

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.15.013

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20190628.1130.008.html(2019-06-28)

## 脑沟间皮层入路显微手术治疗自发性基底节区脑出血的临床疗效分析

张清平,魏强国,胡 深,秦国强,谈山峰,刘欣民,孙 强

(深圳大学第六附属医院/深圳市南山区人民医院神经外科,广东深圳 518052)

**[摘要]** **目的** 探讨经脑沟间入路显微手术治疗自发性基底节区脑出血的效果。**方法** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 2 月于本院行手术干预的 58 例自发性基底节区脑出血患者,分为皮层造瘘组( $n=28$ )与脑沟间入路组( $n=30$ ),分别行皮层造瘘显微手术及脑沟间入路显微手术,术后控制血压,神经营养,康复治疗,6 个月后随访进行 Rankin 评级。比较两组术后并发症发生情况、住院时间、术前及术后肌力与格拉斯哥昏迷(GCS)评分、术后 6 个月 Rankin 评级等。**结果** 皮层造瘘组术后存活 28 例,二次手术 7 例;Rankin 评级 0、1、2、3、4 级分别为 2、9、9、4、4 例。脑沟间入路组术后存活 30 例,二次手术 1 例;Rankin 评级 0、1、2、3、4 级分别为 4、11、12、2、1 例。两组术前及术后 1 周肌力评估得分、GCS 评分分布比较,差异均无统计意义( $P>0.05$ );术后 1 周,两组肌力评估得分、GCS 评分均较术前明显改善( $P<0.05$ )。脑沟间入路组术后二次手术率低于皮层造瘘组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组术后并发症发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 经脑沟间皮层入路显微手术治疗高血压性基底节区脑出血创伤小,疗效满意。

**[关键词]** 脑沟间皮层入路;基底节;脑出血;显微手术**[中图法分类号]** R651.1+2**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2019)15-2569-04

### Analysis on the clinical efficacy of microsurgery treatment of intracerebral hemorrhage in basal ganglia via anfractuosity approach

ZHANG Qingping, WEI Qiangguo, HU Shen, QIN Guoqiang, TAN Shanfeng, LIU Xinmin, SUN Qiang  
(Department of Neurosurgery, the Sixth Affiliated Hospital of Shenzhen University/  
Shenzhen Nanshan People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518052, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the therapeutic effect of microsurgical treatment of intracerebral hemorrhage in basal ganglia via anfractuosity approach. **Methods** A total of 58 cases of patients with intracerebral hemorrhage in basal ganglia who received surgical intervention in this hospital from January 2016 to February 2018 were selected. All patients were divided into the cortical ostomy group ( $n=28$ ) and the anfractuosity approach group ( $n=30$ ), and received cortical ostomy microsurgery and microsurgery treatment via anfractuosity approach, respectively. Postoperative blood pressure control, neurotrophic nutrition and rehabilitation treatment were conducted after operation, and Rankin rating was applied after 6 months follow-up. The incidence of postoperative complications, hospitalization time, preoperative and postoperative muscle strength, Glasgow coma score (GCS), and Rankin rating 6 months after operation were compared between the two groups. **Results** In the cortical ostomy group, 28 patients survived and 7 patients underwent secondary surgery. The number of patients of Rankin scores 0, 1, 2, 3, and 4 were 2, 9, 9, 4 and 4, respectively. In the anfractuosity approach group, 30 patients survived and one patient underwent secondary surgery. The number of patients of Rankin scores 0, 1, 2, 3, and 4 were 4, 11, 12, 2 and 1, respectively. There was no statistically significant difference in the scores of muscle strength assessment and GCS between the two groups before and 1 week after operation ( $P>0.05$ ). At 1 week after operation, the scores of muscle strength and GCS of the two groups were significantly improved compared with those before operation ( $P<0.05$ ). The rate of secondary operation in the anfractuosity approach group was lower than that in the cortical ostomy group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of postoperative complications between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Microsurgery treatment of intracerebral hemorrhage in basal ganglia via anfractuosity approach is characterized by minimal cerebral tissues injury, which shows satisfactory curative efficacy.

