采用该方案治疗的17例颈静脉孔区富血运肿瘤患者的诊治经过,总结此类肿瘤的临床特征、治疗策略和治疗效果。

资料与方法

一、临床资料

1. 纳入标准 (1)按照《NCCN 中枢神经系统肿瘤指南》^[3]对中枢神经系统肿瘤正规化、精准化治疗的要求,纳入病例的诊疗过程应符合以下原则:确有经验的颅底外科专家团队对颈静脉孔区肿瘤患者进行诊疗;患者被告知各种不同的治疗方案,并共同讨论治疗目标;采取脑肿瘤联合会或多学科诊疗模式(MDT);术后有标准组织病理学检查和分类。(2)术前均行颈静脉孔区影像学检查(包括颞骨高分辨力CT、头部MRI平扫和增强扫描)提示颈静脉孔区占位性病变,并评估病变骨质破坏程度和侵袭范围。(3)术前均经DSA检查证实为富血运肿瘤。(4)入院时KPS评分 ≥ 70 分。(5)无绝对手术禁忌证。(6)所有患者或其家属均对手术方案和风

险知情并签署知情同意书。

2. 排除标准 (1)颈静脉孔区肿瘤患者诊疗过程不规范,未得到精准治疗。(2)未行手术治疗或术前未行血管内栓塞治疗。(3)术前KPS评分 < 70 分。

3. 一般资料 选择2016年6月至2019年6月在首都医科大学三博脑科医院神经外科住院治疗的诊断明确的颈静脉孔区富血运肿瘤患者共17例,男性7例,女性10例;年龄7~66岁,平均41.24岁;病程6个月至12年,平均3.94年。新发肿瘤10例;复发和(或)残留肿瘤7例,其中2例为两次术后复发,3例术前有放射治疗史。颈静脉孔区CT和(或)MRI检查显示,肿瘤位于右侧颈静脉孔区9例,位于左侧8例;肿瘤最大径2.00~9.41 cm,平均6.08 cm。临床表现为声音嘶哑(8例次)、饮水呛咳(6例次)、吞咽困难(3例次)、伸舌偏斜和舌肌萎缩(3例次)、软腭麻痹(1例次)等后组脑神经症状,以及周围性面瘫(8例次,House-Brackmann 分级Ⅱ级2例、Ⅲ~Ⅳ级4例、Ⅴ~Ⅵ级2例)、听力障碍(7例次)、头颈部疼痛(7例次)、共济失调(6例次)、颈部肿物(4例次)、眩晕(3例次)、外耳道渗液(1例次);入院时KPS评分70~90分,平均79.12分。参照Samii等^[4-5]的分型方法,肿瘤主要位于颅内(A型)2例,肿瘤原发于颈静脉孔并向颅内生长(B型)3例,肿瘤原发于颅外并累及颈静脉孔或少部分累及颅内(C型)7例,颅内外沟通肿瘤(D型)5例。

二、研究方法

1. 术前血管内栓塞治疗 (1)全脑血管造影术:术前均行全脑血管造影术,判断颈静脉孔区肿瘤与颈内动脉、颈内静脉、乙状窦和横窦的位置关系,观察双侧颈外动脉、颈内动脉和椎动脉以评估肿瘤血运情况、供血动脉及其与颅内动脉有无危险吻合,以及引流静脉和矢状窦等受累情况。可见右侧颈静脉孔区类椭圆形对比剂浓集深染,考虑为富血运占位性病变,主要由右咽升动脉、耳后动脉和枕动脉分支供血(图1a, 1b)。(2)血管内栓塞治疗:对肿

