

· 论 著 ·

神经内镜辅助经岩前入路显微手术治疗向后延伸的岩斜区脑膜瘤的疗效

张 静 尚 坤 王 勇

【摘要】目的 探讨神经内镜辅助经岩前入路显微手术治疗向后延伸的岩斜区脑膜瘤的疗效。**方法** 回顾性分析 2015 年 7 月至 2020 年 1 月神经内镜辅助经岩前入路显微手术治疗的 13 例向后延伸的岩斜区脑膜瘤的临床资料。**结果** 肿瘤全切除 2 例,次全切除 9 例,大部分切除 2 例。术后症状均有不同程度的缓解。2 例术后出现短暂性复视,3 个月内完全恢复。术后未出现脑脊液漏、听力损害、颅内出血。术后随访 1 个月~6.5 年,平均 2.5 年;1 例复发,无死亡病例。**结论** 神经内镜辅助经岩前入路显微手术治疗向后延伸的岩斜区脑膜瘤,效果良好。

【关键词】 岩斜区脑膜瘤;经岩前入路;显微手术;神经内镜;疗效

【文章编号】 1009-153X(2023)04-0246-02 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1*1

Clinical efficacy of neuroendoscope-assisted microsurgery through anterior petroclival approach for petroclival meningiomas with posterior extension

ZHANG Jing, SHANG Kun, WANG Yong. Department of Neurosurgery, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450000, China

【Abstract】 Objective To investigate the effectiveness of neuroendoscope-assisted microsurgery through anterior petroclival approach for petroclival meningiomas with posterior extension. **Methods** The clinical data of 13 patients with petroclival meningiomas with posterior extension who underwent neuroendoscope-assisted microsurgery through anterior petroclival approach from July 2015 to January 2020 were retrospectively analyzed. **Results** Total resection of tumors was achieved in 2 patients, subtotal in 9 and greatly partial in 2. Symptoms were relieved in all patients after operation. Transient diplopia occurred in 2 patients after operation, and recovered completely within 3 months. There were no cerebrospinal fluid leakage, hearing damage or intracranial hemorrhage after operation. The postoperative follow-up ranged from 1 month to 6.5 years, with a mean time of 2.5 years. Recurrence of tumor occurred in 1 patient, and there was no death. **Conclusions** Neuroendoscope-assisted microsurgery through anterior petroclival approach can obtain good outcomes in patients with petroclival meningiomas with posterior extension.

【Key words】 Petroclival meningiomas; Neuroendoscope; Microsurgery; Anterior petroclival approach; Clinical efficacy

脑膜瘤是颅内常见的肿瘤,大多数为良性,手术切除效果良好。目前,岩斜坡脑膜瘤的手术治疗仍具有挑战性,因为其位置深在,而且与重要的神经血管结构的关系紧密,与脑干、基底动脉、穿支动脉、颅神经密切相关,部分被颞骨遮挡^[1]。良好的暴露是切除肿瘤的前提。临床上,有学者根据肿瘤与神经血管结构的关系及术者经验,选择合适的入路^[2, 3]。2015 年 7 月至 2020 年 1 月神经内镜辅助经岩前入路显微手术治疗向后延伸的岩斜区脑膜瘤 13 例,取得良好的疗效,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 13 例中,男 3 例,女 10 例;年龄 39~71 岁,平均(55.2±11.2)岁。听力障碍 8 例,面部麻木 7 例,面部痉挛 6 例,三叉神经痛 6 例,复视 4 例,共济失调 3 例,头晕 2 例。

1.2 影像学检查 术前行 CT 和 MRI 检查,部分病人行 CTA、MRA 或 MRV 检查评估肿瘤的血供。MRI 显示肿瘤呈长 T₁、长 T₂ 信号,FLAIR 呈稍高信号;增强后呈欠均匀强化,并沿岩缘向后外侧延伸至颈内动脉。肿瘤最大直径 26~66 mm,平均(44.2±11.8) mm。11 例侵犯颈内动脉,7 例侵入海绵窦。

