

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.17.011

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.r.20240723.1444.002\(2024-07-24\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.r.20240723.1444.002(2024-07-24))

内镜与显微手术治疗基底节区高血压脑出血的疗效分析*

周一支,刘 强[△]

(重庆两江新区人民医院神经外科,重庆 401121)

[摘要] **目的** 探讨内镜与显微手术治疗基底节区高血压脑出血的有效性。**方法** 将 2019 年 6 月至 2023 年 1 月该院 132 例基底节区高血压脑出血患者分为内镜手术组和显微手术组,每组 66 例,内镜手术组行内镜手术治疗,显微手术组行显微手术治疗,比较两组在手术时间、术中出血量、住院时间、预后良好率、生活质量、临床疗效、血肿清除率、术后感染及不良反应等方面的差异。**结果** 与显微手术组比较,内镜手术组手术时间、住院时间更短,术中出血量更少($P < 0.05$);治疗后,内镜手术组的预后良好率、生活质量、治疗有效率及血肿清除率均高于显微手术组($P < 0.05$),术后感染率低于显微手术组($P < 0.05$);两组不良反应发生率均较低,且差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 相较于显微手术内镜手术能明显提高基底节区高血压脑出血的临床疗效和血肿清除率,减少手术时间、住院时间、术中出血量及术后感染,预后更好,更有利于患者术后神经功能、生活活动和生活质量的恢复。

[关键词] 内镜手术;显微手术;基底节区高血压脑出血;血肿清除率;术后感染

[中图法分类号] R651.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)17-2614-05

Efficacy analysis of endoscopic and microsurgical operation for treating hypertensive intracerebral hemorrhage in basal ganglia region*

ZHOU Yizhi, LIU Qiang[△]

(Department of Neurosurgery, People's Hospital of Liangjiang New Area, Chongqing 401121, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effectiveness of endoscopic surgery and microsurgery for treating hypertensive intracerebral hemorrhage (HICH) in the basal ganglia region. **Methods** A total of 132 patients with hypertensive intracerebral hemorrhage in the basal ganglia region in this hospital from June 2019 to January 2023 were randomly divided into the endoscopic surgery group and microsurgical group, 66 cases in each group. The endoscopic surgery group received the endoscopic surgery treatment, while the microsurgical group was given the microsurgical treatment. The differences in the operation time, intraoperative blood loss volume, hospitalization duration, good prognosis rate, quality of life, clinical effect, hematoma clearance rate, postoperative infection and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The operation time and hospitalization duration in the endoscopic surgery group were shorter compared with the microsurgical group, and intraoperative blood loss volume was less ($P < 0.05$). After treatment, the good prognosis rate, quality of life, treatment effective rate and hematoma clearance rate in the endoscopic surgery group were higher than those in the microsurgical group ($P < 0.05$), the postoperative infection rate was lower than that in the microsurgical group ($P < 0.05$); the incidence rate of adverse reactions in the two groups was lower, but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** Compared with microsurgery for treating HICH in basal ganglia region, the endoscopic surgery could remarkably enhance the clinical efficacy and hematoma clearance rate, reduce the operation time, hospitalization duration, intraoperative blood loss volume and postoperative infection, and the prognosis is better, which is more conducive to the recovery of postoperative neurological function, life activities and quality of life of patients.

[Key words] endoscopic surgery; microsurgery; hypertensive intracerebral hemorrhage in basal ganglia region; hematoma clearance rate; postoperative infection

