

· 论 著 ·

# 桥小脑角区脑膜瘤的分型及显微外科治疗

张治元 王汉东 樊友武 潘云曦 董国俊

**【摘要】目的** 探讨桥小脑角区脑膜瘤的分型及显微外科治疗。**方法** 回顾性分析 2008 年 6 月至 2017 年 3 月收治的 76 例桥小脑角区脑膜瘤的临床资料,根据术前检查及术中判断分为内听孔前型 31 例,内听孔后型 17 例,大型联合型 28 例。73 例采用枕下乙状窦后入路,2 例使用颞下入路,1 例使用翼点入路。**结果** 肿瘤全切除 71 例,次全切除 5 例。术后随访 1~10 年,术后新增神经症状 15 例,其余病人术后症状均改善;复查头颅 MRI,复发 3 例;死亡 2 例。**结论** 显微手术切除桥小脑角区脑膜瘤可获得满意效果及良好预后;扩大枕下乙状窦后入路可满足绝大多数桥小脑角区脑膜瘤切除的需要;颅神经、岩静脉及重要动脉的保护和处理在桥小脑角区脑膜瘤显微外科治疗中具有重要意义。

**【关键词】** 脑膜瘤;桥小脑角区;手术入路;显微手术

**【文章编号】** 1009-153X(2019)03-0132-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1\*1

## Classification and microsurgical treatment of cerebellopontine angle meningiomas

ZHANG Zhi-yuan, WANG Han-dong, FAN You-wu, PAN Yun-xi, DONG Guo-jun. Department of Neurosurgery, Nanjing Jinling Hospital, Nanjing 210002, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the classification and microsurgical treatment of the cerebellopontine angle (CPA) meningiomas. **Methods** The clinical data of 76 patients with CPA meningiomas undergoing microsurgery from June, 2008 to March, 2017 were analyzed retrospectively. The different approaches of the microsurgery performed in the patients were selected according to the classification of CPA meningiomas. Of 76 CPA meningiomas, 31 were premeatal type tumors, 17 postmeatal type and 28 combined types according to the tumorous relationship with the internal acoustic canal. Of 76 patients with CPA meningiomas, 73 underwent microsurgery through suboccipital retrosigmoid approach, 2 through subtemporal approach and 1 through pterional approach. The patients were followed up for 1 to 10 years. **Results** The CPA meningiomas were totally resected in 71 patients and partially in 5. Two patients died and there were new neurological dysfunctions in 15 patients during the following up. **Conclusions** The curative effects of microsurgery on CPA meningiomas are good. The microsurgery through the extended suboccipital retrosigmoid approach for almost CPA meningiomas is preferable. It is important to separate and protect various cranial nerves, venae petrosa and important arteries in the microsurgical operation of CPA meningiomas.

**【Key words】** Meningioma; Cerebellopontine angle; Operative approach; Microsurgery; Classification

桥小脑角(cerebellopontine angle, CPA)区是位于小脑、脑桥和颞骨岩部之间的不规则间隙,脑膜瘤是 CPA 区常见肿瘤之一。CPA 区脑膜瘤属颅底肿瘤,易累及脑干及重要颅神经、大脑后动脉及其分支、深静脉系统和大静脉窦等重要结构<sup>[1]</sup>,可幕上、幕下双向扩展,呈现复杂多样的特性,给手术安全切除带来很大挑战。近年来,随着影像技术的发展和显微外科技术的进步,CPA 区脑膜瘤的手术疗效也得到显著提高<sup>[2-4]</sup>。本文回顾性分析 2008 年 6 月至 2017 年 3 月经手术病理证实的 76 例 CPA 区脑膜瘤

的临床资料,探讨其分型及手术治疗。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 76 例中,男 15 例,女 61 例;年龄 30~81 岁,平均 53.33 岁。

1.2 临床表现 头痛、头晕 28 例,小脑性共济失调 16 例,颅神经损害 32 例(三叉神经痛 21 例、耳鸣以及听力下降 13 例、面瘫 9 例,少数同时合并后组颅神经症状)。