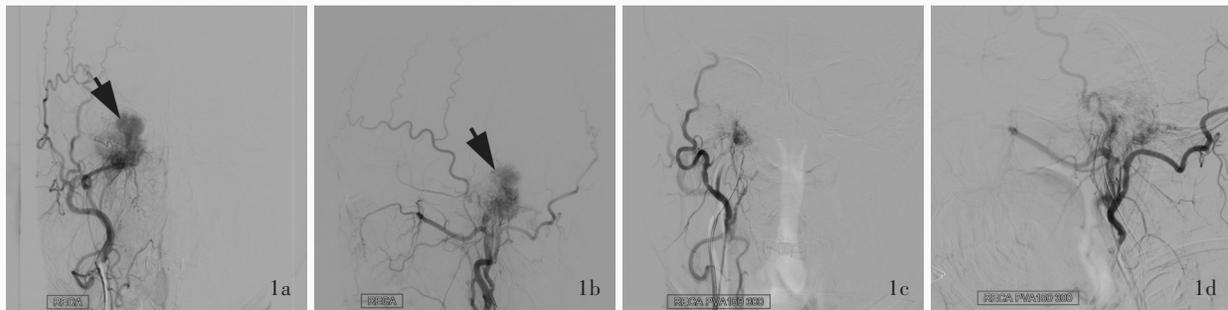


图1 血管内栓塞治疗前后DSA检查所见 1a,1b 治疗前正位和侧位右颈外动脉DSA可见肿瘤显影,右侧颈静脉孔区类椭圆形对比剂浓集深染,考虑为富血运占位性病变(箭头所示),主要由右咽升动脉、耳后动脉和枕动脉分支供血 1c,1d 治疗后正位和侧位右颈外动脉DSA未见肿瘤显影

Figure 1 DSA findings before and after embolization Before embolization anteroposterior (Panel 1a) and lateral (Panel 1b) right external carotid artery (ECA) DSA showed tumor development in the right jugular foramen area was considered as a hemoperioteic tumor (arrows indicate). It was mainly supplied by right ascending pharyngeal artery, posterior auricular artery and occipital artery branches. After embolization anteroposterior (Panel 1c) and lateral (Panel 1d) right ECA DSA showed no tumor development.

瘤供血动脉行超选择性血管内栓塞治疗,①将4F单弯造影导管(内径0.97 mm,美国Cordis公司)超选择性进入右咽升动脉,经导管注入对比剂可见该动脉向肿瘤区的供血量较大,在实时DSA监测下经导管缓慢注入PVA 150和300栓塞颗粒(美国Cook公司),栓塞颗粒在稀释的对比剂中呈悬浮状,可见供血区血管染色明显减少,待供血区近完全栓塞后撤出导管。②将4F单弯造影导管置入右咽升动脉另一分支内,经导管注入对比剂可见该动脉向肿瘤中等供血,在实时DSA监测下经导管缓慢注入PVA 300颗粒,可见其向肿瘤供血明显减少,待供血区大部分栓塞后撤出导管。③将4F单弯造影导管置入枕动脉供血分支内,在实时DSA监测下经导管缓慢注入PVA 300颗粒,可见供血区血管染色消失(图1c,1d),待供血区绝大部分栓塞后撤出导管。对于肿瘤压迫颈内动脉的患者,可先行球囊闭塞试验(BOT),评估颅内血管代偿能力,若球囊闭塞试验显示一侧颈内动脉闭塞后对侧颈内动脉或后循环代偿良好,术中发生颈内动脉破裂出血,必要时可结扎颈内动脉。

2. 手术切除肿瘤 (1)手术方法:血管内栓塞治疗后3~7 d行颈静脉孔区肿瘤切除术。17例患者根据肿瘤部位选择适宜的手术入路,4例经枕下乙状窦后入路、3例经颞下窝入路、3例经迷路下-乳突入路、3例经岩枕入路、2例经颞枕联合乙状窦后入路、2例经远外侧入路。患者侧卧位,气管插管全身麻醉,作耳后和颈部“C”形切口,长度10~15 cm,依次切开皮肤、枕肌筋膜分离肌肉,向两侧牵开皮瓣显露乳突根部和枕鳞,星点前下方导静脉上下各钻

