

· 疗效比较研究 ·

神经内镜手术与显微镜开颅手术治疗基底核区
高血压性脑出血的效果比较研究扫描二维码
查看更多

王立忠, 孙慧渊, 赵立辉, 侯青, 丁奇, 闫俊飞, 袁武, 王唯, 张晓宇

【摘要】 目的 比较神经内镜手术与显微镜开颅手术治疗基底核区高血压性脑出血(HICH)的效果。**方法** 回顾性选取2017年3月至2022年3月于张家口市第一医院神经外科接受手术治疗的基底核区HICH患者188例为研究对象。根据手术方式不同,将患者分为神经内镜组95例与显微镜组93例。显微镜组患者进行显微镜开颅手术,神经内镜组患者进行神经内镜手术。比较两组基线资料、手术相关指标(手术时间、术中出血量、血肿清除率、术后颅内感染发生率)、预后良好者占比。**结果** 神经内镜组手术时间短于显微镜组,术中出血量少于显微镜组,血肿清除率高于显微镜组($P<0.05$);两组术后颅内感染发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组预后良好者占比比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 与显微镜开颅手术相比,神经内镜手术可有效缩短基底核区HICH患者的手术时间,减少术中出血量,提高血肿清除率,且安全性较好。

【关键词】 颅内出血, 高血压性; 基底神经节出血; 神经内镜手术; 显微镜开颅手术; 疗效比较研究

【中图分类号】 R 743.34 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.208

Comparative Study on the Effect of Endoscopic Neurosurgery and Microscopic Craniotomy in the Treatment of Hypertensive Intracerebral Hemorrhage in Basal Ganglia WANG Lizhong, SUN Huiyuan, ZHAO Lihui, HOU Qing, DING Qi, YAN Junfei, YUAN Wu, WANG Wei, ZHANG Xiaoyu

Department of Neurosurgery, Zhangjiakou First Hospital, Zhangjiakou 075000, China

Corresponding author: WANG Lizhong, E-mail: 995563702@qq.com

【Abstract】 Objective To compare the effect of endoscopic neurosurgery and microscopic craniotomy in the treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage (HICH) in basal ganglia. **Methods** A total of 188 patients with HICH in basal ganglia who received surgical treatment in the Department of Neurosurgery of Zhangjiakou First Hospital from March 2017 to March 2022 were retrospectively selected as the study objects. According to the different surgical methods, the patients were divided into neuroendoscopy group (95 cases) and microscope group (93 cases). The patients in the microscope group underwent microscopic craniotomy, and the patients in the neuroendoscopy group underwent endoscopic neurosurgery. Baseline data, operation-related indexes (operation time, intraoperative blood loss, hematoma clearance rate, incidence of postoperative intracranial infection) and the proportion of good prognosis were compared between the two groups. **Results** The operative time of neuroendoscopy group was shorter than that of microscope group, the intraoperative blood loss was less than that of microscope group, and the clearance rate of hematoma was higher than that of microscope group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of postoperative intracranial infection between the two groups ($P > 0.05$). There was no significant difference in the proportion of good prognosis between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Compared with microscopic craniotomy, endoscopic neurosurgery can effectively shorten the operation time of patients with HICH in basal ganglia, reduce the amount of intraoperative blood loss, and improve the clearance rate of hematoma, with better safety.

【Key words】 Intracranial hemorrhage, hypertensive; Basal ganglia hemorrhage; Endoscopic neurosurgery; Microscopic craniotomy; Comparative effectiveness research

基金项目: 河北省2019年度医学科学研究课题计划项目(20191722)

