

# 幕上型脑室铸型出血的神经内镜微创手术治疗效果研究

王鸿生<sup>1</sup>, 陆文龙<sup>2</sup>, 王友伟<sup>1</sup>, 朱云祥<sup>3,4</sup>

(1. 扬州大学附属医院 神经外科, 江苏 扬州, 225012;

2. 南京医科大学康达学院 药学部, 江苏 连云港, 222000;

3. 扬州大学附属医院 普外科, 江苏 扬州, 225012; 4. 扬州大学, 江苏 扬州, 225009)

**摘要:** **目的** 探讨神经内镜手术治疗脑室铸型的效果。**方法** 回顾性分析2017年1月—2019年7月9例脑室铸型患者神经内镜手术治疗的效果和预后情况。**结果** 本组患者脑室外引流管平均留置时间3.5 d, 中枢性高热持续时间3.1 d。术后3个月, 1例发生交通性脑积水, 行脑室-腹腔分流术(VP分流术)治疗。9例患者术前平均格拉斯哥预后评分(GOS)为(6.3 ± 1.6)分, 低于术后2周时的(9.7 ± 1.7)分。本组患者无死亡病例, 术后3个月GOS评分显示恢复良好3例, 轻度残疾4例, 中度残疾2例。**结论** 神经内镜手术治疗脑室铸型安全、有效, 患者预后较好。

**关键词:** 脑室铸型; 神经内镜手术; 尿激酶; 格拉斯哥预后评分

中图分类号: R 743.34; R 651.1 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2021)01-100-04 DOI: 10.7619/jcmp.20201160

## Efficiency of neuroendoscopic minimally invasive surgery for supratentorial intraventricular casting hemorrhage

WANG Hongsheng<sup>1</sup>, LU Wenlong<sup>2</sup>, WANG Youwei<sup>1</sup>, ZHU Yunxiang<sup>3,4</sup>

(1. Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu, 225012; 2. Department of Pharmacy, Kangda College of Nanjing Medical University, Lianyungang, Jiangsu, 222000; 3. Department of General Surgery, Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu, 225012; 4. Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu, 225009)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of neuroendoscopic surgery in treating patients with intraventricular casting. **Methods** A retrospective analysis was performed on the effect and prognosis of 9 patients with intraventricular casting by neuroendoscopic surgery from January 2017 to July 2019. **Results** For patients in this study, the average indwelling time of external ventricular drainage tube was 3.5 days, and the duration of central high fever was 3.1 days. Three months after operation, 1 case had communicating hydrocephalus and was treated with ventriculoperitoneal shunt (VP shunt). For the nine patients, the mean Glasgow Outcome Scale (GOS) was (6.3 ± 1.6) points before operation, which was lower than (9.7 ± 1.7) points at 2 weeks after operation. There was no death case in this study. Three months after operation, GOS score showed there were 3 cases of good recovery, 4 cases of mild disability and 2 cases of moderate disability. **Conclusion** Neuroendoscopic surgery is safe and effective in the treatment of patients with intraventricular casting, and has better prognosis.

**Key words:** intraventricular casting; neuroendoscopic surgery; urokinase; Glasgow Outcome Scale

脑室铸型是神经外科中最危重的疾病之一, 病死率高, 出血部位以幕上为主。急性脑积水是脑室铸型患者短期内病情迅速恶化的主要原因, 而迅速清除脑室内积血、疏通脑脊液循环通路、减轻脑积水是降低病死率和改善预后的关键。近年

来, 神经内镜技术发展迅速, 可以在早期更快速、更彻底地清除脑室内血肿, 改善患者的预后。本院2017年1月—2019年7月采用经侧脑室额角入路神经内镜手术治疗脑室铸型患者9例, 获得了显著的疗效, 现将结果报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组患者共9例,男5例,女4例;年龄43~79岁,平均63.5岁;既往有高血压病史者8例;突发头痛或呕吐伴意识障碍9例,其中浅昏迷5例,浅-中昏迷2例,中昏迷2例;急性梗阻性脑积水9例;单侧丘脑出血破入脑室7例,原发性脑室出血2例。纳入标准:①头颅CT平扫证实为丘脑出血破入脑室或原发性脑室出血且脑室系统形成铸型者;②意识障碍评估为浅、中昏迷,心率、血压、呼吸等生命体征平稳者;③术前头颅CT提示脑室系统扩大且有急性脑积水表现者。排除标准:①头颅CT证实脑室无铸型、无脑积水表现者;②有明确证据表明出血是由颅内动脉瘤、动静脉畸形破裂或肿瘤卒中引起者;③伴有严重的原发疾病、凝血功能障碍、出血倾向者及心、肾功能不全者;④患者表现为无意识障碍或深度昏迷,双侧瞳孔散大,心跳、呼吸等生命体征不稳定。

