

枕下正中入路手术切除枕骨大孔区腹侧肿瘤的疗效

戴宇翔 周 璐 倪红斌

【摘要】目的 探讨枕下正中入路手术切除枕骨大孔区腹侧肿瘤的方法及效果。方法 回顾性分析 2016 年 12 月至 2019 年 12 月采用枕下正中入路手术切除的 10 例枕骨大孔区腹侧肿瘤的临床资料。结果 10 例肿瘤均全切除。术后病理显示脑膜瘤 9 例，神经鞘瘤 1 例。术后 1 例有副神经牵拉损伤，1 个月后逐渐恢复；1 例瘤体减压后出现脑干再灌注损伤，因呼吸困难行气管切开术，3 个月后拔除气管导管，顺利康复。术后随访 2~28 个月，平均(16.1±5.6)个月，未见肿瘤复发。结论 枕下正中入路是治疗枕骨大孔区腹侧肿瘤的安全有效的方法。

【关键词】 颅内肿瘤；枕骨大孔区腹侧肿瘤；枕下正中入路；显微手术；疗效

【文章编号】 1009-153X(2022)03-0153-03 【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 microsurgery through median suboccipital approach for patients with ventral foramen magnum tumor
DAI Yu-xiang, ZHOU Lu, NI Hong-bin. Department of Neurosurgery, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

【Abstract】 Objective To explore the surgical methods and efficacy of microsurgery through median suboccipital approach for the patients with ventral foramen magnum tumor. Methods A retrospective analysis was performed on the clinical data of 10 patients with ventral foramen magnum tumor who underwent microsurgery through median suboccipital approach from December 2016 to December 2019. Results Total tumor resection was achieved in all the patients. The postoperative pathological examination showed meningioma in 9 apteints and schwannoma in 1. Accessory nerve traction injury occurred in 1 patient and gradually recovered after 1 month. Brainstem reperfusion injury occurred in 1 patient who received tracheotomy due to dyspnea. The postoperative follow-up (range, 2~28 months; average, 16.1±5.6 months) showed no tumor recurrence in all the patients. Conclusions Microsurgery through median suboccipital approach is a safe and effective method for the treatment of the patients with ventral foramen magnum tumor.

【Key words】 Intracranial tumor; Ventral foramen magnum tumor; Suboccipital median approach; Microsurgery; Clinical efficacy

枕骨大孔区是位于延髓附近的一个解剖区域，包括斜坡下 1/3、枕骨大孔、寰椎和枢椎，与延髓、椎动脉以及脑脊神经根关系紧密，该区域肿瘤多为神经鞘瘤、脑膜瘤、脊膜瘤、血管母细胞瘤等良性肿瘤，部分为室管膜瘤、髓母细胞瘤^[1]。由于病变位置深在，重要组织、血管、神经结构众多且密切分布，枕大孔区肿瘤的手术被视为神经外科领域的挑战之一，尤其枕骨大孔区腹侧肿瘤，由于受到延髓、颈髓、后组颅神经、脊神经以及椎动脉的阻挡，手术切除的难度极大^[2]。既往多采用远外侧入路，但是该入路暴露范围过大，手术时间长。近年来，有文献报道采用枕下正中入路完整切除枕骨大孔区肿瘤^[3]。2016 年 12 月至 2019 年 12 月采用枕下正中入路手术切除枕骨大孔区腹侧区肿瘤 10 例，取得良好的效果，现报到如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 10 例中，男 6 例，女 4 例；年龄 36~68 岁。10 例均有头颈部疼痛，2 例伴肢体无力，1 例伴感觉障碍，1 例伴吞咽困难。纳入标准：①影像学证实病灶位于枕骨大孔区腹侧；②影像学资料完整；③采用枕下正中入路；④术中行电生理监测。排除标准：①术前 MRI 显示病灶位于腹外侧及背外侧；②采用远外侧入路或外侧入路。