作者单位: 075000河北省张家口市第一医院神经外科

通信作者: 王立忠, E-mail: 995563702@qq.com

高血压性脑出血 (hypertensive intracerebral hemorrhage, HICH) 是长期高血压引起的自发性脑血管破裂出血, 临床多急性起病, 致残率和致死率较高, 且近年来呈现出发病年轻化趋势, 严重影响患者的生活质量^[1-2]。手术是HICH的重要治疗手段^[3]。其中传统显微镜开颅手术开颅面积较大较深, 出血量多, 手术时间较长, 脑组织暴露时间较长, 不利于血肿清除及后期恢复^[4]。近年来, 采用神经内镜手术治疗基底核区HICH越来越受到国内外神经外科医师的青睐^[5]。但目前并不清楚神经内镜手术治疗基底核区HICH的效果是否优于显微镜开颅手术。本文旨在比较神经内镜手术与显微镜开颅手术治疗基底核区HICH的效果, 以期为基底核区HICH患者的治疗提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 回顾性选取2017年3月至2022年3月于张家口市第一医院神经外科接受手术治疗的基底核区HICH患者188例为研究对象。纳入标准: (1) 符合HICH的诊断标准^[6]; (2) 年龄>18岁; (3) 有明确的高血压史; (4) 术前颅脑CT检查显示出血部位位于基底核区且为非脑疝形成的脑出血, 血肿体积 ≥ 30 ml且 ≤ 65 ml; (5) 发病后8 h内进行手术治疗。排除标准: (1) 其他非高血压病 (颅内动脉瘤或血管畸形等) 引起的颅内血肿; (2) 长期服用抗血小板药物或抗凝药物, 合并凝血功能障碍者; (3) 入院时病情危重、生命体征不稳定或重要脏器功能差、不能耐受全身麻醉者。根据手术方式不同, 将患者分为神经内镜组95例与显微镜组93例。本研究符合2013年修订的《赫尔辛基宣言》(www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html), 患者家属知晓本研究并签署知情同意书。

1.2 治疗方法 显微镜组患者进行显微镜开颅手术, 具体方法为: 根据颅脑CT检查定位血肿部位, 在头皮行“问号”或“半弧”形切口, 铣开颅骨骨瓣, 悬吊并且切开硬膜, 避开重要功能区, 选择血肿距离皮质最近处造瘘或经外侧裂、岛叶至血肿腔, 在显微镜下清除血肿, 彻底止血后缝合硬脑膜, 复位骨瓣, 关颅。神经内镜组患者进行神经内镜手术,

具体方法为: 根据颅脑CT检查定位血肿头皮体表投影, 选择经额长轴入路做弧形皮肤切口或选择血肿距离皮肤最近部位做一约6.0 cm长的皮肤直切口, 用铣刀开一个直径为3 cm的小骨窗; 切开硬脑膜后, 采用超声定位或穿刺证实为血肿部位后, 沿通路置入透明内镜套筒至血肿部位, 采用Aesculap神经内镜于0°或30°直视下清除血肿。对于动脉性出血者采用电凝止血, 对于静脉性渗血者使用止血材料压迫止血。如止血困难则转为显微镜开颅手术。清除血肿后缝合硬脑膜, 复位骨瓣, 关颅。两组患者手术结束后4~6 h复查颅脑CT以观察血肿清除情况, 同时控制患者血压, 给予预防并发症等治疗。

1.3 观察指标 (1) 基线资料。收集患者基线资料, 包括性别、年龄、术前格拉斯哥昏迷量表 (Glasgow Coma Scale, GCS) 评分、术前血肿量、发病至手术时间。(2) 手术相关指标。记录患者手术时间、术中出血量、血肿清除率、术后颅内感染发生情况。血肿清除率=(术前血肿体积-术后血肿体积)/术前血肿体积 $\times 100\%$ 。(3) 预后指标。术后6个月采用改良Rankin量表(modified Rankin Scale, mRS)评估患者神经功能恢复情况, 0分为完全无症状, 1分为有症状但无功能障碍, 2分为轻度残疾, 3分为中度残疾, 4分为重度残疾, 5分为植物生存, 6分为死亡; 0~2分为预后良好, 3~6分为预后不良。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用两独立样本t检验; 计数资料以相对数表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料 两组性别、年龄、术前GCS评分、术前血肿量、发病至手术时间比较, 差异无统计学意义($P < 0.05$), 见表1。

2.2 手术相关指标 神经内镜组手术时间短于显微镜组, 术中出血量少于显微镜组, 血肿清除率高于显微镜组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组术后颅内感染发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表2。

表1 两组基线资料比较
Table 1 Comparison of baseline data between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	术前GCS评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	术前血肿量 ($\bar{x} \pm s$, ml)	发病至手术时间 ($\bar{x} \pm s$, h)
显微镜组	93	48/45	59.3 $\pm$ 6.6	9.4 $\pm$ 2.2	46.8 $\pm$ 7.9	3.0 $\pm$ 0.7
神经内镜组	95	45/50	58.4 $\pm$ 6.4	9.7 $\pm$ 2.0	46.1 $\pm$ 7.9	3.1 $\pm$ 0.7
$t(\chi^2)$ 值		0.339 ^a	0.949	0.979	0.607	0.979
P值		0.561	0.344	0.329	0.544	0.329