**[Key words]** anfractuosity approach; basal ganglia; cerebral hemorrhage; microsurgery自发性基底节区脑出血占有所有自发性脑内血肿 的 51.0%~73.3%<sup>[1]</sup>。指南推荐在出血量大于 30

mL 或血肿较大威胁到患者生命的情况下采用手术治疗<sup>[1]</sup>。本研究收集行显微手术干预的自发性基底节区脑出血患者的临床资料进行分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 2 月于本院行手术干预的资料完整的自发性基底节区脑出血患者 58 例,男 31 例,女 27 例,年龄 35~66 岁。其中,28 例行皮层造瘘显微手术(皮层造瘘组),男 15 例,女 13 例,平均年龄(46.64±8.38)岁,21 例有高血压病史(规律服用高血压药物 16 例,服用阿司匹林 4 例),7 例糖尿病,血肿量(41.96±5.92)mL;30 例行脑沟间入路显微手术(脑沟间入路组),男 16 例,女 14 例,平均年龄(47.27±8.48)岁,22 例有高血压病史(规律服用高血压药物 17 例,服用阿司匹林 5 例),8 例糖尿病,血肿量(42.20±5.89)mL。两组性别、年龄、高血压病史、糖尿病病史、血肿量等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究通过本院伦理委员会审核批准。

## 1.2 方法

**1.2.1 入院后常规处理方式** 格拉斯哥昏迷评分(GCS)≥10 分者,神经重症监护、控制血压、脱水降颅压、严密监测意识状态,完善脑血管 CT 血管造影(CTA)检查,保守治疗至发病后 24 h,行气管插管全身麻醉显微镜下血肿清除术;保守治疗期间若意识变差,复查颅脑 CT 提示出血明显增大或脑积水则行急诊手术。GCS<10 分者,入院后神经重症监护、控制血压、脱水降颅压、完善脑血管 CTA 检查,急诊手术治疗。

**1.2.2 手术方式** 气管插管全身麻醉后,头皮上标示血肿位置、中央沟及外侧裂,拟暴露骨窗位于侧裂远端缘上回区域。耳郭上方直切口至顶结节附近(根据血肿位置可适当前后调整),乳突撑开器撑开软组织显露颅骨,颞侧钻孔,铣出约 2.5 cm×3.0 cm 大小骨瓣。剪开硬膜前快速静脉滴注 20% 甘露醇 125 mL,以颞颥侧为基底 C 形剪开硬脑膜。(1)皮层造瘘显微手术:根据 CT 定位从距离血肿最近皮层造瘘,进

入血肿腔清除血肿;(2)脑沟间入路显微手术:自外侧裂远端上支缘上回与颞横回之间脑沟锐性分离蛛网膜约 2.0 cm,分离时若脑压很高,可在部分解剖后从脑沟侧缘上回皮层穿刺血肿腔,抽出部分血肿减压后再锐性分离脑沟蛛网膜,在脑沟底部皮层近血肿腔附近切开无血管区皮层长 1.0~1.5 cm,即可进入血肿腔,调整视野尽可能清除血肿。剪开硬脑膜后所有操作均在显微镜下进行,手术操作轻柔,保护好皮层组织免受损伤,减少牵拉损伤,避免损伤脑沟血管,轻柔吸引配合生理盐水冲洗清除血肿,尽可能彻底清除血肿,活动性动脉出血使用低功率双极电凝止血。检查术野无活动性出血后严密缝合硬膜,血肿破入脑室系统者,术毕血肿腔内常规放置引流管,骨瓣复位,连接片固定。

**1.2.3 术后治疗方式** 术后神经外科重症监护,严密监控血压,防止并发症,逐步肢体功能锻炼。术后 1 d 复查颅脑 CT 了解血肿情况,术后 2 周复查颅脑 CT 示血肿吸收,脑水肿减轻,无中线移位者可以出院。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,计数资料以例数表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组神经功能评估** 患者入院后常规进行肢体肌力评估,两组术前及术后 1 周肌力评估得分比较,差异均无统计意义( $P>0.05$ );术后 1 周,两组肌力均较术前明显改善( $P<0.05$ ),见表 1。术前及术后 1 周两组 GCS 评分分布比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );术后 1 周,两组 GCS 评分均较术前明显改善( $P<0.05$ ),见表 2。

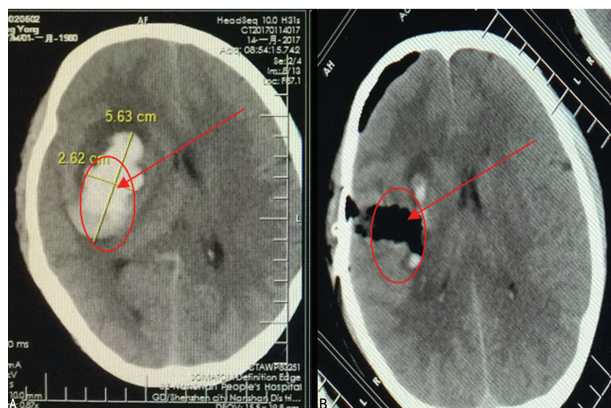
**2.2 两组血肿清除及二次手术情况比较** 术后 24 h 内颅脑 CT 复查血肿情况,见图 1B。两组不同程度血肿残留率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );因血肿残留过多皮层造瘘组行二次手术 7 例,脑沟间入路组行二次手术 1 例,两组二次手术率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 1 两组肌力评估情况比较( $n$ )