1.2 影像学检查 术前行 CTA 及 MRI 平扫和增强检查，MRI 显示肿瘤主体位于枕骨大孔区腹侧，脑干有不同程度受压。9 例脑膜瘤 MRI 表现：T₁像呈等信号或高信号或部分低信号肿块，T₂像呈等高信号；T₁增强后均匀强化伴脑膜尾征；1 例有脑干轻度水肿。1 例神经鞘瘤 MRI 表现：T₁像呈稍低信号，T₂像呈高信号；T₁增强后显著均匀强化。

CTA 见基底动脉、椎动脉、小脑前下动脉、小脑后下动脉均有不同程度推移。1 例脑膜瘤 CT 示肿块部分钙化。

1.3 手术方法 全麻成功后,取俯卧位,头架固定头部,电生理监测脑干及后组颅神经功能。充分暴露枕后,取枕下正中切口,切开头皮及皮下组织,分离肌肉,暴露至颈1后弓。撑开器撑开切口,磨钻、铣刀打开枕骨骨瓣,大小约4 cm×5 cm。打开枕骨大孔,咬除颈1部分后弓,分离环枕筋膜。Y形切开硬脑膜,暴露延髓腹侧,离断基底硬膜血供,仔细分离周围椎动脉、小脑下动脉、副神经、脊神经根等结构,探查肿瘤边缘,必要时剪断齿状韧带,逐步离断肿瘤血供,分块切除肿瘤,创面妥善止血,生理盐水反复冲洗并检查无活动性出血后,人工补片修补硬膜。回置骨瓣,钛片、钛钉固定,逐层缝合切口。

2 结果

10例肿瘤均全切除(图1)。术后病理显示脑膜瘤9例,神经鞘瘤1例。术后1例有副神经牵拉损伤,1个月后逐渐恢复;1例瘤体减压后出现脑干再灌注损伤,因呼吸困难行气管切开术,3个月后拔除气管导管,顺利康复。术后随访2~28个月,平均(16.1±5.6)个月,未见肿瘤复发。

3 讨论

枕骨大孔区包含后组颅神经、延髓、颈髓、第四

脑室、小脑扁桃体和下蚓部、椎动脉、小脑后下动脉、脊髓后动脉等重要结构。根据肿瘤和脑干、颈髓的关系,枕骨大孔区肿瘤分为髓内型和髓外型,其中髓外型以脑膜瘤和施旺氏细胞瘤多见,髓内型主要为血管母细胞和室管膜瘤^[4,5]。此外,依据肿瘤和枕骨大孔的位置,枕骨大孔区肿瘤分为腹侧、腹外侧、背外侧、背侧四种类型。根据不同的位置类型,枕骨大孔区肿瘤手术入路可分为前方入路(经口咽入路、经鼻内镜)、侧方入路(经颈入路)和后方入路(枕下正中入路、远外侧入路、极外侧入路)^[6-9]。

既往,绝大多数枕骨大孔区肿瘤均采用远外侧入路手术切除^[10-14],但是远外侧入路(或极外侧入路)对许多神经外科医生来说既困难又陌生,而且术中可能对椎动脉和后组颅神经造成损伤。我们在临床实践中发现,枕下正中入路是治疗枕骨大孔区肿瘤更安全有效的方法。由于枕骨大孔区宽大的蛛网膜下腔和肿瘤缓慢的生长速度,枕骨大孔区肿瘤通常较大,并推挤正常组织,形成一条正常的自然间隙。这种简单的正中入路对于枕骨大孔区腹侧及腹外侧的病变一样可以切除,颅颈交界区不稳定的风险更低,脑脊液漏的发生率更低。

