

# 经脑沟裂入路治疗高血压基底核脑出血

高志波 钱令涛 陈彬 高心保 梁卫东 王永志 朱司阳

**【摘要】目的** 探讨经外侧裂及脑沟回裂入路治疗基底核区脑出血对减少术后并发症、改善预后后的作用。**方法** 利用尸头研究外侧裂以及额、颞叶部分脑沟的解剖,并回顾性分析经外侧裂入路手术治疗的 14 例、经脑沟回裂入路手术治疗的 21 例和经脑回皮层手术治疗的 38 例基底核区脑出血患者的临床资料。统计学分析明确 3 种方法是否具有可比性,并对比研究 3 种治疗方法的治疗效果。**结果** 经脑外侧裂组与经脑沟回裂组预后差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),两组与经颞叶皮层手术组比较差异均有统计学意义( $P$  值均  $< 0.05$ ),经外侧裂与经脑沟回裂入路较经脑回皮层入路血肿清除率高、术后恢复好、术后出现失语及癫痫可能性低。**结论** 利用脑沟裂自然间隙入路治疗高血压基底核出血是切实可行的,且经外侧裂与经脑沟回裂入路手术优于经脑回皮层入路,该入路对正常脑组织损伤小、治疗效果好,对基底核出血可考虑首选。

**【关键词】** 脑出血; 基底核区; 经脑沟回裂入路; 经外侧裂入路

**Treatment of intracerebral hematomas in basal ganglia region via transsylvian fissure or cortical sulci-insular approach** Gao Zhibo, Qian Lingtao, Chen Bin, Gao Xinbao, Liang Weidong, Wang Yongzhi, Zhu Siyang. Department of Neurosurgery, Fuyang Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Fuyang Anhui, 236004, China  
Corresponding author: QIAN Lingtao, Email: lingtaoqian@163.com

**【Abstract】Objective** To explore the therapeutic effects on cerebral hematomas in basal ganglia region via transsylvian fissure or cortical sulci in order to reduce the postoperative complications of the patient with cerebral hemorrhage. **Methods** To study the anatomy of transsylvian fissure and partial cortical sulci in frontal lobe and temporal lobe by using the heads of dead bodies. The clinical data of 14 patients with hypertensive basal ganglia hemorrhage treated via lateral fissure, 21 patients with hypertensive basal ganglia hemorrhage treated via brain fold fissure approach and 38 patients with hypertensive basal ganglia hemorrhage treated via cortex were analyzed retrospectively. **Results** There was no difference in prognosis between the group via lateral fissure approach and the group via brain fold fissure approach ( $P > 0.05$ ). However, these two groups were different with the group via cortex in prognosis (all  $P$  values  $< 0.05$ ). Clearing intracerebral hematomas in basal ganglia region via fissure or cortical sulci-insular could occupy shorter operating time, get higher clearance rate of hematomas, gain better postoperative recovery, get lower occurrence rate of anepia and epilepsy after operation than through cortex. **Conclusions** It is feasible to treat intracerebral hematomas in basal ganglia region via transsylvian fissure or cortical sulci near lateral fissure which is the natural fissure in the brain. And it can treat cerebral hematomas in basal ganglia region effectively without heavy damage of normal brain tissue and can get satisfactory therapeutic efficacy.

**【Key words】** Cerebral hemorrhage; Basal ganglia area; Via brain fold fissure approach; Via lateral fissure approach

高血压脑出血是一种发病率高、病死率高及致残率高的“三高”疾病,其中基底核区出血所占比例最大。随着微侵袭技术的发展,现代神经外科对高血压基底核区脑出血的治疗不能仅满足于挽救患者的生命,如何减少手术操作所致继发性损伤、提高术后神经功能恢复质量更值得探讨<sup>[1]</sup>。现回顾性分析 2009 年 12 月—2013 年 10 月我科采用脑的自然沟裂入路治疗 35 例高血压基底核区脑出血的效果,

并与同期随机选择采用经颞叶皮质切开手术治疗的 38 例患者进行比较,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 应用解剖

选用 3 例(6 侧)成人尸头标本,来源于安徽医科大学神经外科研究所显微神经外科实验室。预先用 10% 甲醛溶液固定,经双侧颈总动脉和椎动脉灌注红乳胶以标记固定血管,经扩大翼点开颅,完全暴露外侧裂。确认外侧裂表面的分支,显微镜(8 倍)下仔细分离蛛网膜和软脑膜,广泛打开外侧裂,暴露