组别	$n$	术前肌力评估					术后 1 周肌力评估				
		0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	0 分	1 分	2 分	3 分	4 分
皮层造瘘组	28	3	8	6	9	2	4	1	10	11	2
脑沟间入路组	30	3	9	7	9	2	3	2	11	12	2
$P$				0.91					0.93		

表 2 两组手术前后 GCS 评分分布比较( $n$ )

组别	$n$	术前 GCS 评分			术后 1 周 GCS 评分		
		6~8 分	9~12 分	13~15 分	6~8 分	9~12 分	13~15 分
皮层造瘘组	28	6	9	13	3	6	19
脑沟间入路组	30	8	10	12	3	7	20
$P$			0.58			0.95	



A: 右侧基底节区血肿; B: 右侧基底节区血肿清除术后 24 h 内复查血肿情况

图 1 基底节区脑出血血肿清除术前、术后颅脑 CT

表 3 两组血肿残留及二次手术情况比较 (n)

组别	n	术血肿残留率			二次手术
		<5%	5%~20%	>20%	
皮层造瘘组	28	20	3	5	7
脑沟间入路组	30	24	5	1	1
P		0.45	0.51	0.07	0.02

**2.3 两组术后并发症发生情况比较** 术后出现再出血、肺部感染、脑梗死、脑水肿、消化道出血等并发症, 两组各并发症发生率比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 4; 皮层造瘘组有 2 例再出血而行开颅血肿清除去骨瓣减压术, 脑沟间入路组 1 例术后再出血行再次手术清除血肿。

表 4 两组术后并发症发生情况比较 (n)

组别	n	再出血	肺部感染	脑梗死	脑水肿	消化道出血
皮层造瘘组	28	3	12	3	5	6
脑沟间入路组	30	2	10	2	2	6
P		0.58	0.46	0.58	0.19	0.82

**2.4 两组住院时间比较** 患者生命体征平稳, 术后并发症控制, 颅脑 CT 平扫示血肿吸收, 脑水肿减轻, 无中线移位者可以出院。皮层造瘘组住院时间为  $(24.04 \pm 9.38)$  d, 脑沟间入路组住院时间为  $(24.50 \pm 8.85)$  d, 两组患者住院时间比较, 差异无统计意义 ( $P > 0.05$ )。

**2.5 随访情况** 两组均无死亡病例, 患者均恢复良好, 随访 6~24 个月, 平均随访时间  $(12.05 \pm 2.43)$  个月。术后 6 个月, 两组 Rankin 评级分布比较, 差异有统计学意义 ( $P = 0.00$ ), 脑沟间入路组预后较好, 见表 5。

表 5 两组术后 6 个月 Rankin 评级 (n)

组别	n	0 级	1 级	2 级	3 级	4 级
皮层造瘘组	28	2	9	9	4	4
脑沟间入路组	30	4	11	12	2	1

### 3 讨论

自发性基底节脑出血量小于 30 mL 可以采用保

守治疗, 但当血肿量较大、危及生命时需要手术治疗<sup>[1]</sup>。其外科处理方式多样, 如钻孔抽吸术、立体定向钻孔抽吸置管引流+纤溶疗法、显微手术清除血肿、血肿清除+大骨瓣减压及神经内镜下血肿清除术等<sup>[1]</sup>。手术操作对脑组织存在损伤, 不同的手术方式所造成的脑组织损伤程度及脑保护效果不同, 术后患者的生存率及预后不同, 多种手术干预相关因素直接影响患者的预后<sup>[2-3]</sup>。随着脑显微解剖学研究的发展, 精准神经外科理念的深入, 影像学提供精确的病灶定位, 利用脑裂、沟、池等结构暴露深部病灶, 充分释放脑脊液, 减少正常脑组织牵拉, 减少出血及正常脑组织的损伤, 患者术后反应小、并发症发生率低、恢复快, 头皮切口小不影响美容, 缩短了住院时间<sup>[4-5]</sup>。