高血压性脑出血是高血压的严重并发症,基底节是其最常见的发病部位,临床上主要表现为偏瘫、偏盲、偏身感觉丧失,严重时可导致患者晕厥、失去意识,其死亡率和病残率均处于高位^[1-2]。此病的预后与出血量的多少密切相关,出血量少的患者经保守治疗后大多预后良好,而出血量多则可压迫脑神经、血管,导致颅内压急剧升高,危及患者生命,须立即手术清除脑内血肿,降低颅内压^[3-4]。传统的开颅手术虽然有适用范围广、相对易于开展的优点,但其手术创伤大、术后并发症多、功能恢复慢等缺点仍然严重制约了在临床上的开展与应用^[5]。显微手术和内镜手术是治疗高血压性脑出血的新型手术治疗方法,已有大量研究表明,显微手术和内镜手术都能有效提高高血压性脑出血患者的临床疗效,改善预后^[6]。基于此,本研究分别采用了内镜手术法与显微手术法治疗基底节区高血压脑出血,探讨这两种手术的治疗有效性及对血肿清除率、术后感染的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 6 月至 2023 年 1 月本院 132 例基底节区高血压脑出血患者作为研究对象,纳入标准:均符合《脑出血诊断指南》中基底节区高血压脑出血的诊断标准^[7];均符合脑出血的手术适应证^[8];手术距离发病时间不超过 6 h。排除标准:合并糖尿病等严重代谢性疾病;合并有免疫系统疾病;合并有凝血功能障碍;合并有精神疾病;为颅内动脉瘤、脑血管畸形及颅内肿瘤等脑部疾病所致的基底节区脑出血;合并有认知、听力、视觉障碍;身体状况差,不耐受手术。采用机械抽样法将患者分成内镜手术组和显微手术组,每组 66 例。内镜手术组男 36 例,女 30 例;年龄 35~75 岁,平均(56.37±14.84)岁;平均出血量(57.63±13.06) mL,格拉斯哥昏迷评分(8.40±1.03)分。显微手术组男 34 例,女 32 例;年龄 33~73 岁,平均(55.89±15.06)岁;平均出血量(57.92±12.96) mL,格拉斯哥昏迷评分(8.32±1.08)分。两组一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。本研究经本院医学伦理委员会会议表决通过,且患者及家属知情同意。

1.2 手术方法

1.2.1 内镜手术组

实施常规术前准备,如禁饮、禁食、补液、预防感染等。患者取平卧位,采用德国诺道夫公司生产的神经内镜及相关配套手术仪器和设备,利用 CT 引导,在尽量避开脑关键功能区的同时,取离血肿最近处作直切口,打开头颅,骨瓣直径约 3.0 cm。用脑穿刺针直达血肿部位,清除血肿,必要时可用超声进行辅助定

位。术中血管破裂予以电凝止血,术后不放置引流物。

1.2.2 显微手术组

常规术前准备同内镜手术组。患者取平卧位,在 CT 的引导下,在距血肿最近处作直切口,打开头颅,骨瓣直径约为 4 cm。在显微镜的观察下切开脑皮质,用吸引器清除血肿。术中血管破裂予以电凝止血,术后不放置引流物。

1.3 观察指标

(1)对两组患者术后进行门诊、电话、家访、邮件随访,随访时间均为 9 个月,前 3 个月为每周 1 次,第 3 个月到第 7 个月为每 2 周 1 次,第 6 个月到第 9 个月为每月 1 次。最后一次随访时,用格拉斯哥预后评分(Glasgow outcome scale, GOS)评估两组患者的预后良好率(1 分:死亡;2 分:植物生存,仅有最小反应;3 分:重度残疾清醒、残疾,日常生活需要照料;4 分:轻度残疾、残疾,但可独立生活,能在有保护下工作;5 分:恢复良好,尽管有轻度缺陷,恢复正常生活。其中, $GOS \geq 4$ 分视为预后良好, <4 分视为预后不良);以脑卒中专用生活质量量表(SS-QOL)^[9]评估患者的生活质量;以日常生活能力评定(activities of daily living, ADL)评估患者的临床疗效^[10](I 级:日常生活活动完全不受限;II 级:日常生活活动轻度受限,但能够独立自主;III 级:日常生活活动部分不能自理;IV 级:卧床不起,有意识,日常生活活动基本不能自理;V 级:失去意识,植物人状态或死亡。I 级视为治愈,II~III 级视为有效,IV~V 级视为无效)。(2)于术前一天和术后第一天检查脑部 CT,比较两组血肿清除率,血肿清除率=(术前颅内血肿体积-术后颅内血肿体积)/术前颅内血肿体积 $\times 100\%$,血肿清除率 $>95\%$ 视为血肿近全清除;80%~95%视为血肿基本清除; $<80\%$ 视为血肿部分清除。(3)记录两组术后随访期内并发感染情况,术后感染并发率=伤口感染率+肺部感染率+泌尿感染率+颅内感染率。(4)记录两组手术时间、住院时间、术中出血量。(5)记录两组术后随访期不良反应的发生情况,包括消化道出血、电解质紊乱、脑梗死、器官衰竭。

1.4 统计学处理

用 SPSS26.0 软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验。计数资料以例数或百分比表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗后预后良好率比较

