



中国临床医学

Chinese Journal of Clinical Medicine

ISSN 1008-6358

CN 31-1794/R

应用神经内镜Endoport技术切除侧脑室肿瘤

贾阳, 张晓彪, 谢涛, 刘腾飞, 柳双, 胡凡

引用本文:

贾阳, 张晓彪, 谢涛, 等. 应用神经内镜Endoport技术切除侧脑室肿瘤[J]. 中国临床医学, 2021, 28(6): 1026–1030.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210281>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

鼻内镜下鼻止血术后再出血的鼻内镜处理

Clinical therapy for re-bleeding after endoscopic sinus hemostasis

中国临床医学. 2021, 28(6): 1040–1043 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20202642>

内镜下全层切除十二指肠黏膜下肿瘤的临床疗效分析

Clinical analysis of endoscopy full-thickness resection of duodenal submucosal tumors

中国临床医学. 2018, 25(3): 412–415 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20180418>

新型Envoy DA导引导管在神经介入治疗中的应用经验

The experience of newly designed Envoy DA distal access guiding catheter in neuro-interventional therapy

中国临床医学. 2020, 27(4): 674–678 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200695>

内镜黏膜冷切除术和热切除术在结直肠6~10 mm无蒂息肉治疗中的疗效对比

Comparison of endoscopic mucosal cold and hot snare resection in the treatment of 6–10 mm sessile colorectal polyps

中国临床医学. 2020, 27(6): 1002–1006 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20201734>

幕上神经胶质瘤相关性癫痫发作模式的危险因素分析

Risk factors for supratentorial glioma-associated seizure patterns

中国临床医学. 2019, 26(5): 745–749 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20181253>

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210281

应用神经内镜 Endoport 技术切除侧脑室肿瘤

贾 阳¹, 张晓彪², 谢 涛², 刘腾飞², 柳 双², 胡 凡^{2*}

1. 滕州市中心人民医院神经外科, 滕州 277500

2. 复旦大学附属中山医院神经外科, 上海 200032

引用本文 贾 阳, 张晓彪, 谢 涛, 等. 应用神经内镜 Endoport 技术切除侧脑室肿瘤[J]. 中国临床医学, 2021, 28(6): 1026-1030. JIA Y, ZHANG X B, XIE T, et al. Resection of lateral ventricle tumors using Neuro-Endoport technique[J]. Chinese Journal of Clinical Medicine, 2021, 28(6): 1026-1030.

[摘要] **目的:** 分析采用神经内镜 Endoport 技术切除侧脑室肿瘤的临床应用效果。**方法:** 回顾性分析采用神经内镜 Endoport 技术治疗的 5 例侧脑室肿瘤患者的临床资料, 其中肿瘤位于侧脑室额角 1 例、室间孔区 1 例、三角区 3 例, 分析该技术的疗效。**结果:** 5 例肿瘤均全切除。术后病理结果示脑膜瘤 3 例, 毛细胞星形细胞瘤 1 例, 室管膜下巨细胞星形细胞瘤 1 例。术后随访 6 个月至 1 年, 均未见肿瘤复发。**结论:** 神经内镜 Endoport 技术切除侧脑室肿瘤安全有效, 具有微创、手术视野好等优点, 可进一步临床推广。

[关键词] 神经内镜; Endoport 技术; 神经导航; 侧脑室肿瘤**[中图分类号]** R 651.1 **[文献标志码]** A

Resection of lateral ventricle tumors using Neuro-Endoport technique

JIA Yang¹, ZHANG Xiao-biao², XIE Tao², LIU Teng-fei², LIU Shuang², HU Fan^{2*}

1. Department of Neurosurgery, Tengzhou Central People's Hospital, Tengzhou 277500, Shandong, China

2. Department of Neurosurgery, Zhongshan Hospital, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective:** To explore the effects of Endoport neuroendoscopy in the resection of lateral ventricle tumors. **Methods:** The clinical data of 5 cases of lateral ventricle tumors treated with the Neuro-Endoport technique were retrospectively analyzed, including 1 case of tumors located in the lateral ventricle frontal angle, 1 case in the interventricular foramina area, and 3 cases in the trigonometry area. The efficacy of the technique was analyzed. **Results:** All 5 cases of tumors were completely resected. Postoperative pathological results showed meningioma in 3 cases, hair cell astrocytoma in 1 case, and subependymal giant cell astrocytoma in 1 case. No tumor recurrence was found in postoperative follow-up of 6 months to 1 year. **Conclusions:** Neuro-Endoport technique is safe and effective in the resection of lateral ventricle tumors, with advantages of the minimally invasive and good surgical field, and can be promoted clinically.