岛叶,辨认大脑中动脉主干及分支在岛叶表面的走行分布(图 1),观察岛叶表面形态等。显微镜下显示,大脑中动脉 M2 段血管呈“V”形或网眼状在岛叶表面形成一面血管墙,故在岛叶中部位置穿刺最为安全,电灼 M2 发出的小穿支血管不会造成大的损伤,且不易损伤内囊前后支。同时,对额、颞叶表面的脑沟回裂也进行了解剖观察,显微镜下仔细分离脑沟回裂表面蛛网膜和软脑膜,测量脑沟深度。多数脑沟很容易被分开,且脑沟深度在 2 cm 左右(图 2、3);所以,血肿位于任何脑叶内均可经脑沟裂入路清除,可减少对脑回皮层的损伤。

### 1.2 临床资料

本研究所有病例均经术前检查排除手术禁忌证,并经患者或其家属知情同意手术。经脑外侧裂手术组 14 例,患者中男 8 例,女 6 例;年龄 38 ~ 78 岁,平均(58.2 ± 12.1)岁;发病距手术时间 1.5 ~ 12.0 h,平均(3.0 ± 1.1)h;血肿量 30 ~ 70 ml,平均(48.9 ± 10.59)ml;血肿位于优势半球 8 例。经脑沟回裂手术组 21 例,其中男性 13 例,女性 8 例;年龄 27 ~ 72 岁,平均(58.9 ± 10.57)岁;发病距手术时间 2.0 ~ 12.0 h,平均(4.43 ± 2.46)h;血肿量 30 ~ 65 ml,平均(47.6 ± 9.17)ml;血肿位于优势半球 10 例。经颞叶皮层手术组 38 例,患者中男 25 例,女 13 例;年龄 29 ~ 77 岁,平均年龄(59.6 ± 11.4)岁;发病距手术时间 1.5 ~ 11.0 h,平均(3.9 ± 1.9)h;血肿量 30 ~ 70 ml,平均(47.50 ± 9.70)ml;血肿位于优势半球 19 例。3 组病例性别构成( $F = 0.166$ )、年龄( $F = 0.087$ )、发病至手术时间( $F = 2.192$ )、血肿量( $F = 0.116$ )等差异均无统计学意义( $P$  值均  $> 0.05$ )。本研究患者的纳入标准是颅内血肿在 30 ~ 70 ml,合并脑疝者排除研究。所有患者入院时均有不同程度的意识障碍及高血压表现。经外侧裂手术组:根据格拉斯哥昏迷评分(GCS)9 ~ 12 分 4 例,5 ~ 8 分 10 例;完全性偏瘫 8 例,不完全性偏瘫 6 例;血肿量按多田公式计算,30 ~ 50 ml 者 7 例,51 ~ 60 ml 者 5 例,61 ~ 70 ml 者 2 例。经脑沟回裂手术组 21 例;GCS 评分 9 ~ 12 分 9 例,5 ~ 8 分 12 例;完全性偏瘫 11 例,不完全性偏瘫 10 例;血肿量 30 ~ 50 ml 者 11 例,51 ~ 60 ml 者 6 例,61 ~ 70 ml 者 4 例。经颞叶皮层手术组 38 例;GCS 评分 9 ~ 12 分 16 例,5 ~ 8 者 22 例;完全性偏瘫 27 例,不完全性偏瘫 11 例;血肿量 30 ~ 50 ml 者 13 例,51 ~ 60 ml 者 14 例,61 ~ 70 ml 者 11 例。3 组患者血肿量、GCS 评分差异均无统计学意义( $P$  值均  $> 0.05$ )。