### 1.2 手术方法

所有患者均在全麻下手术,选脑室出血量多的一侧采取额角入路,用铣刀铣下 $3.5\text{ cm} \times 2.5\text{ cm}$ 骨瓣(其纵轴平行于中线)。电灼无血管的脑沟处,切开脑皮层约 $1.5\text{ cm}$ 后插入透明鞘,将透明鞘向双外耳道与鼻根交界处假想点穿刺进至约 $5.0\text{ cm}$ ,获得明显落空感后,退出管芯可见暗红色血凝块。固定透明鞘,置入 $0^\circ$ 神经内镜,用 $3.5$ 号吸引器吸引血凝块并用 $38^\circ\text{C}$ 生理盐水反复冲洗脑室腔,直至视野内血凝块清除干净,而后将透明鞘向各个方向倾斜以清除更多血肿。原则上先清除侧脑室内血肿,再寻找侧脑室壁上的血肿腔破口并清除其内的血肿;当有活动性出血时,采用双极电凝进行止血并用止血材料填塞。将侧脑室额角内血凝块清除干净后,可见脉络丛组织及其前方的室间孔,继续深入室间孔和第三脑室内清除血肿,术毕时将 $12$ 号引流管头端置入第三脑室并向引流管内注入生理盐水,而后可见血性脑脊液自引流管流出,退出透明鞘并固定引流管。术后第1天上午通过引流管注射尿激酶 $5\text{万U}$ ,下午再次注射尿激酶 $3\text{万U}$ 后向外拔出 $2.0\sim 3.0\text{ cm}$ ,术后每日复查头颅CT并根据血肿量注射 $3\text{万}\sim 5\text{万U}$ 尿激酶,直至脑室系统通畅后拔除脑室外引流,更换为腰大池引流。

### 1.3 评价标准

统计患者脑室外引流时间、住院时间、中枢性高热时间、术后并发症、血肿清除率以及术后3个月时脑积水发生情况。术后3个月,采用格拉斯哥预后量表(GOS)进行随访。采用患者日常生活能力(ADL)评分评估患者日常生活能力,分为5个等级,Ⅰ级为完全恢复日常生活能力;Ⅱ级为有独立日常生活能力并恢复部分社会生活;Ⅲ级为日常生活需要他人帮助;Ⅳ级为保留意识,但卧床不起,日常生活需他人帮助;Ⅴ级为植物生存状态。Ⅰ~Ⅲ级效果良好,Ⅳ~Ⅴ级及死亡为效果不良。

## 2 结果

### 2.1 头颅CT扫描情况

本组患者术前平均颅内血肿量为 $(46.8 \pm 3.2)\text{ mL}$ ,术前Greab脑室内出血评分9分2例,10分3例,11分3例,12分1例。术后第1天侧脑室积血清除率达70%以上,第三脑室积血完全清除者5例,第四脑室积血无明显改变;术后第4天,第三和第四脑室残余积血均完全清除。

### 2.2 术后并发症发生情况及预后

本组患者术后发生肺部感染6例,颅内感染1例,脑室外引流管平均留置时间 $3.5\text{ d}$ ,中枢性高热持续时间 $3.1\text{ d}$ 。术后3个月,1例发生交通性脑积水,行脑室-腹腔分流术(VP分流术);9例患者术前平均GOS评分为 $(6.3 \pm 1.6)$ 分,术后2周时平均GOS评分为 $(9.7 \pm 1.7)$ 分。本组患者平均住院时间 $17.1\text{ d}$ ,无死亡病例。术后3个月,GOS评分显示恢复良好3例,轻度残疾4例,中度残疾2例。ADL评分结果显示Ⅰ级2例,Ⅱ级4例,Ⅲ级3例,Ⅳ级、Ⅴ级及死亡0例。

