

扩大颅中窝硬膜外入路手术治疗颅中窝底肿瘤

李 侠 魏德胜 雷军荣 秦 军

【摘要】目的 探讨扩大颅中窝硬膜外入路手术切除颅中底肿瘤的效果。方法 回顾性分析 2019 年 1~11 月采用扩大颅中窝硬膜外入路显微手术切除的 7 例颅中底肿瘤的临床资料。结果 术后病理检查显示脑膜瘤 4 例,神经鞘瘤 1 例,胆脂瘤 1 例,脊索瘤 1 例。术后 3 d 复查颅脑 MRI 增强检查显示,肿瘤全切除 6 例,次全切除 1 例。术后无干眼、眼球运动障碍、面瘫、面部疼痛等并发症,围手术期无手术死亡、颈内动脉损伤、脑梗死、偏瘫、失语、脑脊液漏及再出血。术后随访半年,肿瘤全切除 6 例无复发,次全切除 1 例无进展。结论 采用扩大颅中窝硬膜外入路手术切除中颅底肿瘤,肿瘤切除彻底,安全有效,临床效果满意。

【关键词】 颅中窝底肿瘤;扩大中颅窝硬膜外入路;显微手术

【文章编号】 1009-153X(2022)01-0009-04 【文献标志码】 A 【中国图书资料分类号】 R 739.41; R 651.1+1

Microsurgery through extended middle cranial fossa epidural approach for patients with middle cranial skull base tumor
LI Xia, WEI De-sheng, LEI Jun-rong, QIN Jun. Department of Neurosurgery, Shiyan Taihe Hospital, Affiliated Hospital of Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China

【Abstract】 Objective To explore the clinical efficacy of microsurgery through extended middle cranial fossa epidural approach for the patients with middle cranial skull base tumor. Methods The clinical data of 7 patients with middle cranial skull base tumor who underwent microsurgery through extended middle cranial fossa epidural approach from January to November 2019 were analyzed retrospectively. Results Postoperative pathological examination showed 4 meningiomas, 1 schwannoma, 1 cholesteatoma, and 1 chordoma. Re-examination of MRI enhancement examination 3 days after operation showed that total tumor resection was achieved in 6 patients and subtotal in 1. There were no postoperative complications such as xerophthalmia, eye movement disorder, facial paralysis, facial pain, perioperative death, internal carotid artery injury, cerebral infarction, hemiplegia, aphasia, cerebrospinal fluid leakage and rebleeding. The follow-up (6 moths) showed that 6 patients with total tumor resection did not recur, and 1 with subtotal resection did not progress. Conclusions Microsurgery through extended middle cranial fossa epidural approach is a good method for the treatment of the patients with middle cranial skull base tumor, which has many advantages such as high rate of total tumor resection, safety and effectiveness.

【Key words】 Middle cranial skull base tumor; Extended middle cranial fossa epidural approach; Microsurgery

颅中窝底肿瘤,因位置深、周围重要的神经和血管多,一直是神经外科手术的难点,尤其是肿瘤广泛累及海绵窦、鞍背、岩斜区及部分脑干时,手术难度更大,术后并发症更多^[1]。2019 年 1~11 月采用扩大颅中窝硬膜外入路手术切除颅中窝底肿瘤 7 例,取得良好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 7 例中,男 3 例,女 4 例;年龄 38~66 岁,平均(48.00±10.88)岁。肿瘤均位于颅中窝底,有颅内外沟通,或侵犯鞍区、跨蝶岩斜区。7 例病人的

基本情况见表 1。
1.2 手术方法 7 例中,4 例采用翼点-眶颧入路,3 例采用翼点-颧弓入路。术前行腰大池置管引流术,释放脑脊液以降低颅内压。全麻后,切开头皮、皮下组织、帽状腱膜层及颞肌,充分暴露颧弓直至颧弓根部,以气钻配合铣刀铣下颧弓并完整保留,将颞肌翻向前下方以利于充分暴露颅中窝骨质。术中视情况游离眶上缘、眶外侧壁及颧弓,去除蝶骨嵴至眶上缘外侧,磨除眶外侧壁骨质并扩大圆孔及卵圆孔,找到棘孔并电凝切断脑膜中动脉。若肿瘤骑跨颅中、后窝底及海绵窦,需磨除同侧前床突及视神经管上外侧壁,以提供宽大的外侧视角。定位岩浅大神经,抬起颞极硬脑膜,依次显露下颌神经、上颌神经。沿眼神经向前显露眶上裂及海绵窦外侧壁。利用神经导航系统定位肿瘤和神经、血管的位置。切除三叉神经鞘瘤时,可沿上颌神经-圆孔到达翼腭窝;或沿下