1.3 手术方法 取仰卧位,颞弓下 0.5 cm 沿外耳廓向上向后做一个“倒 U 形”切口。颞骨基底钻孔至窝中底部水平,铣下 3.5 cm×4 cm×5 cm 骨瓣,并切除部分

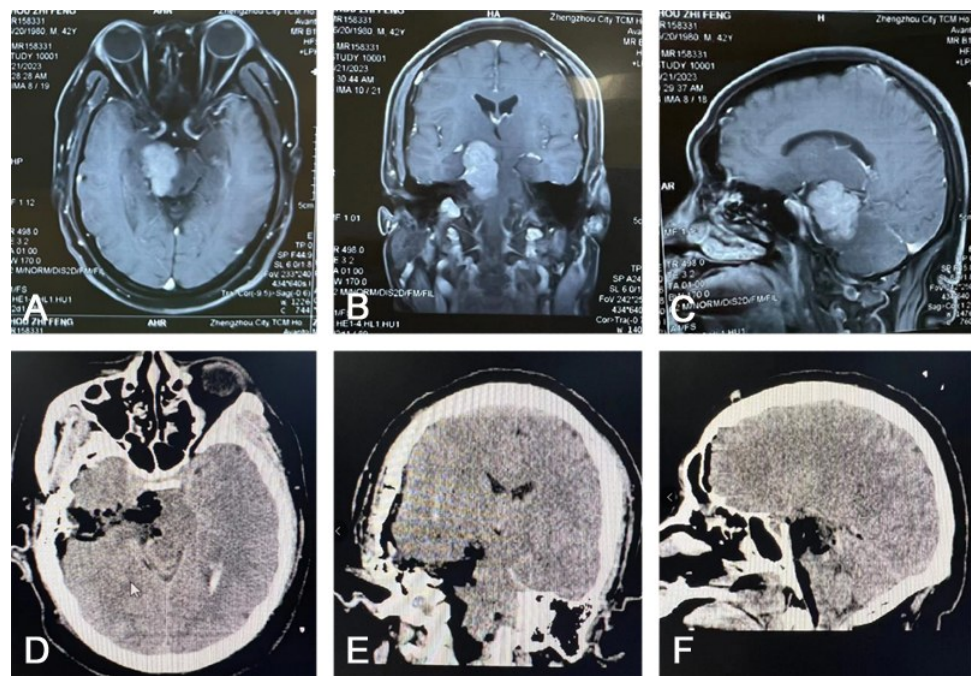


图1 岩斜区脑膜瘤经岩前入路手术前后影像
A~C. 术前MRI轴位、矢状位、冠状位,显示岩斜区病灶,延伸至桥小脑角区及鞍上,呈长T₁、长T₂信号;D~F. 术后24 h CT轴位、矢状位、冠状位显示肿瘤全切除

上乳突。剪开硬膜释放脑脊液,电凝脑膜中动脉并剥离,确定岩浅大神经和膝状神经节的位置。使用锥形牵开器,从内侧识别岩嵴。磨除Trautmann三角区岩骨以暴露乙状窦前方的颅后窝硬脑膜,注意避免暴露鼓室和迷路囊。进一步暴露岩上窦后部和Kawase三角,暴露肿瘤后,双极电凝阻断肿瘤血供。瘤内减压并将肿瘤与周围结构(如脑干、颅神经和血管)剥离。显微镜下切除肿瘤后,用45°神经内镜进一步探查,以保证侧面没有残余肿瘤。采用阔筋膜、脂肪移植和鼻中隔黏膜瓣进行颅底重建。

2 结果

肿瘤全切除2例(图1),次全切除9例,大部分切除2例。术后症状均有不同程度的缓解。术后1例滑车神经损伤,1例轻度面瘫,均在3个月内完全恢复。术后未出现脑脊液漏、听力损害、颅内出血。术后随访1个月~6.5年,平均2.5年;1例复发,无死亡病例。

