

论著·临床研究

经额穿刺联合神经内镜治疗高血压性基底节区
脑出血临床效果研究*

陆波,莫永彪,李成才,黄源,龙飞,康睿,唐雄伟,贾孝军
(重庆市合川区人民医院神经外科,重庆 401520)

[摘要] 目的 探讨经额穿刺联合神经内镜经额叶清除术与显微镜经侧裂清除术治疗高血压性基底节区脑出血的疗效。方法 选取 2022 年 6 月至 2023 年 12 月该院收治的高血压性基底节区脑出血患者 70 例,根据不同手术方式分为内镜治疗组(采用经额穿刺联合神经内镜经额叶清除术)和显微手术组(采用显微镜经侧裂清除术),每组 35 例。评价 2 组患者手术情况(包括术中失血量、手术时间、术后 24 h 血肿清除率、术后住院时间,以及术后 1、5 d 颅内压水平)、术后并发症(包括术后区再出血、颅内感染、肺部感染、硬膜下积液和术后癫痫)、预后效果(术后 14 d 格拉斯哥昏迷评分、术后 30 d 美国国立卫生研究院卒中量表评分和术后 3 个月 Barthel 指数评分)等。结果 内镜治疗组患者术中失血量、手术时间、术后住院时间、并发症总发生率均明显低于显微手术组,血肿清除率明显高于显微手术组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者术前,术后 1、5 d 颅内压比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者术后 1、5 d 颅内压均较术前明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。与术前比较,2 组患者术后 14 d 格拉斯哥昏迷评分、术后 3 个月 Barthel 指数评分均明显升高,术后 30 d 美国国立卫生研究院卒中量表评分均明显降低,且内镜治疗组患者各时间点升高或降低变化较显微手术组更明显,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。内镜治疗组患者并发症总发生率明显低于显微手术组,差异有统计学意义($P < 0.05$);2 组患者各种并发症发生率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论 治疗高血压性基底节区脑出血患者经额穿刺联合神经内镜经额叶清除术及显微镜经侧裂清除术均为有效的治疗手段,前者在清除血肿、减少术中出血、缩短手术及住院时间、降低并发症发生率、促进预后等方面略有优势。

[关键词] 经额叶穿刺术; 神经内镜手术; 显微镜经侧裂清除术; 基底节区脑出血

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.03.012

中图法分类号:R743.34

文章编号:1009-5519(2025)03-0630-04

文献标识码:A

Effect of transfrontal puncture combined with neuroendoscopy on
hypertensive basal ganglia cerebral hemorrhage*

LU Bo, MO Yongbiao, LI Chengcai, HUANG Yuan, LONG Fei,
KANG Rui, TANG Xiongwei, JIA Xiaojun

(Department of Neurosurgery, Hechuan District People's Hospital of
Chongqing, Chongqing 401520, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect of hematoma evacuation via transfrontal puncture combined with neuroendoscopy and via lateral fissure in the treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage. **Methods** A total of 70 patients with cerebral hemorrhage in the basal ganglia region treated in Hechuan District People's Hospital of Chongqing from June 2022 to December 2023 were retrospectively selected, and divided into microsurgery group and endoscopic group, according to different surgical methods, with 35 cases in each group. The microsurgery group patients received hematoma evacuation via lateral fissure with microscope. The endoscopic group patients received hematoma evacuation via transfrontal puncture combined with neuroendoscopy. The intraoperative situation, complications and prognosis of the two groups were evaluated and compared. **Results** The intraoperative blood loss, operation time, postoperative hospital stay and complication rate in endoscopic treatment group were significantly lower than those in microsurgery group, and the clearance rate of hematoma was significantly higher than that in microsurgery group, with statistical significance ($P < 0.05$). There was no significant difference in intracranial pressure between 2 groups before