1.3 影像学检查 术前均常规行 CT 及 MRI 检查。肿瘤直径>5 cm 31 例,3~5 cm 32 例,<3 cm 13 例。脑干受压 26 例,第四脑室受压 16 例,合并脑积水 9 例。CT 表现为等密度,多不伴有内听道扩大,可伴有岩骨骨质增生或骨质破坏,呈明显均匀增强。MRI 表现为 T<sub>1</sub>呈等或者稍高信号,T<sub>2</sub>表现为比神经鞘瘤更

高信号,增强明显。常规行岩骨内听道薄层 CT 扫描,了解局部颅骨情况;行头颅 MRA+MRV 检查,了解肿瘤相关血管情况,必要时行 DSA 检查<sup>[5]</sup>。

1.4 治疗方法 手术入路的最终选择取决于肿瘤的具体特征,包括肿瘤基底、肿瘤主体部分的位置、肿瘤与神经血管结构的关系,以及病人术前神经功能。根据术前检查及术中判断,本文病例分类如下:内听孔前型 31 例;内听孔后型 17 例;大型联合型 28 例。73 例采用常规枕下乙状窦后入路,根据肿瘤的具体特征采用扩大乙状窦后入路、乙状窦后内听道上入路等,决定岩骨骨质的磨除程度以及天幕切开程度。2 例采用颞下入路,1 例采用翼点入路。

2 结果

2.1 肿瘤切除程度 术中显微镜下证实和术后 MRI 复查证实肿瘤全切除 71 例,次全切除 5 例。

2.2 术后病理 纤维型 31 例,脑膜上皮型 25 例,混合型 8 例,血管内皮型 6 例,血管瘤型 3 例,砂砾体型 3 例。

2.3 随访结果 术后随访 1~10 年,术后新增神经症状 15 例,其余病人术后症状均改善。随访复查头颅 MRI 平扫+增强,因肿瘤复发再次行手术治疗 3 例;其余病人在随访期内未见肿瘤复发。死亡 2 例,其中 1 例为术后再出血致脑疝;1 例为术后出现肺部感染+高渗性昏迷死亡。

2.4 术后并发症 术后发生面瘫 5 例,听力下降、耳鸣 5 例,三叉神经区域感觉异常 3 例,复视 2 例,皮下积液 3 例,颅内感染 2 例,下肢静脉血栓形成 1 例。

3 讨论

CPA 区脑膜瘤指起源于三叉神经旁颞骨岩锥后表面的脑膜瘤,对起源于邻近区域但主体部分仍在 CPA 区的脑膜瘤也归于 CPA 区脑膜瘤,占 CPA 区肿瘤的 6%~15%。CPA 区脑膜瘤多变的生长位置和生长方向决定了 CPA 区脑膜瘤临床表现多样性和手术方式的多样性<sup>[2,6]</sup>。

3.1 临床表现 常表现为头痛、头晕、听力丧失、眩晕、三叉神经症状以及小脑症状;由梗阻性脑积水压迫脑干、小脑导致的症状出现较晚。内听道前肿瘤临床主要表现为三叉神经、面神经及耳蜗神经损害症状,出现早,易于早期诊断,就诊时肿瘤尺寸较小。内听道后脑膜瘤出现症状晚,就诊时肿瘤体积偏大,多表现为小脑症状。本文颅神经损害是最常见症状,有 32 例,多数为内听孔前型和联合型病人,

多表现为三叉神经痛、面瘫、耳鸣以及听力下降等。本文病人头痛、头晕为主诉的有 28 例,但多数为非特异性。颅内压增高和小脑症状多见于孔后型,可合并有后组颅神经症状,本文 16 例。