### 1.3 治疗方法

采用全身麻醉,扩大翼点入路,分离皮瓣、肌瓣。

经脑外侧裂组:对于位于外侧裂下方或距离外侧裂较近的脑内血肿(图 4);以外侧裂为中心弧形剪开硬脑膜,在显微镜下分开外侧裂上方的蛛网膜(图 5);小心分开额、颞叶,暴露岛叶,在岛叶无血管区域切开岛叶皮质,一般深 0.5 ~ 1.0 cm 即可到达血肿腔,清除血肿后可见脑压下降,血管充盈(图 6);术后第 2 天复查 CT 见血肿清除(图 7)。经脑内回裂组:血肿距离外侧裂较远(图 8),在剪开硬脑膜时注意保护蛛网膜的完整性,有利于脑沟回裂的打开(图 9),分开脑回到达脑沟的底部后电灼脑沟底部的皮质,根据血肿所在的部位向下分离皮质可到达岛叶或血肿腔。如遇脑组织肿胀可静脉快速滴注 20% 甘露醇,同时请麻醉师行过度换气、控制性降压处理。妥善保护好脑沟裂内的血管及脑皮层,进入血肿腔后使用合适的吸引器按照不同方位清除血肿,避免损伤血肿腔内侧壁及血管;发现责任血管出血后给予确切电灼,血肿腔内壁少许渗血给予止血纱布贴覆即可,清除血肿后可见脑压下降,血管充盈(图 10);术后第 2 天复查 CT 未见再出血及脑梗化(图 11、12)。同期的 38 例患者采用传统的经颞叶皮层切开清除血肿。术后续视脑组织肿胀程度决定是否放回骨瓣。术后均予以重症监护及抗感染、降颅压、营养支持、预防并发症等治疗。

### 1.4 观察指标及其诊断

所有患者术后第 2 天复查头颅 CT,根据多田公式计算残余血肿量:血肿清除率(%) = (术前血肿量 - 残余血肿量) / 术前血肿量 × 100%。血肿清除率  $> 80\%$  定义为血肿清除满意。术后 3 个月按日常生活质量标准(ADL)评价:将 ADL 评定 I 级 ~ III 级定为生存质量良好,IV、V 级及自动出院或死亡病例定为预后不良。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行分析。近似正态分布计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,采用方差分析和  $q$  检验;计数资料采用  $\chi^2$  检验及 Fisher's 确切概率法。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

经脑外侧裂手术组:术后第 2 天复查头颅 CT 显示血肿清除率均在 90% 以上,血肿清除满意,无再出血病例;ADL 分级评价疗效,生存质量良好 11 例、预后不良 3 例。经脑沟回裂手术组:血肿清除率也均在 90% 以上,血肿清除满意;因家庭经济原因自动出院 2 例,无再出血病例、无死亡病例;ADL 分级评价疗效,生存质量良好 17 例、预后不良 4 例。经脑皮质手术组:血肿清除率在 80% 以上,但较经