注: ^a表示 χ^2 值; GCS=格拉斯哥昏迷量表

表2 两组手术相关指标比较
Table 2 Comparison of operation related indicators between the two groups

组别	例数	手术时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	术中出血量 ($\bar{x} \pm s$, ml)	血肿清除率 ($\bar{x} \pm s$, %)	术后颅内感染 [n (%)]
显微镜组	93	171.3 $\pm$ 26.4	112.8 $\pm$ 17.0	87.4 $\pm$ 6.5	5 (5.4)
神经内镜组	95	96.6 $\pm$ 10.7	32.8 $\pm$ 6.2	95.9 $\pm$ 4.2	3 (3.2)
$t(\chi^2)$ 值		25.521	43.115	10.701	0.154 ^a
P值		<0.001	<0.001	<0.001	0.695

注: ^a表示 χ^2 值

2.3 预后指标 神经内镜组预后良好者占比为26.3% (25/95), 显微镜组预后良好者占比为15.1% (14/93); 两组预后良好者占比比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=3.625$, $P=0.057$)。

3 讨论

基底核区是最常见的HICH发病部位, 血肿短时间内可导致患者出现严重的神经功能缺失^[7-9]。通过外科手术快速清除血肿, 可消除血肿直接压迫引起的占位效应, 避免血肿产生的有毒物质的二次伤害, 增加血肿周围脑组织血流灌注, 从而促进神经功能改善^[10]。但传统显微镜开颅手术存在创伤大、出血多、手术时间长、术中脑组织牵拉损伤等并发症^[11]。近年来, 神经内镜手术已成为HICH的重要治疗方式^[12-13], 但其治疗基底核区HICH的效果是否优于显微镜开颅手术目前仍无定论^[14]。

本研究结果显示, 神经内镜组手术时间短于显微镜组, 术中出血量少于显微镜组, 血肿清除率高于显微镜组, 提示与显微镜开颅手术相比, 神经内镜手术可有效缩短基底核区HICH患者的手术时间, 减少术中出血量, 提高血肿清除率。而较高的血肿清除率有利于减少脑水肿、缺血和坏死的发生风险, 对神经功能恢复具有重要意义^[15-17]。本研究结果还显示, 两组术后颅内感染发生率比较, 差异无统计学意义, 提示与显微镜开颅手术相比, 神经内镜手术不会提高基底核区HICH患者的颅内感染发生率, 说明神经内镜手术的安全性较好。此外, 本研究结果还显示, 两组预后良好者占比比较, 差异无统计学意义, 提示与显微镜开颅手术相比, 神经内镜手术并没有进一步改善基底核区HICH患者预后, 分析原因可能与本研究未全面评估围术期早期血压、血糖、体温及术后再次出血、肺部感染、血肿周围水肿体积等影响远期神经功能预后的因素有关, 需要进一步研究证实。此外, 术者学习曲线、手术经验以及医院硬件条件等因素均与手术效果密切相关^[18]。

神经内镜手术治疗基底核区HICH具有以下优势: (1) 根据颅脑CT检查定位血肿头皮体表投影, 具有定位迅速、便捷、可靠等特点。(2) 选择经额长轴入路做弧形皮肤切口, 切口张力小; 选择血肿距离皮肤最近部位做一约6.0 cm长的皮肤直切口, 对头皮、肌肉、颅骨等颅外结构侵扰少; 用铣刀开一个直径为3 cm的小骨窗, 暴露在不影响手术区域的脑组织少, 对颅内重要的结构侵扰少。(3) 透明内镜套筒独特的设计使局部压力沿脑组织360°均匀分解^[19], 进而减轻脑组织局部血流量减少导致的脑损伤^[20], 保护中央区、内囊、语言中枢等重要区域及血肿腔周围血流灌注。(4) 神经内镜手术利用内在光源照明, 可清晰显示术野情况, 有利于清除血肿并及时发现和确定出血点。(5) 0°或30°内镜可多角度观察术区, 发现并清除残余血肿, 从而提高血肿清除率。但神经内镜手术治疗基底核区HICH亦存在一定局限性: (1) 内镜下视野缺乏立体感, 容易出现“鱼眼效应”等, 给术者操作带来一定困难。(2) 手术操作空间小, 要求术者熟练掌握神经内镜技术, 且止血要确切。