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.01.004
作者单位:442000 湖北,十堰市太和医院(湖北医药学院附属太和医院)神经外科(李 侠、魏德胜、雷军荣、秦 军)
通讯作者:秦 军,E-mail:qingjunxl@163.com

颌神经-卵圆孔到达颞下窝。切除海绵窦内肿瘤时,通过 Parkinson 三角到达海绵窦,注意保护海绵窦段颈内动脉。视情况磨除岩尖的骨质,在神经间隙中分块切除幕下肿瘤。幕下肿瘤全切除后可见面听神经保留完好,并可见肿瘤起源于三叉神经半月节,部分突入 Meckel 腔,并向前进入海绵窦。切除 Meckel 腔内肿瘤,并向前探查,切开海绵窦硬脑膜后,切除海绵窦内肿瘤,可见外展神经、动眼神经、三叉神经等保留完好。手术结束时,翻转的硬膜应复位并缝合,以防止脑脊液漏^[2]。如硬膜缺损,则行人工硬膜严密修补,术中留取的帽状腱膜或骨膜覆盖硬脑膜予以缝合。颅底残腔予以大腿脂肪填塞,以防止脑脊液漏。

2 结 果

2.1 手术结果 术后病理检查显示脑膜瘤 4 例,神经鞘瘤 1 例,胆脂瘤 1 例,脊索瘤 1 例。术后 3 d 复查颅脑 MRI 增强检查显示,肿瘤全切除 6 例,次全切除 1 例(脊索瘤,三次手术后复发且行放疗,肿瘤侵袭广泛)。术后均无干眼、眼球运动障碍、面瘫、面部疼痛等并发症,围手术期无手术死亡、颈内动脉损伤、脑梗死、偏瘫、失语、脑脊液漏及再出血。术后随访半年,肿瘤全切除 6 例无复发,次全切除 1 例无进展;1 例动眼神经麻痹恢复正常。

2.2 典型病例 66 岁女性,因头痛 2 年、加重 1 周入院。入院体格检查未见明显的神经系统阳性体征。入院颅底 CT 可见肿瘤侵蚀颅底骨质,颞窝颅底骨质缺如破坏(图 1A)。CTA 示右侧颅内外(颅中、后窝

至颞下窝)肿块(三叉神经鞘瘤囊变),推压右侧颈内动脉,左侧大脑前动脉 A1 段发育不良,右侧大脑前动脉 A2 段狭窄,左侧颈内动脉 C5 段重度狭窄,颈动脉硬化。颅脑 MRI 增强:轴位示颅中窝底肿瘤向后内侵入斜坡方向和脑干腹侧并压迫脑干(图 1B),冠状位示肿瘤向内侵蚀海绵窦颈内动脉旁,向下侵蚀颅底骨质进入颞下窝(图 1C)。术前行腰大池置管引流,神经导航及电生理监测下行扩大颅中窝硬膜外入路(翼点-眶颧或翼点-颞弓)手术,断开颞弓。在腰大池释放脑脊液后,磨除蝶骨嵴、前床突及眶上裂外侧,磨除圆孔、卵圆孔外侧壁骨质,充分显露颅中窝底,前至海绵窦外侧壁,后达弓状隆起、岩骨上缘。于半月神经节 V2、V3 处横行切开硬膜,见肿瘤由 V3 发出,肿瘤质软,部分质稍韧,呈淡黄色,有包膜,血供稍丰富,向后通过岩尖骨缺损区突入后颅窝,向下突入颞下窝,颈内动脉岩骨段骨质缺失,颈动脉鞘裸露。行瘤内降压切除后,切除海绵窦内及岩斜区肿瘤,再向下方和颅后窝分块切除,进入颞下窝及颅后窝,注意保护面听神经及脑干。肿瘤切除后可见颅神经及脑血管保护完好并行颅底重建(图 1F)。术后 3 d 复查颅脑 MRI 增强见肿瘤全切除(图 1D、1E)。术后病理诊断为神经鞘瘤。术后随访 6 个月,复查头颅 MRI 增强显示肿瘤无复发。