* 基金项目:重庆市合川区科学技术委员会基金项目(HCKJ-2022-53)。

作者简介:陆波(1987—),硕士研究生,副主任医师,主要从事颅脑创伤、脑出血研究。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250218.1416.002\(2025-02-18\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250218.1416.002(2025-02-18))

surgery and 1 and 5 days after surgery ($P > 0.05$). The intracranial pressure in 2 groups was significantly lower than that before operation on day 1 and 5 after surgery, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Compared with the preoperative results, the Glasgow coma score and Barthel index score of the 2 groups were significantly increased 14 days after surgery, and the score of the National Institutes of Health Stroke scale was significantly decreased 30 days after surgery, and the increase or decrease of patients in the endoscopic treatment group was more obvious than that in the microsurgery group at each time point. The differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of complications in endoscopic treatment group was significantly lower than that in microsurgery group, with statistical significance ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of various complications between 2 groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Frontal puncture combined with endoscopic transfrontal defoliation and microscopic translateral cleft removal are effective methods for the treatment of hypertensive basal ganglia intracerebral hemorrhage. The former has advantages in removing hematoma, reducing intraoperative bleeding, shortening operation and hospital stay, reducing the incidence of complications, and promoting prognosis.

[Key words] Transfrontal puncture; Neuroendoscopic surgery; Microscopical lateral fissure clearance; Cerebral hemorrhage in basal ganglia

基底节区脑出血是高血压性脑出血最常见类型,是一种急性起病、致死致残率高的疾病,常发生于中老年人。脑出血后将出血部位周边的脑组织造成原发性及继发性损伤,对神经功能造成持续性的损害。出血量多者可迅速引起患者意识障碍,危及患者生命安全^[1-2]。对出血量 30 mL 以上患者尽早清除血肿是治疗的有效方法,近年来,不同学者在治疗方式选择中辅以术中 CT^[3]、3D-Slicer^[4]、神经导航^[5]等方式对传统的手术方案进行了不断创新优化,目前,最具代表性的是显微镜及神经内镜 2 种手术治疗手段,二者的疗效也有着不同的文献报道^[6-9]。本研究在经典经额叶神经内镜脑内血肿基础上辅以经额穿刺方法并探究了其有效性,同时,与经典方案——显微镜经侧裂清除术治疗基底节区脑出血的疗效进行了对比,旨在为临床治疗提供一定的参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 选取 2022 年 6 月至 2023 年 12 月本院收治的进行手术治疗的高血压性基底节区脑出血患者 70 例,根据手术方式不同分为内镜治疗组和显微手术组,每组 35 例。内镜治疗组患者中男 13 例,女 22 例;平均年龄(56.31 ± 7.31)岁;平均出血量(40.03 ± 6.35) mL;平均术前格拉斯哥昏迷评分(GCS)为(9.63 ± 2.57)分。显微手术组患者中男 15 例,女 20 例;平均年龄(57.17 ± 6.78)岁;平均出血量(39.85 ± 3.53) mL;平均术前 GCS 为(9.37 ± 2.66)分。2 组患者性别、年龄、术前 GCS 等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。本研究获本院伦理委员会审批(HYKYLL-2021-25)。

1.1.2 纳入标准 (1)根据《高血压性脑出血中国多学科诊治指南》^[10-11]中相关标准诊断为原发性高血压性基底节区脑出血的首次发病者;(2)出血量大于或

等于 30 mL;(3)术前 GCS ≥ 5 分;(4)发病时间小于或等于 72 h;(5)临床随访资料完整;(6)签署本研究知情同意书。

1.1.3 排除标准 (1)非基底节区脑出血;(2)CT 血管造影等检查提示脑血管畸形、颅脑肿瘤内动脉瘤等继发性出血;(3)凝血象检查异常、免疫系统疾病或伴有严重疾病等因素经评估无法耐受手术;(4)已发生脑疝、生命体征不稳定者。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