综上所述, 与显微镜开颅手术相比, 神经内镜手术可有

效缩短基底核区HICH患者的手术时间, 减少术中出血量, 提高血肿清除率, 且安全性较好。但本研究为回顾性单中心研究, 且样本量较小, 结果和结论可能存在一定偏倚, 所以仍需要大样本量的随机对照试验来证实该结论。此外, 在具体工作中应根据患者具体病情进行个体化决策和选择手术方式, 以最大程度减少手术相关不良反应, 改善患者预后。

作者贡献: 王立忠进行文章的构思与设计, 撰写论文, 负责文章的质量控制及审校, 对文章整体负责、监督管理; 王立忠、赵立辉进行研究的实施与可行性分析; 王唯、张晓宇进行数据收集; 闫俊飞、袁武进行数据整理; 丁奇进行统计学处理; 王立忠、侯青进行结果的分析与解释; 王立忠、孙慧渊、侯青进行论文的修订。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] HAN M, DING S, ZHANG Y, et al. Serum copper homeostasis in hypertensive intracerebral hemorrhage and its clinical significance [J]. Biol Trace Elem Res, 2018, 185 (1): 56-62. DOI: 10.1007/s12011-017-1227-4.
- [2] 张长福, 谭占国, 袁波, 等. 基底节区高血压性脑出血的临床治疗经验 [J]. 中华神经外科杂志, 2017, 33 (12): 1266-1267. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2017.12.019.
- [3] LIU J, CHENG J, ZHOU H J, et al. Efficacy of minimally invasive surgery for the treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage: a protocol of randomized controlled trial [J]. Medicine, 2021, 100 (3): e24213. DOI: 10.1097/MD.00000000000024213.
- [4] 郭鑫, 张刚中, 王占伟, 等. 神经内镜下血肿清除术与小骨窗血肿清除术治疗基底节脑出血临床疗效观察 [J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49 (3): 335-337. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8552.2021.03.026.
- [5] 怀鹏, 王溪, 王维, 等. 神经内镜下幕上高血压脑出血清除术临床研究 [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2019, 19 (9): 661-665. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6731.2019.09.010.
- [6] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑出血诊治指南 (2019) [J]. 中华神经科杂志, 2019, 52 (12): 994-1005. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2019.12.003.
- [7] 陆天宇, 刘浩, 陈维涛, 等. 神经内镜清除高血压基底节区脑出血手术的疗效及方法研究 [J]. 临床神经外科杂志, 2019, 16 (6): 487-491. DOI: 10.3969/j.issn.1672-7770.2019.06.006.
- [8] 唐华民, 周建国, 张剑锋, 等. 两种手术方式治疗高血压脑出血的对比研究 [J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27 (4): 425-429. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2018.04.018.
- [9] ARBOIX A, COMES E, GARCÍA-EROLÉS L, et al. Site of bleeding and early outcome in primary intracerebral hemorrhage [J]. Acta Neurol Scand, 2002, 105 (4): 282-288. DOI: 10.1034/j.1600-0404.2002.10170.x.
- [10] MENDELOW A D, GREGSON B A, ROWAN E N, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial [J]. Lancet, 2013, 382 (9890): 397-408. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60986-1.
- [11] 周金山, 巢青, 束汉生, 等. 神经内镜微创手术与显微镜辅