3 讨 论

因颅中窝底、蝶岩斜区、脑干腹外侧、颞下窝及翼腭窝区域的解剖结构复杂,这些部位的肿瘤的体积通常较大,与神经、血管粘连紧密,并有骨质破坏,

表 1 本文 7 例颅中窝底肿瘤的临床资料及治疗结果

病例	年龄、性别	肿瘤部位	手术入路	手术结果	病理结果	并发症	术后随访(6 个月)
病例 1	66 岁女性	右侧颅中窝底、颞下窝、岩斜区	右侧翼点-眶颧入路	全切除	三叉神经鞘瘤	无	无复发
病例 2	43 岁男性	右侧颅前中窝底、蝶鞍区	左侧翼点-颞弓入路	全切除	纤维性脑膜瘤, WHO 分级 I 级	无	无复发
病例 3	48 岁女性	右侧颞部、岩骨、斜坡、蝶鞍区	左侧翼点-颞弓入路	全切除	脊索样型脑膜瘤, WHO 分级 II 级	无	无复发
病例 4	39 岁女性	右侧颅前中窝底、岩斜区,颅内外沟通	右侧翼点-眶颧-眶鼻入路	次全切除	脊索瘤	无	无进展
病例 5	60 岁男性	左颞部颅中窝底	左侧翼点-颞弓入路	全切除	胆脂瘤	无	无复发
病例 6	38 岁男性	右颞部颅中窝底、上颌窦、蝶窦、颞下窝	右侧翼点-眶颧入路	全切除	间变型脑膜瘤, WHO 分级 III 级	左大腿取筋膜处皮下积液	无复发
病例 7	42 岁女性	左侧海绵窦、岩骨、上斜坡	左侧翼点-眶颧入路	全切除	微囊型脑膜瘤, WHO 分级 I 级	左侧眼睑稍下垂	无复发

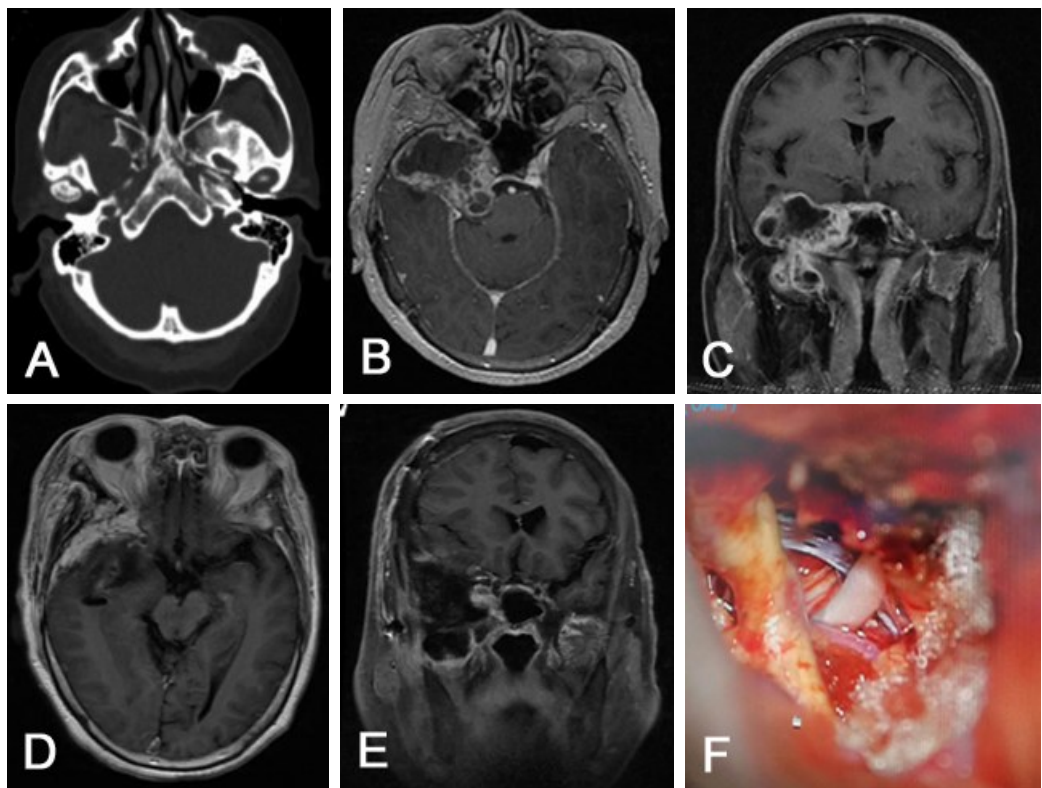


图1 颅中窝底三叉神经鞘瘤经扩大颅中窝硬膜外入路手术切除前后影像表现及术中观察
A. 术前颅底CT见肿瘤侵蚀颅底骨质, 颞窝颅底骨质缺如、破坏; B. 术前增强MRI轴位显示颅中窝底肿瘤向后内侵入斜坡方向和脑干腹侧并压迫脑干; C. 术前增强MRI冠状位显示颅中窝底内外沟通性肿瘤, 肿瘤向内侵蚀海绵窦颈内动脉旁, 向下侵蚀颅底骨质进入颞下窝; D、E. 术后3 d增强MRI轴位、冠状位显示颅中窝底内外沟通性肿瘤已被彻底切除, 无肿瘤残留; F. 肿瘤切除后, 显微镜下可见正常的滑车神经及动静脉等解剖结构

