

神经内镜辅助下手术治疗高血压脑出血的研究进展

张磊, 罗琴, 陈元蕴, 王晓澍*

重庆医科大学附属第一医院神经外科, 重庆

收稿日期: 2025年2月28日; 录用日期: 2025年3月21日; 发布日期: 2025年3月31日

摘要

高血压脑出血(HICH)是高血压的一种严重并发症, 该类疾病具有较高的致死率、致残率, 是神经外科常见的危重疾病。传统的手术方式有开颅血肿清除术及血肿腔穿刺引流术等。随着微创理念的发展及神经内镜的推广, 神经内镜下血肿清除术逐渐成为治疗高血压脑出血的主流手术方式。研究表明, 神经内镜手术具有微创、抵近观察、疗效佳及并发症少等特点, 有助于提升手术效果, 改善患者预后。

关键词

高血压脑出血, 神经内镜, 微创手术, 综述

Research Progress of Neuroendoscopy-Assisted Surgery for Hypertensive Cerebral Hemorrhage

Lei Zhang, Qin Luo, Yuanyun Chen, Xiaoshu Wang*

Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Feb. 28th, 2025; accepted: Mar. 21st, 2025; published: Mar. 31st, 2025

Abstract

Hypertensive intracerebral hemorrhage (HICH) is a serious complication of hypertension, which has a high mortality and disability rate, and is a common critical disease in neurosurgery. The traditional surgical methods include craniotomy hematoma removal and hematoma cavity puncture drainage. With the development of minimally invasive concept and the promotion of neuroendoscopy,

*通讯作者。

文章引用: 张磊, 罗琴, 陈元蕴, 王晓澍. 神经内镜辅助下手术治疗高血压脑出血的研究进展[J]. 临床个性化医学, 2025, 4(2): 411-414. DOI: 10.12677/jcpm.2025.42193

the removal of hematoma under neuroendoscopy has gradually become the mainstream surgical method for the treatment of hypertensive cerebral hemorrhage. Studies have shown that neuroendoscopic surgery has the characteristics of minimally invasive, close observation, good efficacy and few complications, which is helpful in improving the surgical effect and improve the prognosis of patients.

Keywords

Hypertensive Intracerebral Hemorrhage, Neuroendoscopy, Minimally Invasive Surgery, Review

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高血压脑出血是一种严重的脑血管疾病,在持续高血压的疾病状态下脑内的小血管发生变性,坏死,之后由于血压的骤升,导致血管破裂,引发出血,具有较高的致死率和致残率[1]。高血压脑出血发病急,进展迅速,在急性脑血管病中占 20%~30% [2]。通常需要进行急诊手术治疗清除血肿,尽快解除颅内高压,通过减轻患者局部缺血和减少有害化学物质侵害来保护患者周围脑组织,是促进其神经功能恢复的有效措施[3]。而传统开颅手术创伤大,术后并发症较多的问题;血肿腔穿刺引流创伤小,但存在引流管易堵塞,血肿引流不充分等问题。而神经内镜技术兼具了血肿清除率高及创伤小的特点,在 HICH 的手术治疗中展现出其独特的优势,本文对近几年神经内镜下血肿清除术治疗 HICH 患者的研究进展进行综述。

2. 神经内镜手术的优势及特点

神经内镜治疗脑出血由 Auer [4]于 1985 年首次提出,内镜辅助下手术可获得清晰视野,抵近观察,有利于清除更深部位血肿。郭强、李斌研究中提到,内镜下照明充分、视野清晰,能做到对所有出血点的无遗漏,精确定点清除。神经内镜能够避免术中脑组织和血管的牵拉,减少对正常脑组织的损伤[5],他们将神经内镜手术与脑室外引流术对比,研究中神经内镜组因出血血管给予电凝止血,术后再出血率仅为 4.76%,明显优于脑室外引流组。此外,由于神经内镜能够迅速地清除脑室内出血,降低了脑室因出血刺激产生的扩张,重建了脑脊液循环的平衡,从而防止了继发性脑积水的发生[6]。因此,神经内镜手术能够有效地迅速清除颅内血肿,保护患者神经功能,降低并发症发生率,减少术后住院时间,改善预后。

3. 手术入路的选择

对于手术入路的选择,应以避开脑功能区,减少脑组织损伤为主要原则。在可能的情况下充分利用自然腔隙进行手术,并根据血肿位置,尽量使抵达病变路径最短化。以下为主要几种常见的手术入路。

3.1. 基底节区出血

可采取额中回入路,经前额叶侧方(额中回中部)皮质-放射冠前部-基底节区,选择经额中回平行于长轴方向进入血肿腔,由血肿腔的深向浅缓慢清除血肿[7],此入路可以避开扣带回、胼胝体及侧脑室额角等重要结构、操作相对简单安全,可有效降低患者神经纤维束的损伤。也可采取经外侧裂导叶入路,

可充分利用脑组织自然间隙显露导叶，选取导叶无血管区置入内镜工作通道置入血肿腔。

3.2. 小脑出血

对于小脑出血的患者，可根据其血肿位置，选择枕下后正中入路、枕下经旁正中入路等。在设计手术入路时，需避开重要的血管和神经结构，如横窦、乙状窦和小脑表面的主要血管[8]。后正中入路：适用于血肿位于中线附近或破入第四脑室的患者。枕下后正中入路经小脑延髓裂进入，可直达第四脑室，以便清除脑室血肿和减压。旁正中入路：适用于血肿位于小脑半球的患者，通过枕下旁正中直切口，适当清除半球内的血肿。

