

基于影像学分型的个体化手术治疗岩斜区脑膜瘤

高宝成 张永发 太 柏 欧阳劲松 周 帅 赵建华 胡 双

【摘要】目的 探讨依据岩斜区脑膜瘤的影像学分型进行个体化手术治疗的效果。方法 回顾性分析2010年1月~2017年12月收治的107例岩斜区脑膜瘤的临床资料。依据术前影像学分型选择手术入路:岩尖型16例中,11例颞下经天幕入路,5例岩前即Kawase入路;海绵窦型19例中,13例Kawase入路,5例乙状窦后入路,1例因累及颞下窝行Fisch颞下窝A型入路;天幕型38例中,6例颞下经天幕入路,13例乙状窦前入路,19例乙状窦后入路;上斜坡型34例中,21例乙状窦前入路,7例乙状窦后入路,4例Kawase入路,2例颞下联合乙状窦后入路。结果 16例(100%)岩尖型、38例(100%)天幕型、32例(94.1%)上斜坡型及10例(52.6%)海绵窦型达到全切除或次全切除,仅9例(47.4%)海绵窦型和2例(5.9%)上斜坡型行大部分切除。术后新发神经功能障碍27例(25.2%),无手术死亡病例。术后6个月KPS评分[(77.6±11.8)分]与术前[(74.3±15.0)分]无统计学差异($P>0.05$)。结论 对于岩斜区脑膜瘤,依据术前影像学分型采取个体化手术入路,结合熟练的颅底解剖及娴熟的显微手术技巧,可达到最大程度切除肿瘤和尽可能减少术后神经功能障碍之间的平衡。

【关键词】岩斜区脑膜瘤;影像学分型;手术入路;显微手术

【文章编号】1009-153X(2020)04-0193-03 【文献标志码】A 【中国图书资料分类号】R 739.41; R 651.11

Individualized microsurgical treatment based on MRI classification for petroclival meningiomas

GAO Bao-cheng¹, ZHANG Yong-fa¹, TAI Bai¹, OUYANG Jin-song¹, ZHOU Shuai¹, ZHAO Jian-hua¹, HU Shuang². 1. Department of Neurosurgery, The First People's Hospital of Yunnan Province/The Affiliated Hospital of Kunming University of Science and Technology, Kunming 650034, China; 2. Department of Otolaryngology, The First People's Hospital of Yunnan Province/The Affiliated Hospital of Kunming University of Science and Technology, Kunming 650034, China

【Abstract】Objective To discuss the clinical effect of individualized microsurgical treatment according to the MRI classification on petroclival meningiomas. Methods The clinical data of 107 patients with petroclival meningioma who underwent microsurgery from January 2010 to December 2017 were analyzed retrospectively. The surgical approaches were selected according to the MRI classification. Of 16 patients with petrous apex type, 11 patients received subtemporal transtentorial approaches and 5 Kawase approaches. Of 19 patients with cavernous sinus type, 13 patient received Kawase approaches, 5 retrosigmoid approaches and 1 Fisch's infratemporal fossa type A approach due to the tumor involving the infratemporal fossa. Of 38 patients with tentorium type, 6 patients received subtemporal transtentorial approaches, 13 presigmoid approaches, and 19 retrosigmoid approaches. Of 34 patients with upper clivus type, 12 patients received presigmoid approaches, 7 retrosigmoid approaches, 4 Kawase approaches and 2 subtemporal combined with retrosigmoid approaches. Results The total or subtotal resection of tumor was achieved in all the patients with petrous apex type and tentorium type, and in 32 patients (94.1%) with upper clivus type and 10 (52.6%) with cavernous type. The partial resection of tumor was attained in 9 patients (47.4%) with cavernous sinus type and 2 (5.9%) with upper clivus type. No patient died from the operation. The new cranial nervous dysfunction occurred in 27 patients (25.2%) after the operation. There was no significant difference in the average KPS score 6 months after the operation [(77.6±11.8) points] and before the operation [(74.3±15.0) points; $P>0.05$]. Conclusion For petroclival meningiomas, the balance between the maximum removal of tumors and the minimization of postoperative neurological dysfunction can be reached by using the individualized microsurgical approach according to the MRI classification combined with the adept micro-operative technique and the familiar anatomy of skull base.