术后并发症多,被认为是神经外科领域难度最高的手术区域之一。对于有效提高手术治疗效果、减少并发症,采用良好的术式至关重要。Nonaka等^[3]报道经翼点-颞弓入路(扩大颅中窝硬膜外入路),以翼点入路断离颞弓为基础,并使用Dolence入路^[4],充分显露颅中底海绵窦、前床突、视神经管外侧壁等重要结构^[5],也可通过Parkinson三角区进入海绵窦,切除海绵窦内肿瘤,但应注意仔细分离并保护颈内动脉海绵窦段及海绵窦内的颅神经。扩大颅中窝硬膜外入切除颅中窝底肿瘤,避免了过度牵拉脑组织或者Labbe静脉损伤^[5]导致的失语,充分显露颅中窝底、岩尖及颅后窝肿瘤,降低了术后脑脊液漏、颅内感染的风险,减少了术中血液进入蛛网膜下腔引起脑血管痉挛、术后高热、头痛等情况^[6]。本文7例采用经扩大颅中窝硬膜外入路手术切除颅中窝底肿瘤,以及跨海绵窦、岩尖、斜坡、颞下窝及翼腭窝颅内外沟通性肿瘤,均取得了满意的效果。

我们的手术体会:①术前及术中神经导航定位,术中电生理和术中血管超声监测。行CT骨窗超薄扫描,了解颅底及岩尖骨质有无破坏,利用CTA及

MRI检查图像融合入神经导航系统定位,术中神经导航定位标记颈内动脉、耳蜗等重要结构。术中分离颅中窝底硬脑膜,尽可能最小牵拉,防止术中分离和锐性解剖硬膜和磨除岩尖骨质时损伤颈内动脉、弓状隆起、耳蜗、岩浅大神经这些重要结构,导致术中大出血、术后听力障碍、眼睛干涩或面瘫等。分离神经包膜时,术中实时电生理监测颅神经功能,避免因神经与肿瘤包膜难以辨别造成神经损伤,以及谨慎使用电凝,避免电凝对颅神经的热损伤。术中血管超声监测颈内动脉,仔细寻找海绵窦内及破裂孔段内的颈内动脉。若岩骨骨质破坏,则颈内动脉直接被肿瘤包裹,需仔细分离肿瘤与颈内动脉,借助血管超声可避免损伤颈内动脉。本文7例中,1例左侧动眼神经损伤,术后出现左眼睑稍下垂,给予营养神经、高压氧等治疗2周恢复;其余6例无颅神经损伤。本文7例均无颈内动脉损伤。

②手术入路的选择。对于颅中窝底内外沟通性肿瘤,视肿瘤部位、大小决定手术入路。当肿瘤巨大或侵犯岩斜区时,需同时游离颞弓或眶颧,骨窗直径4~6 cm,下缘平颅中窝底。磨除蝶骨嵴至眶上裂外

壁及眶外侧壁并扩大圆孔、卵圆孔周边骨质。若肿瘤主体在颞下窝或翼腭窝,可采用颅外入路;若肿瘤主体位于颅中窝硬膜外,可采用扩大颅中窝硬膜外入路。本文 7 例均采用扩大颅中窝硬膜外入路,术中将颧弓断离,切除髁状突,良好暴露颅中窝底、颞下窝、翼腭窝等结构;术前行腰大池置管引流,以降低颅内压,从而减少对脑组织的牵拉,避免颞叶底面的挫伤,可以充分地显露并切除肿瘤^[7]。本文 7 例均无颞叶损伤。对骑跨岩尖、斜坡、达桥小脑角区以颅后窝为主的三叉神经鞘瘤,如果肿瘤向下已经超过内听道口平面,建议采用乙状窦前经岩小脑幕上下联合入路^[8]。如颅内外肿瘤均较大,可行颅内外联合入路切除,做到一期根治性切除颅中窝底内外沟通性肿瘤。