1.2.1.1 内镜治疗组 采用经额穿刺联合神经内镜经额叶入路清除手术。全身麻醉后患者取仰卧位,根据术前 CT 检查结果定位,先于出血侧眉弓上方约 2 cm 额部使用颅锥钻孔颅骨,并沿穿刺路径置入一次性颅脑外引流管于基底节区血肿腔内,夹闭固定引流管并缝合切口。再取血肿侧额部中线旁约 4 cm,平中线骑跨冠状缝直切口长 3~4 cm,完全露出颅骨,钻孔颅骨并用铣刀游离骨瓣约 3 cm \times 3 cm 骨窗。十字形剖开硬膜,穿刺针于术区中心沿与基底节血肿长轴平行方向穿刺定位血肿后沿穿刺道逐步扩张皮层达血肿腔,置入透明保护套管,内镜引导下逐步轻柔吸出各方向血肿,并于额部引流管处缓慢冲洗术区,血肿完全清除后双极术区止血并逐步退出透明管鞘,血肿壁覆盖止血材料再次确认术区无出血后修补硬脑膜,复位骨瓣,缝合头皮^[10]。

1.2.1.2 显微手术组 采用显微镜经侧裂清除术治疗。全身麻醉后患者取仰卧位,头侧偏 45°~60°,取颞部直切口或颞颥弧形切口,切开头皮及皮下后电钻钻孔,铣刀铣取大小约 4 cm \times 5 cm 骨瓣,于显微镜下解剖外侧裂,分离蛛网膜后逐步释放脑脊液,使用棉片轻柔牵开侧裂,显露出岛叶,使用脑穿针在岛叶血管区穿刺确定血肿区域,沿穿刺道切开岛叶皮层大约

1.0 cm, 暴露血肿腔并由血肿中心向各方向清除血肿, 用双极电凝止血及压迫止血方式止血, 观察术区无活动性出血后使用止血材料覆盖创面止血, 置一次性颅脑外引流管于血肿腔, 常规修补硬脑膜后还纳骨瓣, 缝合头皮。

1.2.2 观察指标

1.2.2.1 手术情况 比较 2 组患者术中失血量, 手术时间, 术后 24 h 血肿清除率, 术后 1、5 d 颅内压水平, 术后住院时间等。血肿清除率依照 CT 相关数据进行计算, 血肿清除率(%)=(术前血肿量-术后残存血肿量)/术前血肿量×100%。

1.2.2.2 并发症发生情况 统计 2 组患者并发症发生情况, 包括术后区再出血、颅内感染、肺部感染、硬膜下积液、术后癫痫等。

1.2.2.3 预后效果 (1) 根据 GCS 评估 2 组患者术前、术后 14 d 意识状况, 总分为 15 分, 得分越低表示意识状况越差; (2) 采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评价 2 组患者术前、术后 30 d 神经功能, 总分为 42 分, 分值越高表示神经功能损害越严重;

(3) 采用 Barthel 指数(BI) 评价 2 组患者术前、术后 3 个月日常生活能力, 总分为 100 分, 得分越高表示日常生活能力越好。

1.3 统计学处理 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以率或构成比表示, 组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

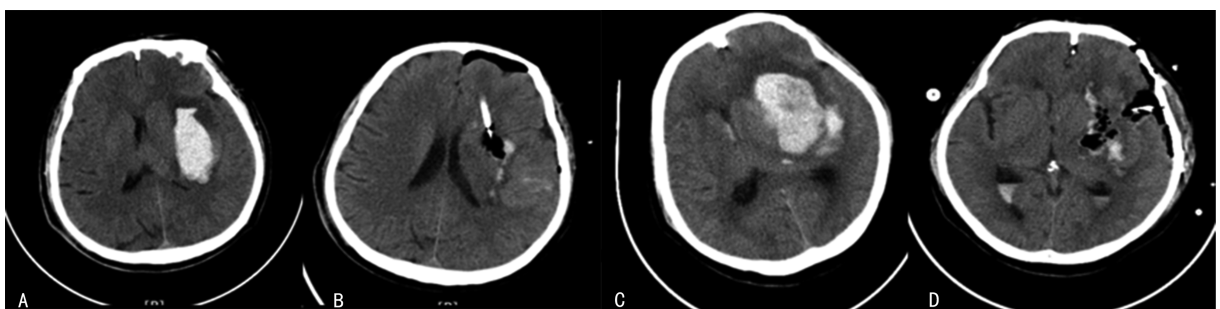
2.1 2 组患者手术情况比较 内镜治疗组患者术中失血量、手术时间、术后住院时间均明显低于显微手术组, 血肿清除率明显高于显微手术组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者术前, 术后 1、5 d 颅内压比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 2 组患者术后 1、5 d 颅内压均较术前明显降低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1、图 1。