【Key words】Petroclival meningioma; Microsurgery; Imaging classification; Surgical approach

岩斜区脑膜瘤指斜坡上2/3和三叉神经内侧的脑膜瘤,即起源于岩斜裂处硬脑膜的脑膜瘤^[1]。临床

上,真正的岩斜区脑膜瘤罕见,且其位置深在,受到岩锥的阻挡,与第Ⅲ~Ⅶ对脑神经关系密切,因此,处理困难^[2]。本文总结岩斜区脑膜瘤的个体化手术经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2010年1月~2017年12

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2020.04.001
基金项目:国家自然科学基金(81560227)
作者单位:650034 昆明,云南省第一人民医院神经外科(高宝成、张永发、太 柏、欧阳劲松、周 帅、赵建华),耳鼻喉科(胡 双)
通讯作者:张永发, E-mail: yupuwangju@163.com

月手术治疗的 107 例岩斜区脑膜瘤的临床资料,其中男 28 例,女 79 例;年龄 19~72 岁,平均(43.1±9.7)岁;病程 4~156 个月,平均(29.1±6.1)个月。

1.2 临床表现 首发症状为头痛 33 例,第Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ对脑神经功能障碍 25 例,第Ⅴ对脑神经功能障碍 61 例(其中仅三叉神经痛 21 例),第Ⅶ对脑神经复合体功能障碍 39 例;共济失调 24 例。体检发现 13 例。术前 KPS 评分 50~100 分,平均(74.3±15.0)分。

1.3 影像学表现 按照 1996 年 Kawase 等^[3]报道的分型方法:岩尖型 16 例,海绵窦型 19 例,天幕型 38 例,上斜坡型 34 例。肿瘤直径 8~73 mm,平均(34.1±10.1)mm。肿瘤侵犯海绵窦 72 例,向外侵犯至内听道水平 66 例,向内侧跨越斜坡中线 17 例。

1.4 手术方法 依据影像学分型选取手术入路,岩尖型多采用颞下经天幕入路,海绵窦型多采用岩前 Kawase 入路,天幕型多采用乙状窦后入路,上斜坡型多采用乙状窦前入路。若肿瘤基底广、侵袭范围广等,需个体化采取手术入路。

1.5 肿瘤切除程度评估 以术中所见及术后 72 h 内增强 MRI 为准,Simpson 分级 I~Ⅱ级为全切除,Ⅲ级为次全切除,Ⅳ级为大部切除。

2 结果

2.1 肿瘤切除程度 107 例中,96 例(89.7%)达到全切除或次全切除,其中岩尖型 16 例(100%)均全切除(图 1A、1B),天幕型全切除 15 例(39.5%;图 1C、1D)、次全切除 23 例(60.5%),上斜坡型全切除 26 例(76.5%;图 1E、1F)、次全切除 6 例(17.6%),海绵窦型次全切除 10 例(52.6%;图 1G~I);仅 9 例(47.4%)海绵窦型和 2 例(5.9%)上斜坡型大部分切除。

2.2 随访结果 27 例(25.2%)术后出现新发神经功能障碍,主要为第Ⅳ~Ⅷ对脑神经功能障碍,术后 6 个月有所恢复。术后发生颅内感染 23 例、脑脊液漏 9 例、脑内血肿 3 例。术后 6 个月 KPS 评分 30~100 分,平均(77.6±11.8)分,与术前无统计学差异($P>0.05$)。无手术死亡病例。

3 讨论

岩斜区脑膜瘤常压迫脑干,与第Ⅲ~Ⅶ对脑神经关系密切,处理仍是难题,其中一个难题就是手术入路的选择^[4]。最初,许多学者使用传统手术入路,如颞下入路,切开天幕处理小的岩斜区脑膜瘤,但存在 Labbe 静脉损伤、颞叶脑挫裂伤等风险。枕下乙状窦后入路-内听道上结节入路适用于主体位于颅后窝

^[5],少或无侵犯海绵窦后壁的岩斜区脑膜瘤,若肿瘤主体位于颅中窝,则处理困难。乙状窦前入路暴露范围广泛,但术后存在听力永久丧失等问题。Kawase 入路可直视双侧内听道平面以上的岩斜区、脑干腹外侧区域,可保留残余听力,被认为是处理岩斜区脑膜瘤的首选入路,若肿瘤累及下斜坡或内听道外侧时,则处理困难^[6]。