3.2 分型 根据肿瘤主要附着部位和主体所在的位置进行分型,有助于手术入路的选择。文献报道已有多个分型系统。Samii 根据肿瘤与内听道的关系将 CPA 区脑膜瘤分为:孔前型,33%起源于内听孔前方的岩骨嵴;孔后型,13%起源于内听孔后方;孔上型,20%起源于内听孔上方;孔下型,12%源于内听孔下方;中央型,22%起源于内听孔内。根据肿瘤侵犯方式分类将 CPA 区脑膜瘤分为:内听孔后脑膜瘤(无内听道侵犯;有内听道侵犯);内听孔前脑膜瘤,可进一步分为,内上型(侵犯或未侵犯 Meckel 囊、幕上或内听道),内下型(有无侵犯颈静脉孔或内听道,侵犯或没有侵犯至枕骨大孔水平);联合型,大型脑膜瘤,内听孔前后均有。我们认为后一种分类简单实用,对于手术治疗具有积极意义。本文内听孔前型 31 例;内听孔后型 17 例;大型联合型 28 例。内听孔前型病人颅神经症状出现早,症状明显,早期手术意愿更强烈。

3.3 手术入路 手术入路的选择取决于肿瘤的具体特征,包括起源部位、肿瘤主体部分的位置、肿瘤与神经血管结构的关系,以及病人术前神经功能<sup>[2,4,7-9]</sup>。肿瘤基底与面听神经、三叉神经、后组颅神经关系密切,孔前型肿瘤与三叉神经、滑车神经、岩静脉、小脑前下动脉和小脑上动脉关系密切,与面听神经之间多有蛛网膜相隔,术中面听神经的分离和保护相对容易。孔后型肿瘤多表现为小脑症状,可合并有后组颅神经症状,术中需要重点保护后组颅神经,特别注意外展神经的保护,注意保护小脑前下动脉、小脑后下动脉及椎动脉。绝大多数病人采用常规枕下乙状窦后入路,根据肿瘤的具体特征采用扩大乙状窦后入路、乙状窦后内听道上入路等;根据术中情况决定岩骨磨除程度及小脑幕切开程度。如偏侧方累及岩尖附近跨幕型者可采用颞下入路或者扩大乙状窦后入路。本文 2 例采用颞下入路;1 例肿瘤主体位于幕上,基底主要位于岩尖附近,采用改良翼点入路,肿瘤顺利全切。这种个体化手术入路选择能使肿瘤得以充分显露,良好显露是肿瘤全切除的基础。以不增加新的神经功能障碍或者影响病人生活质量的手术全切除是其最佳治疗方案。

3.4 手术要点 熟悉局部显微解剖并熟练运用显微外科技术是取得手术成功的关键。①适当的暴露,

沿着肿瘤硬脑膜附着处处理肿瘤基底,切断肿瘤主要血供,有利于保持术野清晰和分离保护重要结构。②强调神经电生理在术中的动态监测。CPA 区脑膜瘤多变的生长位置和生长方向;以及肿瘤与颅神经的关系多变性;神经电生理监测可以给术者实时提供位置信息。③多数 CPA 区脑膜瘤需要分块切除,通过行充分内减压术,可以有效增加手术操作空间。④注意保护蛛网膜界面。术中保持肿瘤与重要结构的蛛网膜间隙非常重要,与肿瘤的质地、血供以及与脑干粘连程度等有密切关系。如果肿瘤质地偏软,有助于肿瘤与相关颅神经、血管的分离,如果肿瘤质地硬韧,分离保护颅神经及重要血管的难度会明显增加,需要通过分离、减压、分离交替进行,以锐性分离为主;良好控制肿瘤血供,才能保持术野清晰,才可能完好分离颅神经、相关动静脉等重要结构。部分 CPA 区脑膜瘤有颈内、颈外动脉系统双重供血,需要在术前行 MRA 或 DSA 检查,甚至需要行肿瘤供血动脉栓塞;某些大肿瘤或肿瘤有浸润生长特性时,肿瘤与脑干间的界面丧失,强行分离将造成脑干损伤,为了保护病人脑干功能,多选择行肿瘤次全切除。⑤尽可能保留面听神经及其他颅神经的供血动脉,是保留颅神经神经功能的关键。⑥CPA 区脑膜瘤听力保留率要高于听神经鞘瘤,在术中应尽可能保护面听神经<sup>[4,10-12]</sup>。