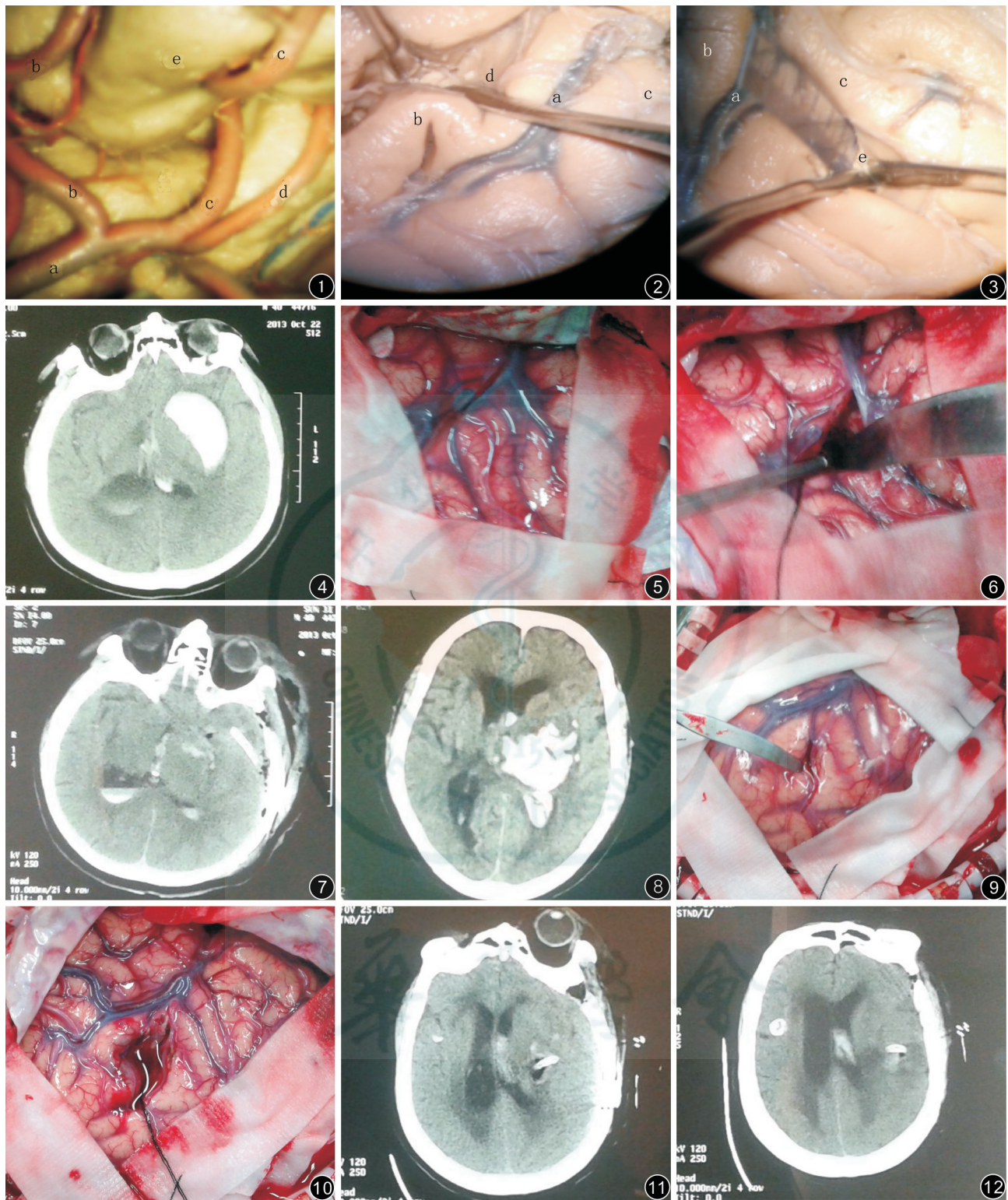


图1 显微镜下外侧裂后面观 a 大脑中动脉 b 前中央动脉 c 中央动脉 d 顶叶前动脉 e 额叶 图2~3 显微镜下见额下沟、颞上沟及周围结构 a 外侧裂血管 b 额叶 c 颞叶 d 额下沟 e 颞上沟 图4~7 男性,40岁,CT见血肿位于外侧裂正下方(图4),切开外侧裂蛛网膜(图5),打开外侧裂到达血肿腔清楚血肿(图6),术后第2天复查头颅CT见血肿清除满意(图7) 图8~12 女性,62岁,CT见左侧丘脑出血破入脑室(图8),颞上沟外蛛网膜切开(图9),血肿清除后脑压下降、脑血管充盈(图10),术后第2天复查头颅CT未见再出血及脑梗化(图11、12)

脑沟裂组低,无再出血病例;因严重并发症死亡3例、自动出院2例;ADL分级评价疗效,生存质量好20例、预后不良18例。

3组病例术后3个月日常生活恢复情况比较:

经外侧裂入路手术组与经脑沟回裂手术组患者预后差异无统计学意义( $P=1.000$ );经外侧裂手术组和经脑沟回裂手术组患者预后均优于经脑皮层手术组,差异均有统计学意义( $\chi^2_{\text{外侧裂手术组}}=4.038, P=$

0.044;  $\chi^2_{\text{脑沟回裂手术组}} = 6.322, P = 0.012$ ); 见表 1。

3 组患者中, 优势半球血肿患者术后 3 个月预后情况比较: 经外侧裂入路手术组优势半球血肿 8 例, 语言恢复 6 例; 经脑沟回裂手术组优势半球血肿 10 例, 语言恢复 7 例; 经脑皮质手术组优势半球血肿 19 例, 语言恢复 7 例, 差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $> 0.05$ )。

经外侧裂入路与经脑沟回裂入路手术不损伤脑回皮质将其归为一组, 与经脑皮质手术组比较, 术后 6 个月两组术后均存活 33 例, 前者有癫痫发作 2 例, 后者有癫痫发作者 8 例, 两组间差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.243, P < 0.05$ )。