人群中右利手者的左侧大脑半球的颞上沟与语言活动有关, 而右侧半球的颞上沟与社会交往有关, 左侧半球颞上回对听觉的复杂敏感性尤为明显, 右侧大脑半球颞上回的功能主要集中在对声音和人脸的识别及注意力方面<sup>[6]</sup>。中央后回与 Heschl's 回相对的部位与外耳道处于同一冠状平面上; 顶下小叶分为前方的缘上回和后方的角回, 角回包绕着颞上沟的末端, 而缘上回主体为连接中央后回下端至颞上回末端之间的脑回, 包绕外侧裂后支的末端, 缘上回的深部为侧脑室房部<sup>[7-9]</sup>。外侧裂末端脑沟间入路分离解剖脑沟, 脑沟内皮层入路进入基底节区血肿腔, 减少切开皮质及正常脑组织, 功能区域及重要的血管可以被很好地保护, 责任血管也可以被很好地控制。

自发性脑出血一般在出血 30 min 形成血肿, 1 h 后损伤主要为神经元和胶质细胞的机械性破坏, 6~7 h 由于凝血酶、血清蛋白等的毒性作用致血肿周围脑组织出现水肿<sup>[10]</sup>。脑组织继发性损伤启动后, 细胞水肿、凋亡和坏死及炎性反应细胞浸润, 导致局部脑组织水肿, 周围脑组织受压移位、缺血, 继续进展引起脑肿胀、脑疝或脑干衰竭, 是脑出血致死的直接原因<sup>[11]</sup>。手术治疗通过解除血肿占位效应及减少血肿成分及血肿降解物对周围脑组织的毒性作用, 降低颅内压, 恢复受损神经元的功能, 终止或减轻脑组织继发性病理变化。本组病例手术治疗后 GCS、肢体肌力均较术前明显改善。笔者认为对于 GCS  $\geq 10$  分者, 给予稳定血压、止血、降颅压、严密观察意识状态等保守治疗至发病后 24 h, 再行经脑沟间入路显微镜下血肿清除术治疗效果显著, 主要是由于充分利用血肿局部物理压迫止血、轻度颅高压和维持血压平稳防止再出血, 在再出血风险与脑组织受压血肿成分毒性刺激之间寻求平衡。对于基底节区脑出血患者, 出血量为 30~50 mL, 中线移位小于或等于 1 cm 可行脑沟间入路显微手术。对发病时间短、血肿量小于或等于 20 mL 者, 应该严密观察, 行保守治疗; 若 CT 平扫可见混杂征、离岛征、旋涡征、黑孔征, 以及低密度影、血肿形态不规则等其中 1 项的患者应完善脑血管 CTA 检查, 意识状态有进行性加重倾向, 预测短期内血肿会扩大

且病情处于出血进展期<sup>[12]</sup>,应严密观察,一旦有意识状态变差应及时复查 CT,可行脑沟间皮层入路显微手术,水肿进展迅速者应积极行大骨瓣开颅显微手术治疗。水肿破入脑室系统者,需尽可能吸除脑室内水肿,留置脑室引流管;水肿主体位于基底节前部者则采用经额脑沟间入路,水肿主体位于基底节后部者则采用经缘上回脑沟间入路。本研究中,脑沟间入路组有 1 例术后残留水肿较多,需要行二次手术,主要是由于水肿主体位于基底节前部,视野显露困难,致使水肿残留较多;而皮层造瘘组有 5 例残留水肿大于 20%,需要再次手术。

综上所述,笔者认为脑沟间皮层入路显微手术治疗基底节区脑出血是安全有效的方法,该入路充分利用脑沟间自然通道进行操作,切开脑沟底部皮层,不损伤功能区皮层脑组织,脑沟内血管分布少,血管损伤概率低,水肿清除率高。

## 参考文献

- [1] 游潮,刘鸣,于学忠,等. 自发性脑出血诊断治疗中国多学科专家共识[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(12): 1189-1194.
- [2] SHIN D S, YOON S M, KIM S H, et al. Open surgical evacuation of spontaneous putaminal hematomas: prognostic factors and comparison of outcomes between transsylvian and transcortical approaches[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2008, 44(1): 1-7.
- [3] 张清平,邱建东,冯文峰,等. 高血压性基底节区脑出血的显微手术治疗[J]. 中国微创外科杂志, 2013, 13(6): 540-

542.