[Key Words] neuroendoscopy; Neuro-Endoport technique; neuronavigation; lateral ventricular tumor

侧脑室肿瘤位置深在, 紧邻重要的血管及神经核团, 因其暴露困难, 无论何种手术方式入路都可能导致不同程度正常脑组织的损伤, 手术风险较高, 这一直是神经外科手术治疗的难点之一^[1]。以往根据肿瘤起源及位置特点, 选择合理的入路进行显微切除手术^[2]。近年来, 随着神经内镜技术的发展和 Endoport 等器械的出现, 神经内镜结合 Endoport 的应用为侧脑室肿瘤的手术治疗提供了新的选择。复旦大学附属中山医院神经外科于近

年来尝试采用神经内镜 Endoport 技术切除侧脑室肿瘤 5 例, 现将其治疗情况报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2018 年 6 月至 2020 年 7 月, 复旦大学附属中山医院神经外科采用神经内镜 Endoport 技术治疗 5 例侧脑室肿瘤患者。其中, 男性 2 例、女性 3 例, 年龄分别为 33、54、31、61、70 岁。头痛、头晕 3 例, 恶心、呕吐 2 例, 视物模糊 1 例, 尿

[收稿日期] 2021-02-09 **[接受日期]** 2021-03-05**[作者简介]** 贾 阳, 硕士, 主治医师. E-mail: DOCTOR2005@163.com

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-64041990, E-mail: hu.fan@zs-hospital.sh.cn.

失禁 1 例。CT 或 MRI 证实肿瘤全部位于侧脑室,或局部突破侧脑室内壁但肿瘤实体 2/3 位于侧脑室内。根据肿瘤起源及肿瘤主体位置等对侧脑室肿瘤进行分型^[2],其中侧脑室额角型 1 例、室间孔周围型 1 例、三角区型 3 例,伴幕上梗阻性脑积水 1 例、局部颞角扩大 1 例,肿瘤最大径 1.7~3.9 mm。

1.2 手术方法 对于侧脑室额角及室间孔区的肿瘤,采用经额中回入路。患者取仰卧位,上身抬高 30°,稍屈颈,Mayfield 三钉头头架固定。选取病变同侧冠状缝前方 2.5 cm、中线旁 2.5 cm 为骨窗中心,神经导航定位模拟手术入路及方向,采用垂直于中线的 5 cm 横型直切口,铣刀开颅,取直径约 3 cm 骨窗;脑穿刺针穿刺,明确进入侧脑室后,额中回皮质造瘘,造瘘口大小约 1.5 cm×1 cm,选择 Vycor 通道型号为 TC 21 mm/7 cm 的 Endoport,将其置入侧脑室,去除内芯,固定通道;然后置入长 18 cm、直径 4 mm 的 0° Storz 内镜,明确肿瘤及其与室间孔、脉络丛、丘纹静脉的解剖关系;内镜固定后,瘤内与分块切除肿瘤相结合,最后分离肿瘤直至全切除。肿瘤切除后,完善止血,确认无活动性出血后,拔除 Endoport;明确窦道壁无出血后,用 Surgicel 贴附;温 0.9% 氯化钠液灌注脑室排除空气,用生物胶封闭皮层造瘘口;逐层关颅。

对于侧脑室三角区肿瘤,采用经顶上小叶入路。患者取侧俯卧位,上身抬高 30°,顶上小叶最高

位,Mayfield 头架固定。取以外耳道向上及向后各 4 cm 为中心形成长约 7 cm 直切口,用铣刀形成直径约 4 cm 大小的骨瓣。经导航定位确认手术轨迹,切开皮层造瘘,造瘘口大小约 2 cm×1.5 cm,置入 Vycor 通道型号为 TC 28 mm/7 cm 的 Endoport;Endoport 到达脑室后固定,取出内芯,置入直径 4 mm 的 0° Storz 内镜,观察肿瘤及其与周围结构的关系,如果肿瘤体积较大,可先行瘤内减压,待肿瘤体积缩小后,再沿肿瘤包膜外处理脉络丛的肿瘤供血动脉和引流静脉;沿边界分离、分块切除肿瘤,术中随时止血并吸除流入脑室系统的血块。肿瘤切除后完善止血,确认无肿瘤残留及渗血后拔除 Endoport;明确窦道壁无出血后,用 Surgicel 贴附;温 0.9% 氯化钠液灌注脑室排除空气,用生物胶封闭皮层造瘘口;逐层关颅。