枕下正中入路切除枕骨大孔区肿瘤在技术上是可行的,但相对于远外侧入路暴露范围仍有一定局

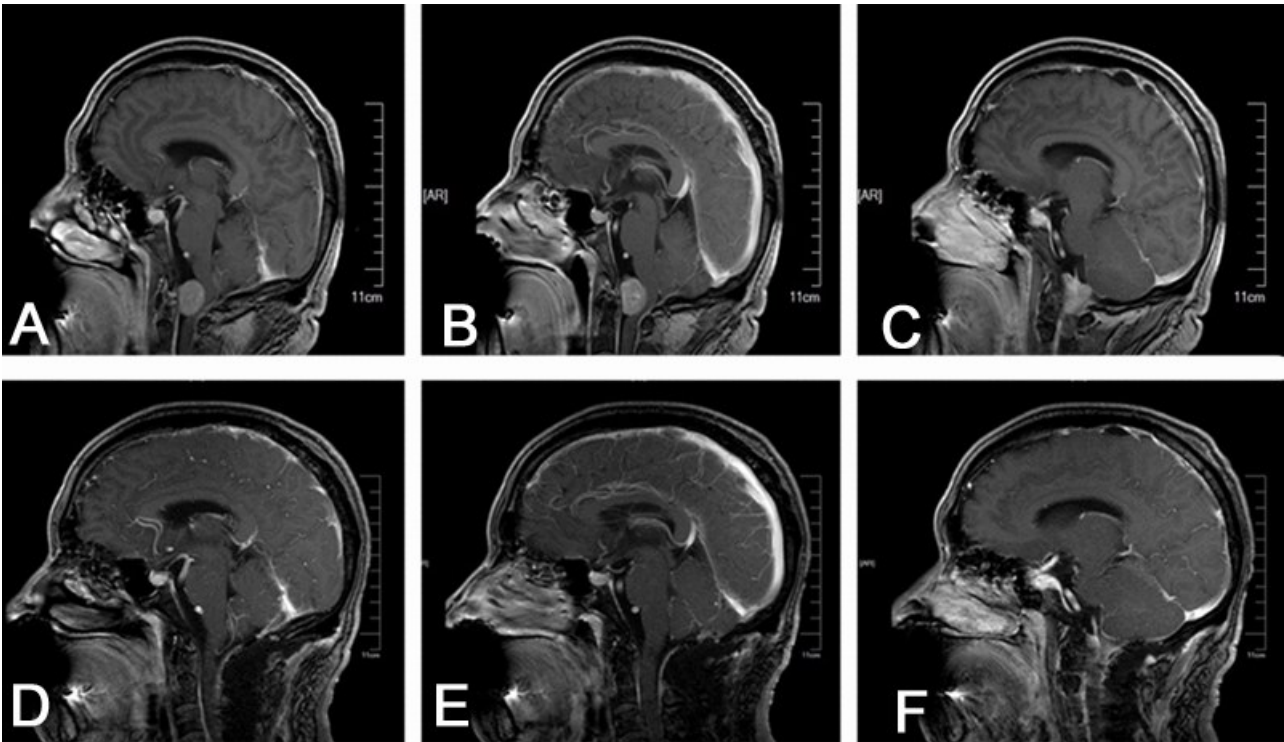


图1 枕骨大孔区腹侧肿瘤枕下正中入路手术前后MRI
A~C. 术前MRI,显示枕骨大孔区腹侧肿瘤;D~F. 术后MRI,显示肿瘤全切除

限性。这就需要通过一些细节进行弥补,以及一些手术技巧来完成肿瘤的切除。对于手术体位,我们常规采用协和式飞机体位,首先将手术床头抬高 20°~30°,再使头部屈曲。这种体位利于术中上抬小脑下表面,充分暴露肿瘤。术中常规使用体感诱发电位和后组颅神经的肌电图监测。硬脑膜打开后,肿瘤常将后组颅神经推向外侧,椎动脉推向外侧远离延髓。位于枕骨大孔区腹侧及腹外侧的肿瘤,常常由于自身的占位效应而形成脑干旁的手术通路,沿着副神经脊髓支,很容易在肿瘤后方发现颈 1 神经根、齿状韧带,必要时可以切断颈 1 神经根,这样可以获得肿瘤的充分暴露。任何操作的用力方向应背离延、颈髓。枕骨大孔区腹侧或腹外侧的肿瘤,不要牵动被推压的延髓和颈髓,可先在最外侧分块切除包膜下肿瘤,再向外侧将肿瘤牵至已形成的间隙内进行切除。对受压迫的延髓、颈髓,减压宜缓慢,以防过快的减压引起再灌注损伤,或剧烈的移位产生物理性损伤。最后,通过分块切除肿瘤获得的额外操作空间,分离肿瘤在腹侧的附着点,完整切除肿瘤,极少数有肿瘤残余,不是由于手术入路的局限造成的,而是肿瘤与周围血管神经粘连造成。