随访结束时内镜手术组患者的预后良好率(81.82%)高于显微手术组(66.67%),差异有统计学

意义($\chi^2=3.962, P<0.05$),见表 1。

2.2 两组治疗后 SS-QOL 各维度得分比较

随访结束时内镜手术组在精力、家庭角色、语言、

活动能力、情绪、个性、自理能力、社会角色、思维、上肢功能、视力和劳动等维度的评分均高于显微手术组,差异有统计学意义,见表 2。

表 1 两组治疗后预后良好率比较

组别	n	预后不良[n(%)]			预后良好[n(%)]		预后良好率(%)
		1分	2分	3分	4分	5分	
显微手术组	66	0	12(18.18)	10(15.15)	26(39.39)	18(27.27)	66.67
内镜手术组	66	0	4(6.06)	8(12.12)	29(43.94)	25(37.88)	81.82

表 2 两组治疗后 SS-QOL 各维度得分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	精力	家庭角色	语言	活动能力	情绪	个性
显微手术组	66	9.18±4.36	8.32±3.97	14.89±7.94	17.17±9.60	15.12±7.90	8.48±4.53
内镜手术组	66	10.64±4.01	9.98±3.76	17.53±6.79	20.77±8.81	18.50±7.28	10.11±3.99
t		-1.996	-2.478	-2.050	-2.249	-2.556	-2.182
P		0.048	0.015	0.042	0.026	0.012	0.031

组别	n	自理能力	社会角色	思维	上肢功能	视力	劳动
显微手术组	66	14.18±7.41	15.53±6.93	8.29±4.36	15.3±6.88	10.55±3.39	10.14±3.21
内镜手术组	66	17.77±6.94	18.09±5.45	9.79±4.04	17.95±5.32	11.74±3.47	11.41±3.51
t		-2.873	-2.361	-2.049	-2.477	-2.004	-2.173
P		0.005	0.020	0.042	0.015	0.047	0.032

2.3 两组治疗后临床疗效比较

随访结束时内镜手术组治疗总有效率(93.94%)高于显微手术组(81.82%),差异有统计学意义($\chi^2=4.552, P<0.05$),见表 3。

表 3 两组治疗后临床疗效比较[n(%)]

组别	n	治愈	有效	无效	总有效
显微手术组	66	15(22.73)	39(59.09)	12(18.18)	54(81.82)
内镜手术组	66	18(27.28)	44(66.67)	4(6.06)	62(93.94)

2.4 两组治疗后血肿清除率的比较

经治疗后内镜手术组血肿近全清除率高于显微手术组($P<0.05$),两组血肿基本清除率无明显差异($P>0.05$),显微手术组血肿部分清除率高于内镜手术组($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组治疗后血肿清除率的比较[n(%)]

组别	n	血肿近全清除	血肿基本清除	血肿部分清除
内镜手术组	66	45(68.18)	16(24.24)	5(7.58)
显微手术组	66	30(45.45)	18(27.27)	18(27.27)
χ^2		6.947	0.159	8.898
P		0.008	0.691	0.003

2.5 两组术后随访期并发症感染情况比较

经治疗后内镜手术组感染发生率明显低于显微

手术组($\chi^2=7.932, P<0.05$),见表 5。

表 5 两组术后随访期并发症感染情况比较[n(%)]

组别	n	伤口感染	肺部感染	泌尿感染	颅内感染	术后感染
内镜手术组	66	1(1.52)	2(3.03)	0	1(1.52)	4(6.06)
显微手术组	66	3(4.55)	6(9.09)	2(3.03)	3(4.55)	14(21.21)

2.6 两组患者围手术期指标比较

内镜手术组的手术时间、住院时间均明显短于显微手术组($P<0.05$),术中出血量明显小于显微手术组($P<0.05$),见表 6。

表 6 两组患者围手术期指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	住院时间 (d)
内镜手术组	66	124.52±35.66	43.56±10.92	16.22±4.55
显微手术组	66	189.35±26.90	198.91±23.90	23.02±7.45
t		11.791	48.030	6.328
P		<0.001	<0.001	<0.001

2.7 两组术后随访期不良反应比较

随访期间,内镜手术组 1 例出现消化道出血,1 例出现电解质紊乱。显微手术组 2 例出现消化道出血,1 例出现电解质紊乱,1 例出现器官衰竭。内镜手术组不良反应发生率为 3.03%,低于显微手术组的