一孔,铣刀成骨窗约5 cm×5 cm,上方显露横窦、外侧显露乙状窦后缘,继续分离胸锁乳突肌,于胸锁乳突肌深方颈内动脉鞘前方显露病变。于手术显微镜下磨除乳突部分骨质,轮廓化乙状窦,若颈静脉孔区肿瘤沿舌下神经孔突入颈部,则需进一步磨除茎乳孔周围乳突骨质,充分显露肿瘤。评估肿瘤颅外部分与颈内动脉的关系,游离颈内动脉近端。切开硬脑膜,充分释放脑脊液,判断肿瘤基底与颈静脉孔区和颈静脉结节的关系以及面神经、前庭蜗神经和后组脑神经受推挤的方向。针对该区域脑膜瘤,可先离断肿瘤基底再分块切除,术中调整显微镜角度,切除肿瘤颅外部分,如果肿瘤质地硬韧,可辅助应用超声吸引器;如果瘤腔较大、颅后窝硬脑膜破损严重,为预防脑脊液鼻漏,可切取自体腹部脂肪,行硬膜外瘤腔脂肪填补。术后均行标准组织病理学检查和分类。术后7 d内复查头部MRI作为基线,术后3个月复查MRI评估肿瘤切除程度,部分切除或组织病理学提示肿瘤增殖指数偏高的患者,推荐放疗科会诊,制定放射治疗方案。(2)术中电生理监测:术中常规采用神经电生理监测,包括脑干听觉诱发电位(BAEP)、最大刺激试验(MST)、诱发肌电图和肌电图评估前庭蜗神经和后组脑神经功能。对于术中无法判断的神经组织,以双极探针予恒压电刺激,刺激频率30~3000 Hz、刺激强度0.10~5.00 mA。

3. 围手术期观察指标 详细记录术中出血量;通过术中观察及术后7 d内复查MRI判断肿瘤切除程度,分为全切除、次全切除(肿瘤切除体积95%~99%)和部分切除(肿瘤切除体积<95%)。分别于

术后清醒和出院时评价神经功能,包括后组脑神经症状(包括声音嘶哑、呛咳反射、吞咽功能、伸舌偏斜、软腭麻痹、耸肩无力),周围性面瘫,耳鸣、听力下降等。对于术前重度吞咽困难或术中肿瘤与后组脑神经粘连紧密而手术全切除的患者,延长气管插管拔除时间或预防性行气管切开术,常规留置鼻胃管。

4. 随访 分别于术后 3 和 6 个月进行电话和门诊随访,此后根据病情每年随访一次,复查 CT 和(或)MRI 观察肿瘤有无复发或进展,同时观察后组脑神经、面神经恢复程度和听力变化。

结 果

本组患者术中出血量为 100~2300 ml,平均为 1042 ml。术中未损伤双侧颈内动脉、颈外动脉、椎动脉和小脑后下动脉等重要血管;在术中神经电生理监测下,对前庭蜗神经和后组脑神经予以最大限度的解剖保留。手术全切除 10 例(图 2);次全切除 4 例,均颈静脉孔内少量残留肿瘤而未强行切除;部分切除肿瘤 3 例,均为复发和(或)残留肿瘤,1 例为两次术后复发的脑膜瘤颅内部分钙化明显,包绕椎动脉,与脑干蛛网膜间隙消失,仅部分切除,余 2 例为复发副神经节瘤与后组脑神经粘连紧密,术中神经电生理监测变化显著,仅部分切除。2 例术中为防止脑脊液漏而行瘤腔脂肪填补。术后经病理学检查证实颈静脉球副神经节瘤 8 例,神经鞘瘤 5 例,脑膜瘤 3 例,颈静脉孔内淋巴囊肿 1 例。

本组无手术致死病例,无非计划二次手术病例。术后 9 例临床症状改善,余 8 例出现不同程度神经功能障碍,其中,新发和(或)后组脑神经症状加重 5 例(新发吞咽困难和声音嘶哑 2 例、吞咽困难和声音嘶哑较术前加重 3 例),新发和(或)面瘫症状加重 6 例(House-Brackmann 分级 II 级者 3 例、III 级者 2 例、IV 级者 1 例),听力丧失 1 例。1 例术前存在脑脊液漏的患者经瘤腔脂肪填补治愈。2 例术后手术切口渗液,其中 1 例为两次术后复发脑膜瘤患者,另 1 例为原发性神经鞘瘤颅内外沟通型(D 型),均行腰大池引流术治愈。2 例患者术后呛咳反射和吞咽功能受损,行暂时性气管切开术。