目前,岩斜区脑膜瘤分类、分型方法很多。我们认为 Kawase 等^[3]依据肿瘤基底的分类更加适用于临床:①岩尖型,肿瘤主体常位于三叉神经上方,颞下经天幕入路可先离断肿瘤基底,减少术中出血,且肿瘤常与三叉神经呈推挤移位关系,易于分离,利于肿瘤切除。本文共 17 例采用颞下经天幕入路(11 例岩尖型、6 例天幕型)。我们认为对于肿瘤直径<2.5 cm 的中小岩尖型及天幕型脑膜瘤,可通过此入路达到良好的暴露和完整切除。②海绵窦型,肿瘤常呈“哑铃状”侵袭颅中、后窝,Kawase 入路向前可至前床

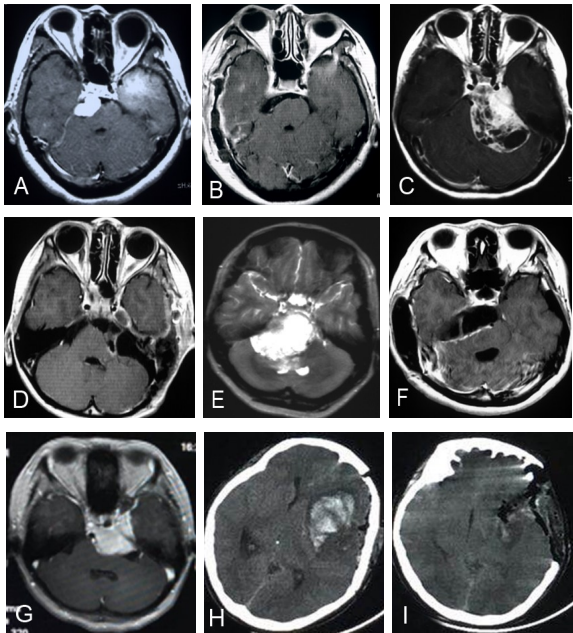


图 1 不同类型岩斜区脑膜瘤手术前后影像

A、B. 岩尖型岩斜区脑膜瘤手术前后影像(A. 术前轴位 MRI 增强扫描;B. 颞下经天幕入路术后 72 h 增强 MRI 示肿瘤 Simpson I 级切除);C、D. 天幕型岩斜区脑膜瘤手术前后影像(C. 术前轴位 MRI 增强扫描;D. 乙状窦后入路术后 72 h 增强 MRI 示 Simpson II 级切除);E、F. 上斜坡型岩斜区脑膜瘤手术前后影像(E. 术前轴位 MRI 增强扫描;F. 乙状窦前入路术后 72 h 增强 MRI 示肿瘤 Simpson II 级切除);G~I. 海绵窦型岩斜区脑膜瘤手术前后影像(G. 术前轴位 MRI 增强扫描,经 Kawase 入路手术,Simpson III 级切除;H. 术后 6 h 复查 CT 显示额叶血肿;I. 行血肿清除+去骨瓣减压术后复查头部 CT)

突,完全暴露海绵窦侧壁,向后可达内听道平面,可达到对肿瘤整体的完整暴露,利于其切除。本文共 22 例采用岩前 Kawase 入路(13 例海绵窦型、5 例岩尖型和 4 例上斜坡型)。我们认为对于绝大多数岩斜区脑膜瘤(尤其骑跨颅中、后窝的海绵窦型脑膜瘤)均可达到良好的暴露。③上斜坡型,肿瘤常侵犯至斜坡中线,需行乙状窦前入路,增加对肿瘤的暴露,减少对脑干的牵拉,利于肿瘤切除。本文肿瘤较大、累及内听道外侧及跨斜坡中线病例多,共 34 例采用乙状窦前入路(21 例上斜坡型和 13 例天幕型)。④天幕型,肿瘤基底位于天幕,虽颞下入路可优先离断基底,但肿瘤常向颅后窝生长,若肿瘤直径 >2 cm,颞下入路对于肿瘤下极暴露受限,而乙状窦后入路通过充分释放脑脊液降低颅内压,仍可优先离断天幕处基底,且对肿瘤外下极处与三叉神经、面听神经分离可达到近直视下完成,减少并发症,且术中可切开天幕,对于极少侵犯海绵窦后壁的肿瘤也可达到良好的暴露。本文共 31 例采用乙状窦后入路(19 例天幕型、7 例上斜坡型和 5 例海绵窦型),均达到良好的肿瘤切除及临床预后。但具体手术入路的选择需依据肿瘤基底、大小、侵及范围、术者对入路的熟悉程度等多方面综合决定。如肿瘤已广泛累及海绵窦、斜坡中线者,则需应用幕上下联合入路即全岩锥磨除术,本文 2 例采用此入路。另外,本文 1 例因肿瘤侵犯至颞下窝,采用 Fisch 颞下窝 A 型入路达到 Simpson II 级切除。