2.2 2 组患者并发症发生情况比较 内镜治疗组患者并发症总发生率明显低于显微手术组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 2 组患者各种并发症发生率比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 2 组患者手术情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	术中失血量 (mL)	手术时间 (min)	血肿清除率 (%)	术后住院时间 (d)	颅内压(mm Hg)		
						术前	术后 1 d	术后 5 d
内镜治疗组	35	87.29±16.95	82.57±16.69	90.29±4.53	15.91±2.67	27.43±2.76	5.54±2.20 ^a	8.49±2.63 ^a
显微手术组	35	123.71±21.70	110.14±18.65	85.53±4.03	18.46±3.37	26.97±3.42	6.03±1.79 ^a	9.71±2.99 ^a
t	—	7.83	6.52	4.64	3.50	0.62	1.01	1.83
P	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注: —表示无此项; 与同组术前比较, ^a $P < 0.05$; 1 mm Hg=0.133 kPa。



注: A 为内镜治疗组术前检查情况; B 为内镜治疗组术后检查情况; C 为显微手术组术前检查情况; D 为显微手术组术后检查情况。

图 1 2 组患者手术前后头颅 CT 检查情况比较

表 2 2 组患者并发症发生情况比较[n(%)]

组别	n	术区再出血	颅内感染	肺部感染	硬膜下积液	术后癫痫	合计
内镜治疗组	35	1(2.63)	1(2.63)	5(14.29)	0	0	7(20.00)
显微手术组	35	2(5.71)	3(8.57)	8(22.86)	2(5.71)	1(2.63)	16(45.71)
Fisher 确切概率法/ χ^2	—	—	0.26	0.85	—	—	5.25
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注: —表示无此项。

2.3 2 组患者预后效果比较 2 组患者术前 GCS、NIHSS、BI 评分比较, 差异均无统计学意义($P >$

0.05);与术前比较,2 组患者术后 14 d GCS、术后 3 个月 BI 评分均明显升高,术后 30 d NIHSS 评分均明显降低,且内镜治疗组患者各时间点升高或降低变化

较显微手术组更明显,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组患者预后效果比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	GCS 评分				NIHSS 评分				BI 评分			
		术前	术后 14 d	t	P	术前	术后 30 d	t	P	术前	术后 3 个月	t	P
内镜治疗组	35	9.37±2.66	13.14±1.80	-8.13	<0.05	29.83±2.92	11.86±2.85	30.09	<0.05	41.63±4.83	78.91±4.67	-33.18	<0.05
显微手术组	35	9.63±2.57	11.03±2.40	-4.71	<0.05	31.29±2.28	14.29±2.28	31.74	<0.05	40.77±4.17	71.40±5.39	-27.86	<0.05
t	—	0.41	4.60	—	—	2.33	3.93	—	—	0.79	6.24	—	—
P	—	>0.05	<0.05	—	—	>0.05	<0.05	—	—	>0.05	<0.05	—	—

注:—表示无此项。

3 讨 论

基底节区脑出血是多以偏瘫、偏盲、偏身感觉障碍等神经功能损害症状为主要表现的临床常见急症,是高血压引起脑出血的常见部位,严重危害人们健康^[1,10]。业内普遍认同当基底节区血肿量大于或等于 30 mL 时需手术治疗以清除颅内血肿,进而降低颅内压力,避免或降低因颅内压升高及血肿降解产生各种有害因子等造成继发炎症反应的二次损伤,避免神经功能损害^[8]。随着医疗设备及技术的发展手术治疗基底节区脑出血方式已向显微化、微创化发展,显微镜颅内血肿清除和神经内镜颅内血肿清除是目前公认行之有效的 2 种主要手术方式,本研究结果也再次印证了 2 种手术方式在血肿清除、术后患者恢复等方面的有效性。