本组患者随访 6 个月至 3.50 年、平均 19 个月,随访期间无死亡和失访病例。11 例患者 KPS 评分 ≥ 70 分。5 例患者仍有不同程度的声音嘶哑或饮水呛咳。3 例部分切除患者中 2 例术后辅以放射

治疗,1 例术后 6 个月随访时肿瘤无进展,暂未行放射治疗。3 例复发患者再次予以手术治疗,其中 2 例术后辅助放射治疗。

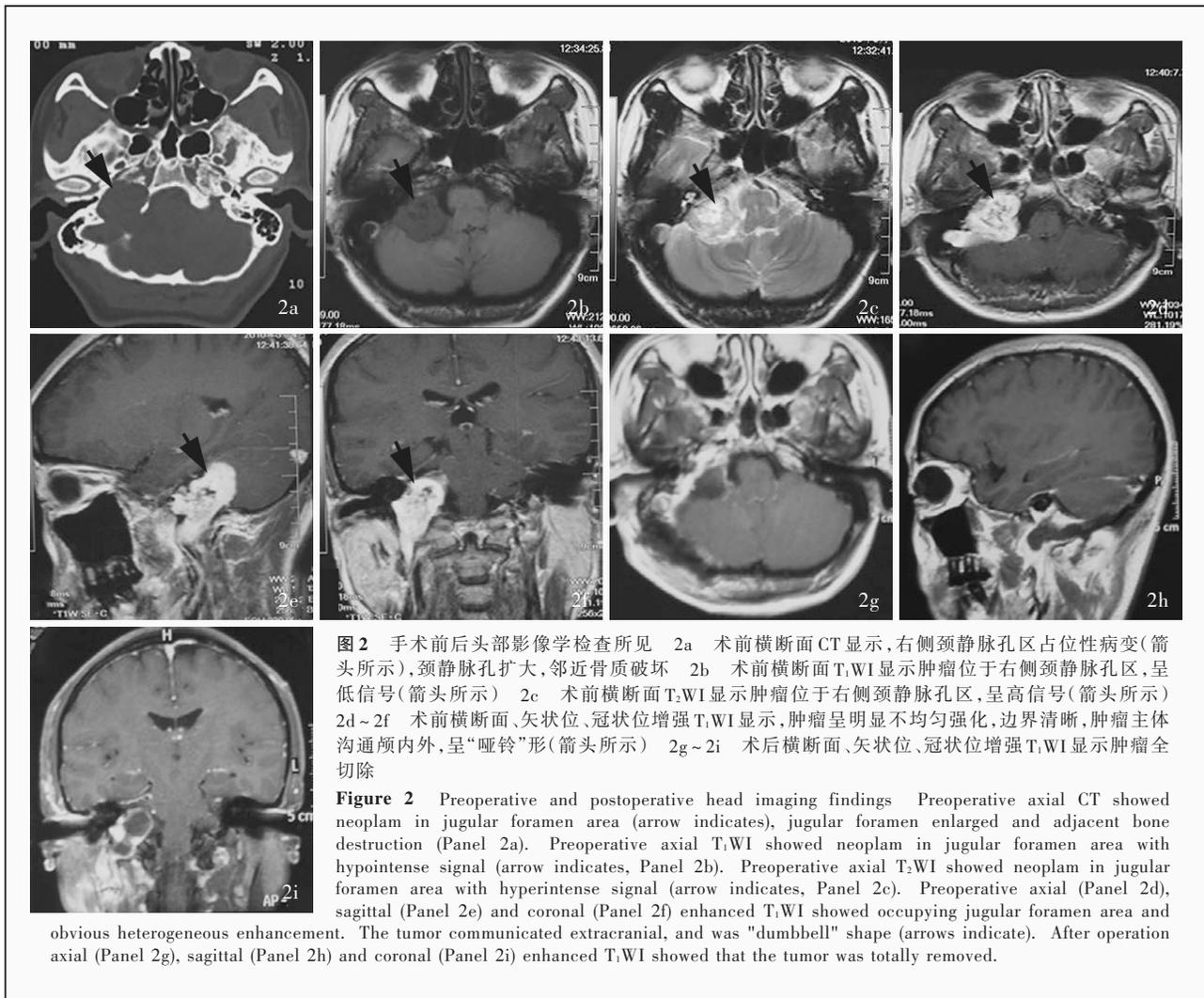
典型病例

患者 女性,39 岁,因进食呛咳 2 年、右脸跳动 1 年,于 2018 年 10 月 29 日入院。患者 2 年前无明显诱因出现进食呛咳,缓慢进行性加重,1 年前无明显诱因出现右脸跳动,3 个月前右脸跳动症状加重,发作频繁,同时出现右侧口角抽动。入院后体格检查:声音嘶哑,咽反射减退,舌部右后 1/3 触觉和味觉减退,右侧斜方肌、胸锁乳突肌萎缩;Romberg 征阳性,左侧腱反射亢进、Babinski 征阳性。头部 CT 显示,颈静脉孔区占位性病变,颈静脉孔扩大,骨质破坏(图 2a)。MRI 显示右侧脑桥小脑角、颈静脉区占位性病变,呈长 T₁、长 T₂ 信号(图 2b, 2c),增强扫描呈明显均匀强化,边界清晰,肿瘤主体沟通颅内外,呈“哑铃”形(图 2d~2f)。临床诊断为颈静脉孔区神经鞘瘤(D 型)。遂于 2018 年 11 月 5 日行全脑血管造影术+血管内栓塞术,术后 3 天(11 月 8 日)行右侧岩枕入路肿瘤切除术。术后病理诊断为颈静脉孔区神经鞘瘤。术后呛咳症状和共济失调症状改善,无面瘫。术后 7 天内复查 MRI 提示肿瘤全切除(图 2g~2i)。患者共住院 26 天,出院后随访至术后 3 和 6 个月,后组脑神经功能改善。