2 结果

2.1 手术入路及术后病理 5 例均行神经内镜 Endoport 技术切除肿瘤,其中 1 例位于侧脑室额角,1 例位于室间孔区,均采用经额中回入路;3 例位于侧脑室三角区,均采用经顶上小叶入路。5 例肿瘤均全切除(图 1)。术后病理显示 3 例为脑膜瘤,均位于侧脑室三角区;1 例为毛细胞星形细胞瘤,位于室间孔区;1 例为室管膜下巨细胞星形细胞瘤,位于侧脑室额角。

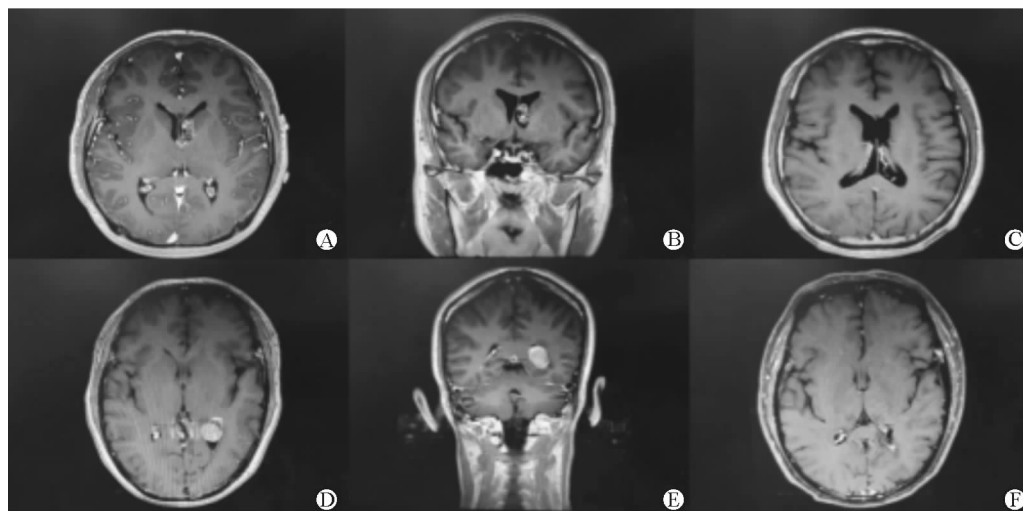


图 1 患者手术前后典型 MRI 图像

A~C:患者男性,33 岁,术前颅脑增强 MRI 提示肿瘤位于侧脑室前部(A、B),术后半年颅脑增强 MRI 提示肿瘤全切除,未复发(C);D~F:患者男性,54 岁术前颅脑增强 MRI 提示肿瘤位于侧脑室三角区(D、E),术后半年颅脑增强 MRI 提示肿瘤全切除(F)。

2.2 术后并发症 5 例患者术后均未出现癫痫、失语,术后 CT 术区均无出血。术后 1 例患者(病变位于室间孔区)对侧肢体轻度偏瘫,肌力Ⅲ级,经积极治疗 2 周,肌力恢复至Ⅳ级;2 例患者(病变位于三角区)对侧视野缺损较前加重。

2.3 随访及预后 本组病例均获得随访,随访时间 6 个月到 1 年。随访期间进行影像学复查,均未见肿瘤复发。

3 讨论

侧脑室肿瘤多为良性或低分化恶性肿瘤,一般起源于侧脑室内脉络丛、室管膜及室管膜下脑实质。侧脑室肿瘤临床表现因患者年龄、肿瘤大小和肿瘤位置而异^[3-4],最常见的症状和体征与颅内压增高有关,包括头痛、恶心、呕吐。瘤体侵及周围脑实质可引起局灶性症状,如视力视野障碍、记忆力障碍、运动障碍等。