## 3 讨论

脑室出血的发病率约占脑出血的 $1/3$ ,但死亡率却是脑出血的5倍,而且存活者常遗留长期的残疾<sup>[1]</sup>。有研究<sup>[2]</sup>共纳入2 613例脑出血患者,其中28%为脑室出血患者,结果显示,脑室出血量与90 d死亡率及重度残疾率显著相关。有研究<sup>[3]</sup>显示,即便实施了最好的药物治疗,脑室出血患者的死亡率仍可高达50%,1年生存率也仅为38%。STAYKOV D等<sup>[4]</sup>认为,脑室出血是导致部分患者需要行分流手术的重要因素。目前,对于重型脑室出血早期手术已达成共识,尤其

是第三、四脑室内血凝块梗阻已导致急性脑积水者,更应尽快行急诊手术,尽早解除第三脑室、中脑导水管及第四脑室内血肿对下丘脑、脑干的压迫,促进患者恢复意识,降低病死率<sup>[5]</sup>。

脑室出血量和部位决定了治疗方式。HUGHES J D 等<sup>[6]</sup>通过对 105 例脑室出血患者研究发现,大多数入院时无脑积水症状的脑室出血患者不需要立即行脑室外引流手术,单侧脑室出血往往不需要脑室外引流,而双侧脑室出血一般需要手术治疗,并且出血量往往很大。研究<sup>[7-8]</sup>表明脑室外引流联合纤维蛋白溶解治疗对许多脑室出血患者的生存率和神经功能恢复有较好的效果,但脑室外引流管留置时间较长,血肿清除较慢,增加了颅内感染的风险和发展成慢性脑积水的概率。TAN Q 等<sup>[9]</sup>通过建立 SD 鼠脑出血模型发现,尿激酶和组织型纤溶酶原激活剂(tPA)均能显著减少血肿量和减轻水肿程度,但尿激酶的效果更好。

OZDEMIR O 等<sup>[10]</sup>研究发现,自发性脑出血患者第三脑室膨胀是不良影响因素。SHAPIRO SA 等<sup>[11]</sup>研究发现,第四脑室内血肿所致梗阻是造成患者不良预后的影响因素。近年来,中国神经内镜手术在治疗脑出血方面也取得了显著的发展。迟风令等<sup>[12]</sup>分析 1 310 例高血压脑出血患者发现,脑室出血宜选用置管引流术,脑室铸型宜选用神经内镜手术,并提出神经内镜手术可清除血肿、解除梗阻。内镜手术的缺点有:①掌握神经内镜手术技巧需要有正确的学习方法以及学习曲线<sup>[13]</sup>,不可盲目操作,对于操作不娴熟或刚学习内镜下血肿清除术的医师,不可过分强调追求完美的血肿清除效果。②侧脑室的解剖结构决定了硬质内镜下无法将侧脑室内积血全部清除。本组病例全部采用额角入路,术后复查头颅 CT 均提示枕角血肿无法清除。对于枕角血肿的清除,有学者推荐经枕角入路行血肿清除术,而对侧脑室额角内的血肿可以通过切开透明隔后轻松吸出。③神经内镜手术必须借助通道才能完成,良好的手术通道是成功止血的关键,对于脑室铸型更是如此。LI CZ 等<sup>[14]</sup>分析 126 例脑室铸型手术认为,尽管 97% 的出血可以通过持续生理盐水冲洗得到控制,但仍要警惕术中出血不止的情况。本研究使用的是椭圆形透明鞘,其不但可以观察到通道外的血肿和脑组织情况,而且可以借助其长轴使用双极电凝进行止血。此外,透明鞘的插入

可以发挥固定一侧侧脑室、防止脑室和脑皮层过度塌陷的作用。

脑室出血大多继发于自发性幕上出血,手术时机选择建议在出血后 6~8 h,但也有动物实验<sup>[15-17]</sup>显示脑出血后 6~12 h 是微创治疗的最佳时间窗。目前,研究<sup>[3]</sup>证实,脑室出血造成的远期并发症如慢性脑积水与早期的脑室出血明确相关。神经内镜微创手术可在脑室出血早期快速、彻底地清除脑室内积血,患者神经功能预后情况更好。VESPA P 等<sup>[18-20]</sup>指出,采取内镜手术可以清除 2/3 的脑室血肿,且患者 1 年的功能恢复情况更好。总之,在治疗幕上型脑室铸型患者时,神经内镜在清除血肿、缩短住院时间和减少术后并发症发生方面更具优势。