讨 论

颈静脉孔区肿瘤发病率仅占颅内肿瘤的 0.2%,但其解剖位置深在、空间狭小,神经、血管和重要毗邻结构复杂,因此,多项技术辅助手术切除颈静脉孔区富血运肿瘤一直是神经外科的重点和难点之一^[6]。颈静脉孔区最常见的原发肿瘤为颈静脉球副神经节瘤,其次是神经鞘瘤和脑膜瘤^[2]。本组 17 例患者均为颈静脉孔区富血运肿瘤,采用术前选择性血管内栓塞联合手术切除,术后病理证实为副神经节瘤、神经鞘瘤、脑膜瘤和内淋巴囊肿,与既往研究相一致^[2]。临床也观察到病理分型呈恶性的病例,手术切除率较低、术后易复发,是预后不良的危险因素^[7]。因此,肿瘤病理分型和侵袭方向对手术入路的选择至关重要。

颈静脉孔区富血运肿瘤相关手术治疗策略目前尚未达成共识。首都医科大学三博脑科医院神经外科根据手术治疗颅底和侧颅底肿瘤的经验,初



步总结以下治疗原则:(1)在最大程度保护脑神经的前提下,安全切除肿瘤,尽可能争取手术全切除。(2)若无法达到手术全切除,尽可能解除重要神经血管的压迫。(3)对于术后病理学检查提示肿瘤增殖指数较高或多次短时间内复发的患者,推荐术后辅助放射治疗。(4)对于多次复发和神经功能损害严重的患者,应采用包括神经外科、神经介入科、神经内镜外科、耳鼻咽喉头颈外科、神经重症监护病房、神经影像科和神经康复科等的多学科诊疗模式,使患者最大程度获益。

颈静脉孔区富血运肿瘤术前行全脑血管造影术可以更加全面直观地评估肿瘤供血动脉和引流静脉情况,从而制定合理的手术方式。术前肿瘤供血动脉栓塞治疗的目的是阻断肿瘤血供,减少术中出血,减少对正常组织的牵拉,保护神经功能,缩短手术时间,降低肿瘤切除难度和手术风险,提高肿瘤全切除率。有学者对富血运巨大脑膜瘤患者进