③肿瘤切除原则及技巧。尽可能一次手术全切肿瘤。如肿瘤已经侵蚀硬膜或颅底骨质,需连同被侵蚀的硬膜或颅骨一并切除,达到彻底切除,避免肿瘤复发。蛛网膜界面往往是肿瘤与正常脑组织之间的界限,在切除硬脑膜下肿瘤时,尽可能锐性解剖,注意勿损伤正常的脑组织,以此界面来评判肿瘤全切的标志。尽可能先阻断肿瘤供血动脉,再行瘤内减压,避免因术中肿瘤出血过多影响肿瘤切除。颅内肿瘤巨大且血供异常丰富时,有条件者,可先行肿瘤供血动脉栓塞术,待主要的供血动脉被阻断或肿瘤体积缩小后,再行肿瘤切除。对于颈内动脉、静脉窦、颅神经上粘连紧密的少量残余无法切除的肿瘤,予以电凝低功率电灼,或术后行伽玛刀治疗。不可对颅神经直接电凝,若肿瘤质地较硬且粘连紧密不可追求全切除。对于静脉性出血,可用小块湿明胶覆盖并以小绵片压迫止血或使用生物止血材料如止血纱或流体明胶。切除海绵窦肿瘤时,显露翻转海绵窦硬脑膜外层时,尽量保留内层硬膜完整,避免海绵窦出血过多。本文 1 例脊索瘤为三次手术后复发且行放疗,肿瘤侵袭广泛,无法全切除,上颌窦内残留部分肿瘤,后于口腔颌面科行二次残余肿瘤切除,术后恢复较好;其余 6 例均全切除。

④颅底重建防止脑脊液漏。如肿瘤侵蚀硬膜和颅骨骨质,术中需磨除侵蚀的骨质和切除肿瘤瘤化的硬膜,术后行颅底重建很关键,需取预留带蒂帽状腱膜或骨膜修复,或取大腿或腹部脂肪及肌片填塞残腔,加用耳脑胶或倍秀胶封闭颅底,避免死腔形成、皮下积液、脑脊液漏和颅内感染,术后可行腰大池引流^[9]。术中注意颅底硬膜完整性,不要盲目追求肿瘤全切除致脑膜破裂或缺损。若术后脑脊液漏保

守治疗 1 个月后无好转,可考虑手术修补漏口^[10]。本文 7 例术后均无脑脊液漏。

另外,扩大颅中窝硬膜外入路不足之处在于颅中窝底及沟通性肿瘤位置深在,加之视野角度的问题,显微镜直视下可能存在视野盲区,不能完全看清肿瘤全貌,导致颅底肿瘤残留。对于较大且位置深的肿瘤,术中可结合神经内镜辅助提供清晰且全面的手术视野,有助于全切除肿瘤。

【参考文献】

- [1] Rehder R, Cohen AR. Endoscope-assisted microsurgical subtemporal keyhole approach to the posterolateral suprasellar region and basal cisterns [J]. *World Neurosurg*, 2017, 103: 114-121.
- [2] 李世亨,周良辅,郭欢欢,等. 扩大中颅窝硬膜外手术入路的研究与临床应用[J]. *中华神经外科杂志*, 1999, 15(4): 205-208.
- [3] Nonaka Y, Fukushima T, Watanabe K, *et al.* Middle infratemporal fossa less invasive approach for radical resection of parapharyngeal tumors: surgical microanatomy and clinical application [J]. *Neurosurg Rev*, 2016, 39: 87.
- [4] Dolence VV, Rogers L, eds. Cavernous sinus developments and future perspectives [M]. New York: Springer Wien, 2009. 56.
- [5] Ohue S, Fukushima T, Kumon Y, *et al.* Preauricular transzygomatic anterior infratemporal fossa approach for tumors in or around infratemporal fossa lesions [J]. *Neurosurg Rev*, 2012, 35: 583.
- [6] 文江力,冷海斌,王年华,等. 颅前窝底脑膜瘤的显微外科治疗[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2021, 26(2): 110-112.
- [7] Samii M, Alimohamadi M, Gerganov V. Surgical treatment of jugular foramen schwannoma: surgical treatment based on a new classification [J]. *Neurosurgery*, 2015, 77(3): 424-432.
- [8] 徐淑军,李新钢,周茂德. 三叉神经鞘瘤的手术入路探讨[J]. *中华神经外科杂志*, 2005, 21: 539-541.
- [9] 廖晓斌,刘子彪,吕志成,等. 显微手术治疗岩斜区脑膜瘤 53 例[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2021, 26(2): 126-127.
- [10] Stokken J, Recinos PF, Woodard T, *et al.* The utility of lumbar drains in modern endoscopic skull base surgery [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 23(1): 78-82.

(2021-07-22 收稿, 2021-09-27 修回)