岩斜区脑膜瘤处理的另一个难题是脑神经的保护。许多学者认为,术后脑神经功能障碍发生率与术中肿瘤切除程度有关。Almefty 等^[1]报道 64 例岩斜区脑膜瘤中,17 例全切除和 14 例次全切除术后出现新发神经功能障碍或原有功能障碍加重,发生率分别为 65% 和 64%。本文 107 例中,肿瘤全切除或次全切共 96 例(89.7%),术后 7 d 共 27 例(25.2%)出现新的神经功能障碍,主要为第 IV~VII 对脑神经功能障碍,至术后 6 个月,除第 VI、VII 对脑神经外,其余神经功能障碍较前有所恢复。对于术中神经功能的保护,结合其影像学分型,我们体会:①上斜坡型,三叉神经常位于岩上窦的下方,电凝离断岩上窦时要注意对其保护,避免损伤,尤其在 Meckel 腔附近离断岩上窦时更危险,故离断岩上窦应尽可能偏后;滑车神经常在肿瘤内侧,在小脑前下动脉和基底动脉之间,常有蛛网膜保护,易于与肿瘤分离,损伤可能性

小;面神经及前庭神经位于肿瘤下外侧,常为推挤关系,易于分离。②海绵窦型,常将第 III~VI 对脑神经包绕在内,术后常存在神经功能障碍及原有神经功能障碍加重,且硬膜下间隙由于肿瘤向后压迫斜坡硬脑变得狭小,肿瘤全切除困难。③天幕型,滑车神经入天幕区常被肿瘤侵犯,术中极易损伤;三叉神经及外展神经常被推挤至肿瘤内侧,术中易于分离。④岩尖型,常仅将三叉神经推挤致临床表现为三叉神经痛,滑车及外展神经包绕少见,术中易于分离,术后常无明显神经功能障碍。

总之,对岩斜区脑膜瘤,目前治疗重点从全切除肿瘤转移到在保留神经功能的前提下最大程度地切除肿瘤,即强调提高术后生活质量;但肿瘤全切除率低,术后并发症发生率高,其处理仍是颅底外科的难点。我们认为,依据影像学分型选取手术入路,同时预判肿瘤与第 III~VII 对脑神经的位置关系,结合熟练的颅底解剖及娴熟的显微手术技巧,岩斜区脑膜瘤可达到最大程度切除肿瘤和尽可能减少术后神经功能障碍之间的平衡。但本文为回顾性研究,存在选择差异,仍需多中心、大样本前瞻性研究证实。

【参考文献】

[1] Almefty R, Dunn IF, Pravdenkova S, *et al.* True petroclival meningiomas: results of surgical management [J]. J Neurosurg, 2014, 120(1): 40-51.

[2] 苗宏生,赵耀东,薛亚军,等. 岩斜区脑膜瘤的显微手术入路选择和手术技巧(附 23 例报道)[J]. 中国临床神经外科杂志, 2019, 24(1): 22-25.

[3] Kawase T, Shiobara R, Ohira T, *et al.* Developmental patterns and characteristic symptoms of petroclival meningiomas [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 1996, 36(1): 1-6.

[4] 王 鹏,王 勇. 岩斜区脑膜瘤的手术入路[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21(2): 120-121.

[5] Isolani GR, Wayhs SY, Lepski GA, *et al.* Petroclival meningiomas: factors determining the choice of approach [J]. J Neurol Surg B Skull Base, 2018, 79(4): 367-378.

[6] Gosal JS, Behari S, Joseph J, *et al.* Surgical excision of large- to- giant petroclival meningiomas focusing on the middle fossa approaches: the lessons learnt [J]. Neurol India, 2018, 66(5): 1434-1446.

(2019-11-05 收稿, 2020-01-06 修回)