4. 手术方法

术前 CT 定位血肿腔位置，选择合适的手术入路。根据不同的血肿位置及手术入路设计切口及骨窗大小。需避开重要功能区建立神经内镜通道，置入鞘筒。在神经内镜观察下使用吸引器将血肿清除，若发现有活动性出血，可使用双极电凝止血。根据血肿清除情况及是否合并脑积水等评估是否安置引流管。

5. 鞘筒的选择

在神经内镜手术过程中，使用鞘筒建立工作通道可有效降低手术操作脑组织的损伤，减少由周边脑组织及渗血对于手术视野的干扰。随着科学技术的发展，手术逐渐有了更多的工作通道可供选择。在手术中从微创、有效及使用方便等方面综合考虑，选择合适的工作通道可以保证术者成功完成手术[9]。金属材质的鞘筒，坚固，不易破碎，耐高温，且可以反复使用，但管壁不透明；而玻璃、聚丙烯等材质的鞘筒，可以清晰地看到通道旁脑组织的情况，减少对周边脑组织的损伤，但易碎和不能耐受高温消毒是其缺点[9]，不能反复使用，费用较高。在工作中应根据实际情况选择合适的鞘筒。

6. 预后

较之于传统的开颅手术，神经内镜手术的手术窗口更小，能有效减少手术对患者的创伤；相关研究表明：神经内镜手术视野清晰的优点有助于避免损伤病灶周围正常组织、缩短手术时间，避免长时间、大面积暴露脑组织，减轻应激反应和降低脑水肿发生率[10]在此研究中，内镜组患者的并发症发生率为10.4%。而传统的血肿穿刺置管引流术，虽然创伤较小，但术后残余血肿仍较多，并发症多，在周祥、王阳洋的研究中[11]，内镜组术后血肿清除率更高，术后并发症发生率内镜组10.0%，脑室外引流组35.0%，内镜组发生率更低。故内镜下手术能够更好地实施血肿清除，降低并发症，从而改善患者预后。

7. 总结与展望

综上所述神经内镜技术由于其独特的优势，能够实现脑出血的安全、微创、有效治疗改善患者预后。随着微创手术理念的推进，神经内镜的普及，神经内镜技术将会愈发多地应用于高血压脑出血的治疗，并将开发出更多新的应用和术式。但需注意的是，神经内镜技术需要较长的学习时限，在学习曲线的早期可能难以取得较好的效果，需勤加练习。不能强行使用内镜，应根据实际情况灵活选择手术方式，如此使得高血压脑出血患者得到精准、高效、安全的治疗。

参考文献

- [1] 邱翔, 刘伟, 刘冰, 等. 神经内镜微创与开颅微创血肿清除术治疗高血压脑出血的临床疗效比较[J]. 安徽医药, 2018, 22(4): 674-677.
- [2] 谢军, 曹友林, 王振国, 等. 神经内镜颅内血肿清除术和软通道血肿穿刺引流术治疗高血压性脑出血的临床对比研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(9): 1562-1565.

-
- [3] 郭防. 神经内镜手术治疗高血压脑出血的临床研究进展[J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(5): 671-673.
- [4] Auer, L.M. (1985) Endoscopic Evacuation of Intracerebral Haemorrhage. High-Tec-Surgical Treatment: A New Approach to the Problem? *Acta Neurochirurgica*, **74**, 124-128. <https://doi.org/10.1007/bf01418801>
- [5] 郭强, 李斌. 神经内镜微创手术与颅骨钻孔脑室外引流治疗脑室出血的疗效比较[J]. 中国药物与临床, 2017, 17(8): 1211-1214.
- [6] 李育平, 张恒柱, 杜任飞. 神经内镜对比传统脑室外引流治疗脑室出血的 Meta 分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2013, 39(3): 135-141.
- [7] 吕东, 朱盛, 黄文强, 等. 神经内镜技术辅助手术治疗高血压脑出血的研究进展[J]. 当代临床医刊, 2022, 35(1): 118-119.
- [8] Vespa, P., Hanley, D., Betz, J., Hoffer, A., Engh, J., Carter, R., *et al.* (2016) ICES (Intraoperative Stereotactic Computed Tomography-Guided Endoscopic Surgery) for Brain Hemorrhage: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Stroke*, **47**, 2749-2755. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.116.013837>
- [9] 范学政, 易剑波, 游潮. 内镜脑血肿清除工作通道及其应用进展[J]. 华夏医学, 2022, 35(3): 165-170.
- [10] 赵朝辉, 阳建国, 钟兴明, 等. 神经内镜微创与小骨窗开颅显微手术治疗高血压脑出血及其不同部位血肿的疗效[J]. 临床神经外科杂志, 2021, 18(5): 572-576.
- [11] 周祥, 王阳洋, 汲乾坤, 等. 神经内镜血肿清除术治疗重型脑室出血并铸型的临床研究[J]. 临床外科杂志, 2022, 30(8): 752-756.