#### 参考文献

- [1] GUSHCHA A O, SEMENOV M S, LEPSVERIDZE L T. Experience of endoscopic removal of hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. *Vopr Neurohir*, 2015, 79(6): 71-77.
- [2] CHAN E, ANDERSON C S, WANG X, *et al*. Significance of intraventricular hemorrhage in acute intracerebral hemorrhage: intensive blood pressure reduction in acute cerebral hemorrhage trial results[J]. *Stroke*, 2015, 46(3): 653-658.
- [3] LI Y P, ZHANG H Z, WANG X D, *et al*. Neuroendoscopic surgery versus external ventricular drainage alone or with intraventricular fibrinolysis for intraventricular hemorrhage secondary to spontaneous supratentorial hemorrhage: a systematic review and meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2013, 8(11): e80599.
- [4] STAYKOV D, KURAMATSU J B, BARDUTZKY J, *et al*. Efficacy and safety of combined intraventricular fibrinolysis with lumbar drainage for prevention of permanent shunt dependency after intracerebral hemorrhage with severe ventricular involvement: a randomized trial and individual patient data meta-analysis[J]. *Ann Neurol*, 2017, 81(1): 93-103.
- [5] 王晓军, 卞杰勇, 路阳, 等. 经额锁孔入路手术治疗重型脑室出血的疗效[J]. *临床神经外科杂志*, 2017, 14(1): 13-16.
- [6] HUGHES J D, PUFFER R, RABINSTEIN A A. Risk factors for hydrocephalus requiring external ventricular drainage in patients with intraventricular hemorrhage[J]. *J Neurosurg*, 2015, 123(6): 1439-1446.
- [7] FU C H, LIU L J, CHEN B, *et al*. Risk factors for poor outcome in hypertensive intraventricular hemorrhage treated by external ventricular drainage with intraventricular fibrinolysis[J]. *World Neurosurg*, 2017, 102: 240-245.
- [8] XIA C Y, CHENG C D, LI D X, *et al*. A new protocol to treat moderate to severe intraventricular hemorrhage with obstructive hydrocephalus[J]. *Neurol Res*, 2014, 36(11):

- 955-961.
- [9] TAN Q, CHEN Q W, NIU Y, *et al.* Urokinase, a promising candidate for fibrinolytic therapy for intracerebral hemorrhage[J]. *J Neurosurg*, 2017, 126(2): 548-557.
- [10] OZDEMIR O, CALISANELLER T, HASTÜRK A, *et al.* Prognostic significance of third ventricle dilation in spontaneous intracerebral hemorrhage: a preliminary clinical study[J]. *Neurol Res*, 2008, 30(4): 406-410.
- [11] SHAPIRO S A, CAMPBELL R L, SCULLY T. Hemorrhagic dilation of the fourth ventricle: an ominous predictor[J]. *J Neurosurg*, 1994, 80(5): 805-809.
- [12] 迟风令, 孙树杰, 唐学杰, 等. 1 310 例高血压脑出血手术疗效总结[J]. *中华急诊医学杂志*, 2013, 22(12): 1333-1337.
- [13] MA L C, HOU Y Z, ZHU R Y, *et al.* Endoscopic evacuation of basal Ganglia hematoma: surgical technique, outcome, and learning curve[J]. *World Neurosurg*, 2017, 101: 57-68.
- [14] LI C Z, ZONG X Y, WANG X S, *et al.* Intraoperative hemorrhage in ventriculoscopy surgery: experience of a single Chinese neurosurgery center[J]. *World Neurosurg*, 2016, 88: 548-551.
- [15] WU G F, SUN S J, LONG X Y, *et al.* Early stage minimally invasive procedures reduce perihematomal MMP-9 and blood-brain barrier disruption in a rabbit model of intracerebral hemorrhage[J]. *Neurol Res*, 2013, 35(6): 649-658.
- [16] 廖长品, 张坤源, 李廷阳. 脑室铸型血肿的微创手术治疗进展[J]. *中国微创神经外科杂志*, 2020, 240(5): 41-43.
- [17] 陈永顺, 甘鸿川. 高血压脑出血并全脑室铸型超早期显微手术[J]. *医学研究杂志*, 2000, 29(11): 43-45.
- [18] VESPA P, HANLEY D, BETZ J, *et al.* ICES (intraoperative stereotactic computed tomography-guided endoscopic surgery) for brain hemorrhage: a multicenter randomized controlled trial[J]. *Stroke*, 2016, 47(11): 2749-2755.
- [19] 宋毅, 刘明冬, 冉住国, 等. 手术及脑室外引流加腰大池引流治疗脑内血肿合并脑室铸型 24 例分析[J]. *重庆医学*, 2010, 39(11): 1424-1425.
- [20] 刘备, 石爽, 张彪, 等. 术中超声引导神经内镜手术与脑室外引流术治疗脑室内血肿伴铸型的对比分析研究[J]. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2019, 46(5): 15-19.