显微镜由于其术中可在熟悉的三维视野下双手操作等优势在神经外科手术中备受青睐,常采取经外侧裂通过相对功能哑区岛叶以清除血肿,尽可能减少医源性脑组织损伤,保护脑组织^[6-7,9,12]。不足之处在于显微镜下存在一定的手术盲区,易造成残留血肿或止血困难。神经内镜手术因光源充足、视野广、可在直视下清除颅内血肿等优势,近年来越来越受到学界的关注,且神经内镜下更易于发现处理显微镜下难以发现的微小出血点,减少再次出血的风险,其缺点在于内镜下视野为二维平面,对术者操作技艺具有更高要求。神经内镜手术治疗入路主要有经额叶入路、经颞叶入路、经外侧裂-岛叶入路等,其中经额叶,特别是经额中回入路因其手术部位大血管较少而术中出血风险相对较低,同时,操作路径与内部神经纤维的前后、上下纵向走行相对平行,神经功能损伤也相对较小,目前可见越来越多的相关文献报道^[6-7,9-10,13-14]。学者们对此入路手术进行了总结和流程规范,同时,也有学者在此基础上辅以导航等措施对此入路手术进行不断创新改良。

本研究对经典的神经内镜经额中回入路颅内血肿清除手术进行了改良,术前根据 CT 影像数值计

算出血肿在颅内的坐标值,规划出血肿最厚处经额穿刺的长轴路径,术中于眉弓上方经额部锥颅钻孔置引流管于血肿腔内,再经额中回通路引入神经内镜以清除血肿。此时之前置入的引流管第一可作为术中血肿清除时的方向定位参考,第二可在血肿清除过程中从置入的引流管向术区进行冲水操作,冲水的作用在于可从术区底部冲洗出不同角落的血肿方便术者清除血肿,同时,此操作避免了从上部术区冲水时占用术区内镜视野的弊端,为并不宽敞的内镜术区腾出了空间,更有利于术者观察操作,减少手术耗时,提高血肿清除率。本研究结果显示,经额穿刺联合神经内镜治疗基底节区脑出血较传统的显微手术在清除血肿、减少术中出血、缩短手术及住院时间、降低并发症、促进预后等方面略有优势,也证明了此方法的有效性。但限于手术样本等因素制约,此方法的有效性仍有待于后续研究进一步验证。

综上所述,经额穿刺联合神经内镜是治疗基底节区脑出血一种行之有效的治疗手段,可为治疗该类疾病提供一定的参考依据,但其与其他手术方式的优劣对比仍有待于进一步验证研究。

参考文献

- [1] 明兴,杜海,曹垒,等.对比分析显微镜下经侧裂清除术与神经内镜下经额叶清除术治疗中老年大量基底节区脑出血的疗效[J].临床和实验医学杂志,2023,22(7):695-699.
- [2] 席海鹏,寻仁德,钟鄂军,等.神经导航下血肿穿刺引流与开颅血肿清除治疗高血压脑出血的效果比较[J].现代医药卫生,2022,38(11):1820-1824.
- [3] HECHT N,CZABANKA M,KENDLBACHER P,et al. Intraoperative CT and cone-beam CT imaging for minimally invasive evacuation of spontaneous intracerebral hemorrhage[J].Acta Neurochir (Wien),2020,162(12):3167-3177.
- [4] 仲晓军,陈心乐,毛淑珍,等.3D-Slicer 软件辅助神经内镜微创手术对高血压性脑出血患者神经功能预后的影响[J].浙江临床医学,2023,25(3):386-388.(下转第 637 页)