行术前血管内栓塞治疗,从而有效减少术中出血量,缩短手术时间,提高手术安全性,缩短术后恢复时间,降低远期肿瘤复发率^[8-9]。本组有7例复发和(或)肿瘤残留患者,虽经术前肿瘤供血动脉栓塞治疗,成功控制术中出血量,但未能达到缩短手术时间、减少术后并发症、保证肿瘤全切除之目的,究其原因,主要是由于复发肿瘤的原有解剖结构不清、肿瘤与脑神经粘连严重,提示颈静脉孔区肿瘤争取首次手术全切除的重要性。有10例新发肿瘤患者均为首次手术治疗,经术前超选择性肿瘤供血动脉栓塞治疗后,术中出血量<1000 ml,手术切除率较高,达到临床预期。然而,本研究仅纳入颈静脉孔区富血运肿瘤患者,病例数较少,该治疗策略的临床疗效尚待进一步增加病例数验证。

颈静脉孔区富血运肿瘤术前血管内栓塞治疗也并非至善之策,临床仍需密切关注其并发症,主要包括脑梗死、脑神经麻痹、颅内压增高、头皮坏死

等。误栓是较严重的并发症,可能原因是:(1)栓塞材料经危险吻合误入颈内动脉系统。(2)栓塞材料反流至正常血管,导致脑梗死。(3)栓塞材料进入脑神经供血动脉,引起脑神经麻痹^[10]。本组 17 例患者肿瘤直径平均 6.08 cm,均未见栓塞后并发症,与神经介入科医师熟练的操作技术密不可分,随后神经外科与神经介入科紧密协作,确保患者均于栓塞治疗后 3~7 天内完成肿瘤切除术,多学科协作尽早手术治疗也有效降低了栓塞并发症。

选择适宜的手术入路、最大限度手术安全切除肿瘤、保护神经功能、减少术后并发症是手术治疗的关键步骤。颈静脉孔区内有颞骨和枕骨,涉及神经外科和耳鼻咽喉头颈外科,由于该区域位置深在,结构复杂,各学科均经历了很长的时间来完成理论体系,在此过程中产生了较多的理念和手术入路的命名。本组 17 例患者 Samii 分型 A 型 2 例、B 型 3 例、C 型 7 例、D 型 5 例,分别行经枕下乙状窦后入路、经颞下窝入路、经迷路下-乳突入路、经岩枕入路(由于颅底外科、侧颅底外科和耳鼻咽喉头颈外科对经岩骨-枕骨手术入路的命名不统一,本研究统称为经岩枕入路,不同术式的区别在于磨除的骨质结构和显露的手术空间不同)、经颞枕联合乙状窦后入路和经远外侧入路。枕下乙状窦后入路可充分显露颈静脉孔内口区域,较好地显露脑桥小脑角区和颈静脉孔区近颅内部^[11]。在高度警惕高位颈静脉球的前提下,磨开颈静脉孔,利用肿瘤膨胀侵袭生长的生物学行为,切除颈静脉孔内肿瘤,是 Samii 分型 A 型肿瘤的理想手术入路。我们团队采用经枕下乙状窦后入路的经验是,患者取侧卧位,于发迹内耳后作 6~8 cm 直切口,于骨窗下缘近中线处横行切开硬脑膜 1 cm,打开枕大池缓慢释放脑脊液,充分降低颅内压,游离后组脑神经周围的蛛网膜袖套,充分显露肿瘤,术中在神经电生理监测下充分瘤内减压、缩小肿瘤体积;有效止血、切除肿瘤;富血运肿瘤术中往往出血极为汹涌,若术中出血量较大,予双套吸引器吸除^[12]。经迷路下-乳突入路是经颈部切除肿瘤颅外部分,磨除乳突后切除颈静脉孔内和向颅内生长的肿瘤,充分显露肿瘤和后组脑神经,可于直视下操作,肿瘤全切除率较高,有利于保护后组脑神经,且该术式多为硬膜外操作,对颅内影响较小,适用于 Samii 分型 B 型或 C 型肿瘤,亦见用于 Samii 分型 D 型肿瘤的报道^[13]。对于 Samii 分型 D 型肿瘤,颅底外科、侧颅底外科和耳鼻咽喉头