3.1 以往手术入路的局限 目前,手术切除仍然是治疗侧脑室肿瘤的主要方法。手术入路的选择主要取决于病灶的位置、大小、生长方式、血供及引流静脉,是否合并脑积水以及病变与周围结构的关系。目前手术治疗仍以骨瓣开颅显微镜下切除为主,绝大多数需行皮层造瘘或胼胝体切开。但是,不管是切开胼胝体还是脑皮质,都不可避免会损害正常组织结构;而且,由于显微镜的管状视野和肿瘤位置深在的特点,而术野暴露范围有限,术中为了更好地显露肿瘤,通常需要较大的造瘘口,加之术中无手术通道保护,可能增加脑组织损伤。因此,术后发生癫痫、神经功能缺损的概率偏高^[5]。最佳手术策略应是尽可能以最小的损伤获得肿瘤的最大显露并提供足够的视野角度和操作空间,从而安全地达到肿瘤全切^[6]。近年来,随着神经内镜技术的发展,以及术中导航、内镜通道、固定系统的完善,神经内镜结合管状通道(Endoport)成为侧脑室肿瘤治疗的新选择,并且显现出较传统显微镜手术更佳的手术效果^[7-11]。本组 5 例肿瘤均实现了肿瘤全切。

3.2 Endoport 的优势 Endoport 作为一种神经外科手术管状工作通道和牵开器,早期应用于立体定向下切除脑深部病变^[12],后逐渐应用于内镜下清除颅内血肿及切除三脑室肿瘤等^[13]。该 5 例手术中选用横截面为椭圆形的 Endoport,最长 7 cm 最大直径 28 mm。由于神经内镜具有广视角和近距

离观察的优势,经 Endoport 通道内可运用双手完成手术操作,在有限脑组织损伤和多角度移动通道的前提下,可获得较大的显露和操作空间,较传统脑压板牵开更加符合微创原则。同时,术中神经导航可使术者精准确认肿瘤位置,辅助 Endoport 的正确建立,进而优化手术入路,减少功能区损伤,降低并发症^[14-15]。

相较于显微镜手术,神经内镜结合 Endoport 手术有如下优势:(1)切口更小,只需 1 个皮肤直切口和小骨窗即可进行手术;(2)造瘘面积更小,牵拉轻微,手术通道相对固定,对周围脑组织牵拉更小,同时有效限制手术器械移动造成的脑组织损伤^[16];(3)更好的照明,视角开阔且显露清晰,神经内镜可提供近距离及多角度的视野观察,更有助于辨别肿瘤与周边解剖结构的关系,提高全切率,并有效避免神经损伤。有研究^[17]报道,接受显微镜下经皮质入路手术的患者术后癫痫发生率为 8%、术后瘫痪发生率为 12%,这些并发症多与功能区皮质过度牵拉有关。而本组病例术后均未发生癫痫、持续性偏瘫等并发症。

3.3 操作注意事项

3.3.1 Endoport 规格的选择 需根据肿瘤部位、大小、质地和血供选择 Endoport 规格。对于侧脑室前方包括累及室间孔区的肿瘤,因其易引起梗阻性脑积水,肿瘤被发现时通常较小、质软,且侧脑室前方空间不大,宜采用长度 7 cm、直径 17 mm 或 21 mm 的 Endoport。侧脑室三角区肿瘤常生长巨大而不产生特异性症状,以脑膜瘤居多,质地偏硬且血供丰富,选用长度 7 cm、直径 28 mm 的 Endoport 更利于肿瘤边界的显露及对周边脑组织的保护。

3.3.2 造瘘点的选择 因脑沟、脑裂表面和深部存在血管,使用 Endoport 会损伤脑沟表面的静脉、脑裂表面的桥静脉和脑沟脑裂深部的动脉,结合相关文献^[18-19],本课题组主张采用脑皮质入路。对于侧脑室前方病变,建议采用经额中回入路。该入路易于显露脉络膜前动脉,适用于切除侧脑室前部的肿瘤^[6]。对于侧脑室三角区病变建议采用顶上小叶入路。该入路可良好显露侧脑室三角区内侧及侧脑室体后部,一般能避开视辐射纤维^[20],但本组仍有患者术后发生视辐射损伤,可能与肿瘤推移或破坏脑室壁周围的脑白质有关^[21]。此外,经皮质入路存在损伤传导束的风险,目前对皮质和脑沟入路的