6.06%，两组不良反应的发生率差异无统计学意义 ($\chi^2=0.698, P>0.05$)。

3 讨 论

高血压性脑出血的发病机制是高血压所致的脑血管硬化、脆化，在一定诱因下，脑血管压力急剧升高冲破血管导致脑出血，出血后在脑部形成的局部血块会压迫周围脑组织，造成脑部缺血缺氧，而压迫后引发的颅内压增高会使脑组织释放炎症因子，进一步加重脑组织损伤^[3,11-12]。随着医疗水平的不断提高，现代显微外科技术由于其损伤小、定位精准等优点被广泛应用于脑出血的治疗中^[13]。内镜手术由于有着更广更深的手术视野，从而使得治疗更加彻底，且同时具有损伤小的优势，也被广泛应用于脑出血的手术治疗^[14-15]。

为探讨内镜手术与显微手术治疗基底节区高血压脑出血在其临床疗效、围手术期指标、血肿清除率与术后感染等方面的差异，特开展此研究。本研究结果显示，内镜手术组的治疗总有效率、预后良好率及患者术后生活质量均明显高于显微手术组。且各围手术期指标也明显优于显微手术组，提示内镜手术比显微手术更能提高手术效率，减轻术中损伤，加快术后恢复，更能提高基底节区高血压脑出血患者的临床疗效。究其原因，可能是内镜手术能在直视条件下充分暴露病灶，可直达颅内出血部位，大大降低了手术操作过程的盲目性，缩短了手术时间，减轻了术中对其他血管及脑组织的损伤，减少了并发症，促进了患者术后的功能恢复，从整体上提高了患者的临床疗效^[16-18]。

脑出血后形成的血肿会压迫病灶周围脑组织，在 6 h 内造成可逆性脑损伤，在 6 h 后则会造造成不可逆性脑损伤，致死致残率极高，因此血肿清除率对于脑出血患者的生存与预后至关重要，也成为评价手术方法优劣的重要指标之一^[6,8,19-20]。本研究结果显示，内镜手术组的血肿近全清除率明显高于显微手术组，表明内镜手术比显微手术清除血肿更为彻底。其原因可能是内镜光源充足，手术视野广，术道沿血肿纵轴方向，手术可深入组织深处，包括显微手术难以触及的死角，可更直接和更彻底地清除血肿^[21-23]。

此外，本研究结果显示，内镜手术组的术后感染发生率明显低于显微手术组。可能是因为内镜的直径小，对手术周围组织压迫少，且内镜手术被严格限制在血肿区域操作，对周边脑组织波及面小，可大大减少相关并发症发生的概率^[24-25]。同时，内镜手术术程短，血肿清除率高，进一步减小了术后并发感染的可能。本研究中的内镜手术组与显微手术组的不良反应发生率均较低，且无明显差异，表明两种疗法均

具有较高的治疗安全性。

综上所述，相比于显微手术治疗基底节区高血压脑出血，内镜手术能明显提高临床疗效和血肿清除率，缩短手术时间、住院时间，减少术中出血量及术后感染，预后更好，更有利于患者术后神经功能、生活活动和生活质量的恢复。

参考文献

- [1] 张洪钿,孙树杰,骆锦标,等. 高血压脑出血微创治疗学[M]. 北京:中国科学技术出版社,2020:1-4.
- [2] GUO W L, MENG L X, LIN A Y, et al. Implication of cerebral small-vessel disease on perihematomal edema progress in patients with hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. J Magn Reson Imaging, 2023, 57(1):216-224.
- [3] LI Y, YANG S Y, ZHOU X B, et al. A Retrospective cohort study of neuroendoscopic surgery versus traditional craniotomy on surgical success rate, postoperative complications, and prognosis in patients with acute intracerebral hemorrhage[J]. Comput Intell Neurosci, 2022, 2022:2650795.
- [4] XU X H, CHEN X L, LI F Y, et al. Effectiveness of endoscopic surgery for supratentorial hypertensive intracerebral hemorrhage: a comparison with craniotomy [J]. J Neurosurg, 2017, 128(2):553-559.
- [5] MEN D H, HUANG Z X, YIN Y Q, et al. Advantages of small bone-window craniotomy under microscope combined postoperative intracranial pressure monitoring in the treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. J Craniofac Surg, 2021, 32(1):e77-80.
- [6] WU R L, BAO J G, ZHANG J P, et al. Clinical effects of neuroendoscopic hematoma evacuation for hypertensive intracerebral hemorrhage [J]. Am J Transl Res, 2022, 14(2):1084-1091.
- [7] 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. 脑出血诊断指南(2014)[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(6):435-444.
- [8] 蒋生智, 孟涛, 张庆华, 等. 两种手术入路早期治疗基底节区高血压脑出血的疗效比较[J]. 中华神经科杂志, 2014, 30(12):1247-1248.
- [9] ROCHA L S O, GAMA G C B, ROCHA R S