- 助骨瓣开颅术治疗高血压脑出血的疗效对比 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2021, 24 (10): 887-892.DOI: 10.12083/SYSJ.2021.13.015.
- [12] 张山, 武一平, 祁红辉, 等. 3D-Slicer 三维重建技术辅助神经内镜下血肿清除术与显微镜下小骨窗开颅血肿清除术治疗高血压基底核区出血的疗效比较研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29 (5): 113-117, 127.DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.096.
- [13] ZHAO X H, ZHANG S Z, FENG J, et al. Efficacy of neuroendoscopic surgery versus craniotomy for supratentorial hypertensive intracerebral hemorrhage: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Brain Behav, 2019, 9 (12): e01471.DOI: 10.1002/brb3.1471.
- [14] 蒋福刚, 岑明, 李军. 神经内镜与小骨窗开颅手术治疗高血压脑出血的疗效比较 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2018, 23 (8): 369-370.DOI: 10.11850/j.issn.1009-122X.2018.08.010.
- [15] 石立科, 向定朝, 何建青, 等. 老年基底核区脑出血患者微创治疗策略选择对神经功能与预后影响 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2022, 24 (2): 167-170.DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2022.02.015.
- [16] HUANG C J, LIU X, ZHOU X T, et al. Neuroendoscopy-assisted evacuation of chronic subdural hematoma with mixed CT density through A novel small bone flap [J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2020, 81 (6): 549-554.DOI: 10.1055/s-0040-1715121.
- [17] 韩笑. 微创锥颅立体定向软通道置管血肿引流术与传统开颅血肿清除术治疗高血压基底核区出血临床效果的对比研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27 (11): 69-72.DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.11.015.
- [18] PASI M, SUGITA L, XIONG L, et al. Association of cerebral small vessel disease and cognitive decline after intracerebral hemorrhage [J]. Neurology, 2021, 96 (2): e182-192.DOI: 10.1212/WNL.0000000000011050.
- [19] 陈磊, 王翔毅, 刘来兴, 等. 组织扩张器辅助神经内镜治疗高血压脑出血的临床应用价值分析 [J]. 现代生物医学进展, 2019, 19 (5): 903-906.DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.05.024.
- [20] LAN X, HAN X N, LIU X, et al. Inflammatory responses after intracerebral hemorrhage: from cellular function to therapeutic targets [J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2019, 39 (1): 184-186.DOI: 10.1177/0271678x18805675.
- (收稿日期: 2023-04-06; 修回日期: 2023-06-06)
(本文编辑: 崔丽红)
-
- (上接第94页)
- [7] 陶子荣. 我国脑卒中患者临床神经功能缺损评分标准信度、效度及敏感度的评价 [J]. 第二军医大学学报, 2009, 30 (3): 283-285.DOI: 10.3724/SP.J.1008.2009.00283.
- [8] 张嗣敏, 毕胜, 赵海红, 等. 扩展 Barthel 指数量表应用于脑卒中患者康复评定的信度研究 [J]. 中国康复, 2019, 34 (2): 75-77.DOI: 10.3870/zgkf.2019.02.005.
- [9] 张磊, 刘建民. 改良 Rankin 量表 [J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28 (5): 512.
- [10] 吕晓培, 李婧, 袁帅. 绿色通道溶栓治疗急性缺血性脑卒中患者临床效果观察 [J]. 临床军医杂志, 2020, 48 (7): 860-861.DOI: 10.16680/j.1671-3826.2020.07.46.
- [11] 周鹏, 刘臣, 李健楠, 等. 全程远隔缺血适应对急性前壁心肌梗死患者心功能及预后的影响 (CORIC-MI 研究的结果) [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2022, 30 (12): 881-889.DOI: 10.3969/j.issn.1004-8812.2022.12.001.
- [12] 冯博, 李媛, 常立国, 等. 肢体远隔缺血预适应训练对脑梗死患者炎症因子、脑源性神经营养因子及预后的影响 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2022, 30 (12): 91-94, 99.DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2022.00.314.
- [13] 李梦雨, 李长颖, 刘斌, 等. 远隔缺血后适应对急性脑梗死患者神经功能及血管内皮功能的影响 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2021, 23 (7): 727-730.DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2021.07.015.
- [14] 陈荣波, 刘潇强, 方敬念, 等. 远隔缺血后适应在急性脑梗死早期血管内治疗中的脑缺血保护作用 [J]. 新医学, 2020, 51 (11): 830-834.DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2020.11.005.
- [15] 王磊, 马云川, 吉训明, 等. PET 脑代谢-脑血流联合显像对肢体远隔缺血预适应治疗缺血性脑血管病疗效的评估价值 [J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19 (11): 1216-1219.DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2020.11.027.
- [16] 李晓欧, 徐惠琴, 巴晓红. 远隔缺血后适应对大鼠脑缺血再灌注损伤的作用及相关机制研究 [J]. 临床和实验医学杂志, 2021, 20 (2): 116-120.DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2021.02.002.
- [17] 何敏, 陈后勤, 邵凌云, 等. 肢体远隔缺血预适应对脑小血管病患者的疗效研究 [J]. 神经损伤与功能重建, 2020, 15 (7): 405-407.DOI: 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20191167.
- [18] WARNER J J, HARRINGTON R A, SACCO R L, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke [J]. Stroke, 2019, 50 (12): 3331-3332.DOI: 10.1161/strokeaha.119.027708.
- (收稿日期: 2023-04-26; 修回日期: 2023-06-05)
(本文编辑: 崔丽红)