- [4] 赵继宗,王硕,张懋植,等. 个体化开颅经脑沟入路在颅脑手术中的应用[J]. 中华医学杂志, 2009, 89(1): 25-28.
- [5] 高志波,钱令涛,陈彬,等. 经脑沟裂入路治疗高血压基底核脑出血[J]. 中华解剖与临床杂志, 2014, 19(2): 121-125.
- [6] DEWITT I, RAUSCHECKER J P. Phoneme and word recognition in the auditory ventral stream[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2012, 109(8): E505-514.
- [7] WEN H T, RHOTON A L, de OLIVEIRA E, et al. Microsurgical anatomy of the temporal lobe; part 2-sylvian fissure region and its clinical application[J]. J Neurosurgery, 2009, 65(6 Suppl): S1-35.
- [8] 葛伟丽,玉红荣,廖章鼎,等. 人大脑半球顶叶外侧面的隆凸形态[J]. 解剖学报, 2013, 3(6): 357-359.
- [9] RHOTON J R. The Crerebrum[J]. Neurosurgery, 2002, 51(Suppl 1): S1-51.
- [10] STERZI R, VIDALE S. Treatment of intracerebral hemorrhage: the clinical evidences[J]. Neurol Sci, 2004, 25 (Suppl D): S12.
- [11] TAKEDA R, OGURA T, OOIGAWA H, et al. A practical prediction model for early hematoma expansion in spontaneous deep ganglionic intracerebral hemorrhage [J]. Clin Neural Neurosurg, 2013, 115(7): 1028-1031.
- [12] LI Q, IJIU Q J, YANG W S, et al. Island sign: an imaging predictor for early hematoma expansion and poor outcome in patients with intracerebral hemorrhage [J]. Stroke, 2017, 48(11): 3019-3025.

(收稿日期: 2019-03-04 修回日期: 2019-04-14)

(上接第 2568 页)

toxicity to capecitabine [J]. Pharmacol Res, 2017, 120: 133-137.

- pathways of capecitabine induced hand foot syndrome[J]. Chem Res Toxicol, 2016, 29 (10): 1591-1601.
- [7] 王少珍,廖联明. 维生素 B<sub>6</sub> 的应用和不良反应[J/CD]. 中华卫生应急电子杂志, 2017, 3(5): 298-304.
- [8] UMEDA T, ABE H, CHO H, et al. An effective case of liver metastasis of breast cancer treated with capecitabine + docetaxel combination therapy using vitamin B<sub>6</sub> [J]. Gan To Kagaku Ryoho, 2010, 37(4): 687-689.
- [9] 李燕. 维生素 B<sub>6</sub> 预防及治疗卡培他滨相关手足综合征的疗效[J]. 双足与保健, 2018, 27(2): 125-127.
- [10] HAMSA T P, KUTTAN G. Evaluation of the anti-inflammatory and anti-tumor effect of ipomoea obscura (L) and its mode of action through the inhibition of proinflammatory cytokines, nitric oxide and COX-2[J]. Inflammation, 2011, 34 (3): 171-183.
- [11] SIBAUD V, DALENC F, CHEVREAU C, et al. HFS-14, a specific quality of life scale developed for patients suffering from hand-foot syndrome[J]. Oncologist, 2011, 16 (10): 1469-1478.
- [12] PELLICER M, GARCÍA-GONZÁLEZ X, GARCÍA M I, et al. Identification of new SNPs associated with severe

- [13] GARCÍA-GONZÁLEZ X, CORTEJOSO L, GARCÍA M I, et al. Variants in CDA and ABCB1 are predictors of capecitabine-related adverse reactions in colorectal cancer [J]. Oncotarget, 2015, 6 (8): 6422-6430.
- [14] MARTÍN M, MARTÍNEZ N, RAMOS M, et al. Standard versus continuous administration of capecitabine in metastatic breast cancer (GEICAM/2009-05): a randomized, non inferiority phase II trial with a pharmacogenetic analysis[J]. Oncologist, 2015, 20 (2): 111-112.
- [15] HAMZIC S, KUMMER D, MILESI S, et al. Novel genetic variants in carboxylesterase 1 predict severe early-onset capecitabine-related toxicity [J]. Clin Pharmacol Ther, 2017, 102 (5): 796-804.
- [16] YAP Y S, KWOK L L, SYN N, et al. Predictors of hand-foot syndrome and pyridoxine for prevention of capecitabine induced hand-foot syndrome: a randomized clinical trial[J]. JAMA Oncol, 2017, 3 (11): 1538-1545.

(收稿日期: 2019-03-02 修回日期: 2019-04-25)