3 讨论

经岩前入路适用于斜坡外上侧病变,如脑膜瘤、神经鞘瘤、表皮样瘤和脊索瘤。该入路具有许多优点,尤其是手术治疗岩斜区脑膜瘤时,可以很方便地阻断从小脑幕动脉来源的肿瘤供血动脉;还可以分离小脑幕、颅后窝硬脑膜、斜坡硬脑膜的附着物;此外,该入路可以充分暴露脑干,直视下安全地分离肿瘤与脑干的黏连^[4-6]。然而,当病变沿下斜坡或沿岩

骨缘后外侧延伸至颈内动脉时,该入路的操作受限。虽然保留神经功能的前提下最大程度切除肿瘤是一个理想的目标,但脑干粘连、颅神经侵犯和海绵窦受累会影响肿瘤切除程度^[7]。经岩前入路在神经根切断和肿瘤血供阻断等方面具有优势,将岩前入路与其他手术技术相结合可以扩大该入路的适应证。但是,当经验不足时,大范围切除岩尖和骨内结构(如膝状神经节和颈内动脉)的暴露增加重要结构损伤的风险。

我们对沿岩缘向后外侧延伸至颈内动脉的肿瘤,术中切除部分岩骨,是为了确保岩上窦后部有可以结扎的空间。在磨除Trautmann三角骨质后,我们还磨除岩骨缘以确保结扎岩上窦后部的空间。这对确保硬脑膜附着物的完全分离非常重要;而且,未暴露鼓室和迷路,可以保护/改善听力,降低脑脊液漏的风险^[8]。此外,岩静脉的识别是术中保存该静脉的关键。岩静脉在颅后窝手术中很重要,因为该静脉的损伤会导致小脑和/或脑干的静脉性梗死。

Shin等^[9]报道岩尖结构的最大切除,磨除从弓形隆起到岩尖骨质,暴露颈内动脉,并向下延伸至斜坡,对颈内动脉后外侧延伸的病变,效果良好。我们术中切除部分岩骨,减少了这些结构的暴露,我们认为经岩前入路联合切除部分岩尖,比单纯岩尖切除术更好。本文病例84.6%的肿瘤切除范围超过90%,全切除率较低是因为肿瘤侵犯海绵窦,或肿瘤与脑干、神经和血管的黏连紧密。

(下转第251页)

Gal-3 表达水平与术后复发的关系[J]. 中国临床神经外科杂志, 2021, 26(3): 165-167.

[9] 李东明, 孙红卫. WHO Ⅲ级脑膜瘤术后复发的相关因素[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(24): 4110-4114.

[10] 李国强, 罗玉红, 余跃, 等. 非典型性脑膜瘤复发率及其影响因素的 Meta 分析[J]. 中国医学科学院学报, 2022, 44(4): 570-578.

[11] Genc CG, Falconi M, Partelli S, *et al.* Recurrence of pancreatic neuroendocrine tumors and survival predicted by Ki67 [J]. *Ann Surg Oncol*, 2018, 25(8): 2467-2474.

[12] 梁颖莉, 余力, 熊威斌, 等. HER2、p-AKT、FASN 及 Ki-67 在脑膜瘤中的表达及意义[J]. 广东医学, 2015, 36(17): 2716-2719.

[13] Thomas A, Rhoads A, Suhl J, *et al.* Incidence and survival by human epidermal growth factor receptor-2 status in young women with stage I-III breast cancer: SEER 2010-2016 [J]. *Clin Breast Cancer*, 2020, 20(4): 410-422.

[14] Giro-Perafita A, Sarrats A, Perez-Bueno F, *et al.* Fatty acid synthase expression and its association with clinico-histo-

pathological features in triple-negative breast cancer [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(43): 74391-74405.