颈外科手术对手术入路的选择差异较大。首都医科大学三博脑科医院的早期手术入路与现阶段较成熟的手术入路也有较大区别,故本组患者手术入路的选择离散度较高。颞下窝 A 型入路可满足颈静脉孔外口周围和颞下窝的显露,可满足大多数颈静脉孔区肿瘤切除的要求,但颅内显露空间有限;同时,面神经移位、迷路耳蜗切除等易造成短暂性或永久性面瘫或耳聋,广泛骨质缺如可增加术后脑脊液漏和感染的风险。远外侧入路、髁旁-颈外侧入路和硬膜内外联合入路等均可用于 Samii 分型 D 型肿瘤,但颅底外科、侧颅底外科和耳鼻咽喉头颈外科对手术入路的命名不统一,可统称为经岩枕入路,不同术式的区别取决于磨除的骨质结构和显露的手术空间。

无论选择何种手术入路,颈静脉孔内肿瘤处理均是关键^[13],首都医科大学三博脑科医院的临床经验是:(1)巧妙利用刮圈轻柔刮除残留肿瘤。(2)在高度警惕深部高位颈静脉球的前提下,磨开硬膜下颈静脉孔。(3)鼓励多项技术辅助手术切除,如神经内镜手术^[14]。(4)采取多学科诊疗模式,与耳鼻咽喉头颈外科联合采取颈侧入路。

综上所述,颈静脉孔区富血运肿瘤行术前超选择性血管内栓塞可有效控制术中出血量,提高手术安全性,减轻手术切除难度和手术风险。根据肿瘤累及范围和临床分型,多学科诊疗模式下个体化选择手术入路,利用多项技术辅助手术最大限度安全切除肿瘤,提高患者生活质量。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Thomas AJ, Wiggins RH 3rd, Gurgel RK. Nonparaganglioma jugular foramen tumors[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2015, 48:343-359.
- [2] Wang X, Long W, Liu D, Yuan J, Xiao Q, Liu Q. Optimal surgical approaches and treatment outcomes in patients with jugular foramen schwannomas: a single institution series of 31 cases and a literature review[J]. Neurosurg Rev, 2019. [Epub ahead of print]
- [3] Nabors LB, Portnow J, Ammirati M, Baehring J, Brem H, Butowski N, Fenstermaker RA, Forsyth P, Hattangadi-Gluth J, Holdhoff M, Howard S, Junck L, Kaley T, Kumthekar P, Loeffler JS, Moots PL, Mrugala MM, Nagpal S, Pandey M, Parney I, Peters K, Puduvalli VK, Ragsdale J, Rockhill J, Rogers L, Rusthoven C, Shonka N, Shrieve DC, Sills AK, Swinnen LJ, Tsien C, Weiss S, Wen PY, Willmarth N, Bergman MA, Eng H. NCCN guidelines insights: central nervous system cancers, version 1. 2017[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2017, 15: 1331-1345.
- [4] Samii M, Alimohamadi M, Gerganov V. Surgical treatment of jugular foramen schwannoma: surgical treatment based on a new classification[J]. Neurosurgery, 2015, 77:424-432.