尽管远外侧入路磨除更多的骨质甚至枕骨髁,可带来更加广阔的手术视野,但这种情况容易损伤舌下神经,而且超过 50% 的枕骨髁切除,需要进行枕颈融合术,增加不必要的创伤。术中囊内切除肿瘤可带来额外的空间,因此更多的骨质切除是不需要的。在术前规划好肿瘤的减压策略可以减少对周围重要脑组织、神经、血管等结构的牵拉。

总之,枕下正中入路手术是治疗枕骨大孔区腹侧肿瘤的安全有效的方法。

【参考文献】

[1] Goel A, Darji H, Shah A, *et al.* Ossified anterior foramen magnum meningioma: report of long-term surgical outcome [J]. *World Neurosurg*, 2020, 141: 59–63.

[2] Bir SC, Maiti TK, Nanda A. Foramen magnum meningiomas [J]. *Handb Clin Neurol*, 2020, 170: 167–174.

[3] Dobrowolski S, Ebner F, Lepski G, *et al.* Foramen magnum meningioma: the midline suboccipital subtonsillar approach [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2016, 145: 28–34.

[4] 罗冬冬,彭彪,秦明筠,等. 应用远外侧髁后入路显微手术治疗枕骨大孔腹侧-下斜坡区肿瘤[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2015, 20(5): 204–206.

[5] 董月青,余新光,王鹏. 枕骨大孔区脑膜瘤的显微外科治疗[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2007, 12(4): 154.

[6] 古选民,范波,李涛,等. 枕骨大孔区腹侧及腹外侧脑膜瘤显微手术治疗[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2013, 18(10): 32–33.

[7] 刘雪松,刘文科,惠旭辉,等. 基础远外侧入路手术治疗枕骨大孔腹侧病变[J]. *临床神经外科杂志*, 2020, 17(3): 264–267.

[8] 尹都,岑波,陈阳,等. 经鼻蝶入路神经内镜手术治疗斜坡区肿瘤的应用解剖[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2021, 26(11): 853–856.

[9] 洪远,郭晓明,董啸,等. 内镜下经鼻-斜坡-齿状突入路切除腹侧型枕骨大孔区脑膜瘤诊治经验[J]. *中华医学杂志*, 2018, 98(33): 2683–2685.

[10] 梅鹏金,苗发安,张慧,等. 枕骨大孔区肿瘤的显微外科治疗探讨[J]. *徐州医科大学学报*, 2019, 10: 718–720.

[11] 庞长河,龙江,张志强. 显微手术治疗枕骨大孔区肿瘤 28 例[J]. *中华显微外科杂志*, 2010, 33(4): 336–338.

[12] 钟平,姚一,张小斌,等. 枕骨大孔区脑膜瘤手术治疗(1 例报告并文献复习)[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2014, 19(1): 18–20.

[13] 刘佳,陈治标,王军民,等. 远外侧入路切除枕骨大孔区腹侧及腹外侧脑膜瘤的显微手术探讨(附 11 例报告)[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2012, 17(6): 331–333.

[14] 郑大海,胡军,惠鲁生,等. 远外侧锁孔入路切除枕骨大孔区脑膜瘤显微手术体会[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2008, 13(8): 459–461.

(2021-10-11 收稿, 2022-02-21 修回)