3.5 预后 CPA 区脑膜瘤总体预后良好。切除程度和病理特征是影响复发的两个最主要因素。全切除病人大多预后良好,复发率不高<sup>[4,13]</sup>。对于术前有脑积水的病人,通过切除肿瘤,解除了肿瘤对第四脑室的压迫,术后脑积水均得到缓解。本文复发 3 例,均为次全切除者,再次行手术切除,预后良好。对于不适合手术或者拒绝手术的 CPA 区脑膜瘤病人,立体定向放射外科治疗具有较高的肿瘤控制率和相对较低的危险性,可以成为 CPA 区脑膜瘤外科治疗的替代治疗或补充治疗<sup>[14,15]</sup>。

### 【参考文献】

- [1] 杨静波,李仕广. 桥小脑角区脑膜瘤与内听道及颅神经关系的 MRI 特征分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015, 20(3):172-174.
- [2] Tan LA, Gerard CS, Ahuja SK, *et al.* Retrosigmoid approach for resection of cerebellopontine angle meningioma and decompression of the trigeminal nerve [J]. Neurosurg Focus, 2014, 36(1 Suppl): 1-1.
- [3] Yoshino M, Kin T, Nakatomi H, *et al.* Presurgical planning of feeder resection with realistic three-dimensional virtual operation field in patient with cerebellopontine angle meningioma [J]. Acta Neurochir (Wien), 2013, 155(8): 1391-1399.
- [4] 黄冠又,张俊廷,吴震,等. 小脑脑桥角脑膜瘤显微外科治疗及面听神经保护[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(7):674-677.
- [5] Kunii N, Ota T, Kin T, *et al.* Angiographic classification of tumor attachment of meningiomas at the cerebellopontine angle [J]. World Neurosurg, 2011, 75(1): 114-121.
- [6] Roche PH, Regis J. Cerebellopontine angle meningiomas [J]. J Neurosurg, 2005, 103 (5) : 935-937.
- [7] Bassiouni H, Hunold A, Asgari S, *et al.* Meningiomas of the posterior petrous bone: functional outcome after microsurgery [J]. J Neurosurg, 2004, 100(6): 1014-1024.
- [8] Wu ZB, Yu CJ, Guan SS, *et al.* Posterior petrous meningiomas: 82 cases [J]. J Neurosurg, 2005, 102(2): 284-289.
- [9] Baroncini M, Thines L, Reyns N, *et al.* Retrosigmoid approach for meningiomas of the cerebellopontine angle: results of surgery and place of additional treatments [J]. Acta Neurochir (Wien), 2011, 153(10): 1931-1940.
- [10] D'Amico RS, Banu MA, Petridis P, *et al.* Efficacy and outcomes of facial nerve-sparing treatment approach to cerebellopontine angle meningiomas [J]. J Neurosurg, 2017, 127(6): 1231-1241.
- [11] Nakamura M, Roser F, Dormiani M, *et al.* Facial and cochlear nerve function after surgery of cerebellopontine angle meningiomas [J]. Neurosurgery, 2005, 57(1): 77-90.
- [12] 葛志强,张世明,王中,等. 43 例小脑桥脑角脑膜瘤诊疗体会[J]. 中国临床神经科学杂志, 2013, 21(2):151-154.
- [13] Kane AJ, Sughrue ME, Rutkowski MJ, *et al.* Clinical and surgical considerations for cerebellopontine angle meningiomas [J]. J Clin Neurosci, 2011, 18(6): 755-759.
- [14] Park SH, Kano H, Niranjana A, *et al.* Stereotactic radiosurgery for cerebellopontine angle meningiomas [J]. J Neurosurg, 2014, 120(3): 708-715.
- [15] Ding D, Starke RM, Kano H, *et al.* Gamma knife radiosurgery for cerebellopontine angle meningiomas: a multicenter study [J]. Neurosurgery, 2014, 75(4): 398-408.

(2018-09-23 收稿, 2018-11-19 修回)