- [5] Samii M, Babu RP, Tatagiba M, Sepehrnia A. Surgical treatment of jugular foramen schwannomas [J]. J Neurosurg, 1995, 82:924-932.
- [6] Komune N, Matsushima K, Matsushima T, Komune S, Rhoton AL Jr. Surgical approaches to jugular foramen schwannomas: an anatomic study [J]. Head Neck, 2016, 38 Suppl 1:E1041-1053.
- [7] Guinto G, Kageyama M, Trujillo-Luarca VH, Abdo M, Ruiz-Than A, Romero-Rangel A. Nonglomerular tumors of the jugular foramen: differential diagnosis and prognostic implications [J]. World Neurosurg, 2014, 82:1283-1290.
- [8] Gruber A, Bavinski G, Killer M, Richling B. Preoperative embolization of hypervascular skull base tumors [J]. Minim Invasive Neurosurg, 2000, 43:62-71.
- [9] Zong DW, Guo CY, Li HL, Hu HT, Chen CS, Xiao JC, Yu P. Application of whole cerebral angiography and preoperative embolization in treating intracranial hypervascular huge meningiomas [J]. Jie Ru Fang She Xue Za Zhi, 2014, 23:195-197. [宗登伟, 郭晨阳, 黎海亮, 胡鸿涛, 陈呈世, 肖金成, 余朴. 富血供巨大脑膜瘤全脑血管造影及术前栓塞疗效观察 [J]. 介入放射学杂志, 2014, 23:195-197.]
- [10] Wu H, Ji HM, Wang CH, Cheng R. Hyperselective endovascular embolization combined with surgery for meningioma [J]. Shanxi Yi Yao Za Zhi, 2016, 45:48-50. [吴昊, 吉宏明, 王春红, 成睿. 超选择性血管内栓塞结合手术治疗脑膜瘤 [J]. 山西医药杂志, 2016, 45:48-50.]
- [11] Suri A, Bansal S, Singh M, Mahapatra AK, Sharma BS. Jugular foramen schwannomas: a single institution patient series [J]. J Clin Neurosci, 2014, 21:73-77.
- [12] Liu N, Han S, Yang YK, Han MY, Han JS, Yan CX. Surgical treatment of giant solid hypervascular acoustic neuroma [J]. Zhongguo Er Bi Yan Hou Lu Di Wai Ke Za Zhi, 2019, 25:33-35. [刘宁, 韩松, 杨亚坤, 韩明阳, 韩劲松, 闫长祥. 巨大实性高血运听神经瘤的外科治疗 [J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2019, 25:33-35.]
- [13] Yuan W, Zhang MS, Liang SD, Li HZ. Microsurgery for jugular foramen schwannomas (report of 44 cases) [J]. Zhongguo Lin Chuang Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2018, 23:523-525. [袁伟, 张明山, 梁绍栋, 李洪哲. 44 例颈静脉孔区神经鞘瘤的手术疗效分析 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23:523-525.]
- [14] Zhu GT, Huang H, Dai B, Guan F, Xiao ZY, Mao BB, Hu ZQ. Application of neuroendoscopy in lateral skull base surgery via transcranial approach [J]. Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi, 2019, 19:184-191. [朱广通, 黄辉, 戴缤, 关峰, 肖智勇, 毛贝贝, 胡志强. 内镜技术在经颅入路侧颅底手术中的应用 [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2019, 19:184-191.]

(收稿日期:2020-04-24)

(本文编辑:彭一帆)

《中国现代神经疾病杂志》2020 年广告征订启事

《中国现代神经疾病杂志》(ISSN 1672-6731, CN 12-1363/R)是国家卫生健康委员会主管,中国医师协会、天津市科学技术协会、天津市神经科学学会、天津市环湖医院主办的神经病学专业学术期刊。月刊,国内外公开发行。目前本刊已入编北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》2017 年版(即第 8 版)之神经病学与精神病学类的核心期刊、中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)和 RCCSE 中国核心学术期刊,并已被 EMBASE/SCOPUS、Chemical Abstracts(CA)、DOAJ、EBSCO-CINAHL 等国际知名检索机构收录。

本刊订阅用户遍及全国各级医疗单位、高等医学院校、各级医学院校图书馆、科研单位和个人。为加强本刊与神经内外科医学科研、医药、医疗器械行业的合作,共同宣传推广新药、新器械和新技术,促进互惠双赢,现诚邀广告合作方。现将刊登广告注意事项告知:

1. 严格遵守《中华人民共和国广告法》,刊登广告单位必须经国家级或所在省级食品药品监督管理局审核批准,并在广告发布地的省级医疗药品和医疗器械行政监督管理部门备案。

2. 刊登广告单位必须附有国家食品药品监督管理局核发的《药品广告审查表》和《医疗器械广告审查表》。广告内容应与医疗药品和医疗器械广告批准文号同时发布。广告审查批准文号有效期 1 年。

3. 广告文字简练,图片清晰、规范、必须以大 16 开本为基准进行设计,广告图稿原图或资料请于广告发布前 1 个月发送至编辑部邮箱(xdsjbbzz@263.net.cn)。

4. 凡刊登广告者,须与编辑部提前签订广告发布合同,根据合同具体内容执行。

联系地址:天津市津南区吉兆路 6 号天津市环湖医院 A 座 2 楼西区。邮政编码:300350。联系人:陈雪。联系电话:(022) 59065612。Email:xdsjbbzz@263.net.cn。