选择仍存在争议,需要更多研究得出可靠结论。

3.3.3 不同体积肿瘤的处理 对于体积较小、不伴脑积水的肿瘤,首先辨别解剖结构(丘纹静脉、隔静脉、室间孔、脉络丛),然后分离肿瘤边界,分块切除;对于体积巨大、伴有脑积水的肿瘤,其周围间隙小,可先行瘤内减压,待周围空隙足够大时,再阻断肿瘤血供,分离肿瘤边界,最后完整取出肿瘤。切不可过度牵拉,必要时多角度移动 Endoport、切换 30°内镜,以明确肿瘤与周围间隙,确定中线位置,用棉片将术野和周围脑室系统隔开,避免出血流入其他脑室空间。三角区脑膜瘤血供多起源于脉络膜前动脉和(或)脉络膜后外侧动脉^[22],内镜下更易显露及阻断供血动脉。

3.3.4 术中渗血及脑组织塌陷处理 少量渗血予温 0.9%氯化钠液冲洗多可自行止血;对于广泛渗血,可予止血纱布或流体明胶贴附,间断电凝止血,待出血停止予温 0.9%氯化钠液反复冲洗,确认侧脑室内无渗血。

侧脑室手术常会造成脑脊液丢失和脑组织塌陷,引起颅内积气甚至硬膜下出血。为减少颅内积气和防止脑组织塌陷,通常将手术骨窗置于最高位,肿瘤切除后,脑室内置入一引流管,灌注温 0.9%氯化钠液排气,待塌陷的脑组织膨起后,拔出引流管,漏口用生物蛋白胶封闭,严密缝合硬脑膜。

综上所述,本组病例均取得了较为满意的疗效。神经内镜结合 Endoport 微创、可近距离多视角观察,对侧脑室肿瘤的治疗提供了良好的前景。但本研究病例有限,该手术方式的可行性、安全性和效果仍需大量的手术实践及随访研究验证。

利益冲突:所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] 周伟,邵雪非,狄广福,等. 侧脑室肿瘤 42 例临床分析[J]. 临床神经外科杂志, 2020, 17(3): 335-338. ZHOU W, SHAO X X, DI G F, et al. Clinical analysis on 42 cases of lateral ventricle tumor[J]. Journal of Clinical Neurosurgery, 2020, 17(3): 335-338.
- [2] 范振,杨春春,魏祥品,等. 侧脑室肿瘤的临床分型及显微手术策略[J]. 中国临床神经外科杂志, 2011, 16(8): 452-455. FAN Z, YANG C C, WEI X P, et al. Clinical classification and microsurgical strategies of lateral ventricle tumors[J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2011, 16(8): 452-455.
- [3] DANAILA L. Primary tumors of the lateral ventricles of the brain[J]. Chirurgia(Bucur), 2013, 108(5): 616-630.
- [4] ELWATIDY S M, ALBAKR A A, AL TOWIM A A, et al. Tumors of the lateral and third ventricle: surgical management and outcome analysis in 42 cases [J]. Neurosciences, 2017, 22(4): 274-281.
- [5] 张林,谢宝树,姚文益,等. 神经内镜下切除侧脑室三角区脑膜瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2017, 33(1): 19-22. ZHANG L, XIE B S, YAO W Y, et al. Neuroendoscopic resection of meningiomas in lateral ventricular trigonum [J]. Chinese Journal of Neurosurgery, 2017, 33(1): 19-22.
- [6] 马遼,王富元,孙维晔,等. 侧脑室肿瘤手术治疗策略[J]. 临床神经外科杂志, 2014, 11(6): 449-452. MA K, WANG F Y, SUN W Y, et al. Surgical management strategy of lateral ventricular tumors[J]. Journal of Clinical Neurosurgery, 2014, 11(6): 449-452.
- [7] 周律,王斌,程宏伟,等. 神经内镜下手术切除侧脑室三角区肿瘤[J]. 中国临床神经外科杂志, 2019, 24(9): 568-569. ZHOU L, WANG B, CHENG H W, et al. Neuroendoscopic resection of tumors in lateral ventricular trigonum [J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2019, 24(9): 568-569.
- [8] 赵澎,李斌,李储忠,等. 应用神经内镜技术治疗脑室内肿瘤的并发症及其危险因素分析[J]. 中华神经外科杂志, 2018, 34(6): 550-553. ZHAO P, LI B, LI C Z, et al. Complications and risk factors of neuroendoscopic treatment of intraventricular tumors [J]. Chinese Journal of Neurosurgery, 2018, 34(6): 550-553.
- [9] ENGH J A, LUNSFORD L D, AMIN D V, et al. Stereotactically guided endoscopic port surgery for intraventricular tumor and colloid cyst resection [J]. Neurosurgery, 2010, 67(3 Suppl Operative): 198-204.
- [10] 刘磊,赵艺宁,陈晓雷,等. 导航引导下神经内镜导引器辅助脑室内肿瘤切除[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2018, 44(6): 370-372. LIU L, ZHAO Y N, CHEN X L, et al. Navigation-guided endoscopic port surgery for intraventricular tumor resection[J]. Chinese Journal of Nervous and Mental Diseases, 2018, 44(6): 370-372.
- [11] 闫惠颖,张顶顶,阎朝龙,等. Endoport 辅助神经内镜技术在侧脑室肿瘤手术中的应用[J]. 临床神经外科杂志, 2020, 17(6): 616-620. YAN H Y, ZHANG D D, YAN C L, et al. Application of Endoport-assisted neuroendoscopic techniques in lateral ventricular tumor surgery[J]. Journal of Clinical Neurosurgery, 2020, 17(6): 616-620.
- [12] KELLY P J, GOERSS S J, KALL B A. The stereotaxic retractor in computer-assisted stereotaxic microsurgery[J]. Neurosurg, 1988, 69(2): 301-306.
- [13] JHO H D, ALFIERI A. Endoscopic removal of third ventricular tumors: a technical note [J]. Minim Invasive Neurosurg, 2002, 45(2): 114-119.
- [14] CIKLA U, SWANSON K I, TUMTURK A, et al. Microsurgical resection of tumors of the lateral and third ventricles: operative corridors for difficult-to-reach lesions