(本文编辑: 梁琥)

## (上接第 99 面)

- [8] 周素妙, 黄兴兵. 氧化应激参与抑郁症认知功能障碍机制的研究进展[J]. *新医学*, 2019, 50(12): 877-880.
- [9] 杨春茂, 唐静, 梁芯, 等. 抗 Lingo-1 抗体对抑郁症伴认知障碍大鼠海马 DG 区少突胶质细胞作用的研究[J]. *重庆医科大学学报*, 2019, 44(4): 508-514.
- [10] 袁辉, 祁吉. 首次发作抑郁症患者认知功能的 fMRI 研究[J]. *临床放射学杂志*, 2011, 30(3): 304-309.
- [11] 秦小霞, 邵云, 武艳, 等. 抗氧化应激指标与中老年人认知减退关系的研究[J]. *中国卫生检验杂志*, 2018, 28(7): 819-820.
- [12] 韩征宇. 艾地苯醌对血管性认知障碍患者认知功能的临床改善研究[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2019, 6(3): 146-146.
- [13] 周丽, 丛艳彬. 艾地苯醌治疗癫痫合并轻度认知功能障碍的临床研究[J]. *国际医药卫生导报*, 2017, 23(18): 2886-2889.
- [14] 韦有芳, 夏传红. 艾地苯醌合并度洛西汀对脑卒中后抑郁患者抑郁症状、认知功能和生活质量疗效研究[J]. *精神医学杂志*, 2017, 30(6): 434-437.
- [15] 韩悦. 艾地苯醌对缺血性脑卒中后抑郁症患者疗效分析[J]. *实用中西医结合临床*, 2019, 19(11): 57-59.
- [16] 周春闽, 陈明森, 陈美蓉. 艾司西酞普兰联合艾地苯醌对老年抑郁症伴焦虑患者疗效观察[J]. *中外医学研究*, 2017, 15(4): 3-4.
- [17] 米智华. 抑郁症的发病机制及针刺治疗研究进展[J]. *实用临床医药杂志*, 2019, 23(8): 123-127.
- [18] 阳素琼, 王佳音. 盐酸帕罗西汀联合艾地苯醌在治疗脑卒中后抑郁症的效果评估[J]. *中外医学研究*, 2018, 16(28): 163-164.
- [19] 陈冬梅, 潘虹. 米那普仑联合艾地苯醌对抑郁症患者情绪和认知功能的影响[J]. *临床合理用药杂志*, 2019, 12(34): 27-28.
- [20] 张翼, 陈继华, 付鹏程. 艾地苯醌对缺血性脑卒中后抑郁的预防性研究[J]. *实用医学杂志*, 2013, 29(19): 3222-3224.
- [21] 高玲, 唐红. 艾地苯醌抑制氧化应激所致皮层神经细胞凋亡的机制[J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38(4): 899-901.
- [22] 李知莲, 吴慧芳. 艾地苯醌治疗对缺血性脑卒中后抑郁患者血清学指标的影响[J]. *海南医学院学报*, 2015, 21(2): 262-264.

(本文编辑: 陆文娟)