[15] Goswami S, Sharma-Walia N. Crosstalk between osteoprotegerin (OPG), fatty acid synthase (FASN) and cyclooxygenase-2 (COX-2) in breast cancer: Implications in carcinogenesis [J]. *Oncotarget*, 2016, 7(37): 58953-58974.

[16] Duan J, Li S, Huang H, *et al.* Overexpression of fatty acid synthase predicts a poor prognosis for human gastric cancer [J]. *Mol Med Rep*, 2016, 13(4): 3027-3035.

[17] Yamanouchi K, Kuba S, Eguchi S. Hormone receptor, human epidermal growth factor receptor-2, and Ki-67 status in primary breast cancer and corresponding recurrences or synchronous axillary lymph node metastases [J]. *Surg Today*, 2020, 50(7): 657-663.

[18] Li GC, Jia XC, Zhao QC, *et al.* The expression of epidermal growth factor receptor 1 and human epidermal growth factor receptor 2 based on tumor location affect survival in gastric cancer [J]. *Medicine*, 2020, 99(21): e20460.

(2022-08-21 收稿, 2023-01-16 修回)

(上接第 247 页)

总之, 经岩前入路联合切除部分岩骨治疗向后可外侧延伸至颈内动脉上方的岩斜区脑膜瘤, 效果良好。该入路除 Kawase 三角外, 只磨除了 Trautmann 三角, 可以确保结扎岩上窦后部的空间; 同时, 避免暴露鼓室和迷路囊, 有助于保护听力, 降低脑脊液漏的风险; 此外, 该术式还可以精确识别岩静脉, 有助于降低静脉性梗死的风险。

【参考文献】

[1] Rao RM, Shrivastava A, Nair S. Anterior transpetrosal approach for petroclival meningioma: operative nuances [J]. *Neurol India*, 2020, 68(1): 20-25.

[2] 贺宇波, 张刚利, 郭建忠, 等. 颞下岩前入路切除岩斜区肿瘤的并发症及其预防[J]. 临床神经外科杂志, 2020, 17(5): 549-553.

[3] Morisako H, Ohata H, Shinde B, *et al.* Minimal anterior and posterior combined transpetrosal approach for large petroclival meningiomas [J]. *J Neurosurg*, 2021. doi: 10.3171/2020.8.JNS202060. Online ahead of print.

[4] 陶晓刚, 魏新亭, 薛亚轲, 等. 耳前颞下经岩前入路切除岩斜区肿瘤[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2020, 25(12): 529-532.

[5] Tamura R, Toda M, Morimoto Y, *et al.* Analysis of temporo-basal vein with short subdural segment for anterior transpetrosal approach [J]. *World Neurosurg*, 2019, 132: e554-e562.

[6] Xie S, Xiao XR, Li H, *et al.* Surgical treatment of pontine cavernous malformations via subtemporal transtentorial and intradural anterior transpetrosal approaches [J]. *Neurosurg Rev*, 2020, 43(4): 1179-1189.

[7] Tomio R, Horiguchi T, Borghei-Razavi H, *et al.* Anterior transpetrosal approach: experiences in 274 cases over 33 years: technical variations, operated patients, and approach-related complications [J]. *J Neurosurg*, 2021, 136(2): 413-421.

[8] 姜雷, 盛敏峰, 张燚, 等. 硬膜下岩前入路相关骨性结构的改良定位方法[J]. 中华实验外科杂志, 2019, 36(8): 1452-1454.

[9] Shin M, Hasegawa H, Miyawaki S, *et al.* Endoscopic trans-mastoid posterior petrosal approach for locally aggressive tumors in the petrous part of the temporal bone involving the internal auditory canal, jugular foramen, and hypoglossal canal [J]. *J Neurosurg*, 2019. doi: 10.3171/2019.5.JNS19187. Online ahead of print.

(2023-02-21 收稿, 2023-04-04 修回)