- B, et al. Constraint induced movement therapy increases functionality and quality of life after stroke[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2021, 30(6):105774.
- [10] LISELOT T, ELINE V, STIJN D, et al. Trunk training following stroke[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2023, 3(3):CD013712.
- [11] BASTIAN V, SABRINA H, WOLFGANG W, et al. Impact of hypothermia initiation and duration on perihemorrhagic edema evolution after intracerebral hemorrhage[J]. *Stroke*, 2016, 47(9):2249-2255.
- [12] SHI K B, TIAN D C, LI Z G, et al. Global brain inflammation in stroke [J]. *Lancet Neurol*, 2019, 18(11):1058-1066.
- [13] 刘耀路, 梁日升. 显微外科手术治疗中等量幕上自发性脑出血的效果分析 [J]. *福建医科大学学报*, 2020, 54(2):94-98.
- [14] LIAO R F, LIU L M, SONG B, et al. 3D-slicer software-assisted neuroendoscopic surgery in the treatment of hypertensive cerebral hemorrhage[J]. *Comput Math Methods Med*, 2022: 7156598.
- [15] SUN S W, LI Y P, ZHANG H Z, et al. Neuroendoscopic surgery versus craniotomy for supratentorial hypertensive intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis [J]. *World Neurosurg*, 2020, 134:477-478.
- [16] GUI C J, GAO Y K, HU D, et al. Neuroendoscopic minimally invasive surgery and small bone window craniotomy hematoma clearance in the treatment of hypertensive cerebral hemorrhage[J]. *Pakistan J Medi Sci*, 2019, 35(2): 377-381.
- [17] 张诚, 丁建玲, 麦麦提依明·托合提, 等. 神经内镜与显微手术治疗基底节脑出血的疗效分析 [J]. *重庆医学*, 2023, 52(5):653-656, 661.
- [18] LV K, WANG Y H, CHAO H L, et al. Comparison of the efficacy of subosseous window neuro-endoscopy and minimally invasive craniotomy in the treatment of basal ganglia hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. *J Craniofac Surg*, 2023, 34(8):e724-728.
- [19] WU G F, ZHONG W B. Effect of minimally invasive surgery for cerebral hematoma evacuation in different stages on motor evoked potential and thrombin in dog model of intracranial hemorrhage[J]. *Neurol Res*, 2010, 32(3):127-133.
- [20] 王凯杰, 范光伟, 蔡新旺, 等. 术前血肿形态对高血压脑出血微创手术后血肿清除率的影响 [J]. *中国微创外科杂志*, 2020, 20(9):789-792.
- [21] 吴浩, 汝觅禄, 文斌, 等. 神经内镜技术在高血压小脑出血手术中的应用效果 [J]. *保健医学研究与实践*, 2021, 18(3):103-105.
- [22] GAMALELDIN M, BENLICE C, DELANEY C P, et al. Management of the colorectal polyp referred for resection: a case-matched comparison of advanced endoscopic surgery and laparoscopic colectomy [J]. *Surgery*, 2018, 163(3):522-527.
- [23] KAGA T, YOKOYAMA S, KOJIMA T, et al. Novel endoscope-assisted vitreous surgery combined with atmospheric endoscopic technique and/or subretinal endoscopic technique for rhegmatogenous retinal detachment with grade C proliferative vitreoretinopathy [J]. *Retina*, 2019, 39(6):1066-1075.
- [24] WEI J H, TIAN Y N, ZHANG Y Z, et al. Short-term effect and long-term prognosis of neuroendoscopic minimally invasive surgery for hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. *World J Clin Cases*, 2021, 9(28):8358-8365.
- [25] BAE S Y, KORNISKI R J, SHEARN M, et al. 4-mm-diameter three-dimensional imaging endoscope with steerable camera for minimally invasive surgery (3-D-MARVEL) [J]. *Neurophotonics*, 2016, 4(1):108-110.

(收稿日期:2024-02-25 修回日期:2024-06-03)

(编辑:石芸)