- [J]. J Neurooncol, 2016,130(2):331-340.
- [15] 仲春宇,马驰原,唐超,等. 神经内镜技术在脑室肿瘤手术的应用[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2017, 22(8): 337-339. ZHONG C Y, MA C Y, TANG C, et al. Application of neuroendoscopic techniques in intraventricular tumor surgery [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Neurosurgery, 2017, 22(8): 337-339.
- [16] WANG X D, YANG L, ZHANG H Z, et al. Microsurgical and endoscopic posterior transcortical keyhole approach to the atrium of the lateral ventricle: a cadaveric study[J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2015, 76(4): 261-267.
- [17] MILLIGAN B D, FREDRIC B M. Morbidity of transcallosal and transcortical approaches to lesions in and around the lateral and third ventricles: a single-institution experience [J]. Neurosurgery, 2010, 67(6): 1483-1496.
- [18] ZAMMAR S G, CAPPELLI J, ZACHARIA B E. Utility of tubular retractors augmented with intraoperative ultrasound in the resection of deep-seated brain lesions: technical note [J]. Cureus, 2019, 11(3): e4272.
- [19] ELIYAS J K, GLYNN R, KULWIN C G, et al. Minimally invasive transsulcal resection of intraventricular and periventricular lesions through a tubular retractor system: multicentric experience and results [J]. World Neurosurg, 2016, 90: 556-564.
- [20] NISHIZAKI T, IKEDA N, NAKANO S, et al. Occipital inter-hemispheric approach for lateral ventricular trigone meningioma [J]. Acta Neurochir (Wien), 2009, 151(12): 1717-1721.
- [21] 王晓东, 张恒柱, 兰青. 侧脑室三角区肿瘤相关手术入路的研究进展 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2015, 20(2): 94-96. WANG X D, ZHANG H Z, LAN Q. Research progress of tumor-related surgical approaches in trigone region of lateral ventricle [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Neurosurgery, 2015, 20(2): 94-96.
- [22] MA J, CHENG L, WANG G, et al. Surgical management of meningioma of the trigone area of the lateral ventricle [J]. World Neurosurg, 2014, 82(5): 757-769.

[本文编辑] 姬静芳