### 3 讨论

目前, 国内对于高血压脑出血手术方式研究比较多的是单纯经外侧裂-岛叶入路清除血肿, 此种入路比较适合血肿离外侧裂较近的患者; 对于血肿距离外侧裂较远的患者, 此种血肿经外侧裂入路路径较远且操作困难<sup>[2]</sup>。本组病例显示, 位于外侧裂附近的基底核血肿可经外侧裂-岛叶入路清除血肿, 而距离外侧裂较远的脑叶内血肿可经脑沟入路清除血肿。笔者认为, 经脑沟裂入路清除脑内血肿手术适合于血肿量 30 ~ 70 ml, 中线结构移位  $\leq 1$  cm 的患者; 老年人患者脑萎缩颅内代偿体积较大, 即使血肿较大, 可适当放宽手术指征。此手术方式有诸多注意要点是: (1) 解剖分离脑外侧裂或脑沟回裂蛛网膜时应仔细, 动作轻柔, 注意保护沟裂内的血管。按 Yasargil 分类<sup>[3]</sup> 为 III、IV 类者在显微镜下无法打开外侧裂者不可强行进入, 可给予 20% 甘露醇 250 ml 静脉应用后, 并请麻醉师行过度换气行减压, 待脑压下降后打开外侧裂。熟悉外侧裂解剖的有利于保护大脑中动脉及各个分支, 减少术后并发症的发生<sup>[4]</sup>。(2) 清除血肿时应由浅入深, 由中央向四周, 从后向前按一定的顺序操作<sup>[5]</sup>, 尽量避免在清除血肿过程中将血肿遗漏。外侧裂血管下的区域多为原发出血部位, 应仔细确认责任血管。(3) 吸引器操作要轻柔, 吸力大小要适宜, 并辅以生理盐水反复冲洗达到彻底清除血肿的目的。可以借助脑组织的自然张力将深部血凝块“挤出”, 避免盲目增加吸引器的吸力所致脑组织的再次损伤, 加重术后脑水肿。

(4) 止血时应避免盲目电灼血肿腔壁, 损伤正常穿支血管及重要功能组织, 加重脑损伤。应仔细辨认出血点后准确电灼止血。(5) 根据血肿部位在病情许可的情况下尽可能彻底清除血肿, 以减少残余血肿释放毒性物质引起继发性脑损害。(6) 对于手术时机的选择, 国内多数人报道超早期手术为宜<sup>[5,7]</sup>。

经脑沟裂入路清除脑内血肿与经大脑皮质造瘘清除血肿相比有很多优点。褚正民等<sup>[8]</sup> 认为, 经颞上中回入路较外侧裂入路时对颞叶脑组织的牵拉损伤较重, 术后颞叶脑组织水肿较外侧裂入路严重; 因较外侧裂入路到达血肿腔的路径长, 血肿腔的视野暴露及止血较困难。Wang 等<sup>[9]</sup> 报道经颞叶皮质入路手术可以增加术后脑水肿及再出血的发生。黄荫异等<sup>[10]</sup> 认为, 经外侧裂入路手术过程中对于脑外组织如头皮、颅骨切开的范围增加, 不应视为增加了脑组织的创伤; 相反, 其体现了微创的原则, 因其减少了对脑组织的手术创伤。笔者认为, 经脑外侧裂或脑沟回裂入路比经颞中回皮质入路具有以下优点: (1) 尽可能地利用了大脑的自然间隙, 不用过多地切开脑皮质, 直达血肿部位; (2) 可直视下解剖和辨认脑的血管, 减少血管损伤的几率, 能最大限度地保护脑的血运及回流, 由于皮质及回流静脉受到良好保护, 术后脑水肿轻微, 从而减轻了对周围组织的压迫<sup>[11]</sup>; (3) 脑外侧裂或脑沟回裂暴露充分, 有利于血肿彻底的清除和良好的止血; (4) 开放脑沟裂池利于蛛网膜下腔血性脑脊液尽快流出, 以减轻脑血管痉挛; (5) 术中对脑组织的损伤减小, 术后出现并发症的几率明显降低。Kaufman 等<sup>[12]</sup> 认为, 脑深部的血肿不适合行血肿清除术, 因为手术本身带来的创伤与清除血肿对患者的利弊无法均衡。Mendelow 等<sup>[13]</sup> 观察 1 033 例患者, 认为手术清除血肿适合于血肿距离脑叶皮质下 1 cm 的病例。按照这种说法, 所有的皮质下血肿手术均应该经脑外侧裂或脑沟回裂入路清除血肿, 希望将手术创伤降得更低, 有利于患者康复。

经脑外侧裂或脑沟回裂入路有其一定的局限性: (1) 手术要求精细操作, 过程较复杂; (2) 对术者的要求很高, 要求有娴熟的显微手术技巧和丰富的临床经验, 同时还要具备开展显微外科的硬件条件; (3) 适用范围受较多条件的限制, 如原发病、基础病

表 1 3 组患者术后 ADL 分级和疗效评价情况

组别	例数	ADL 分级 (例)					疗效评价 (例)	
		I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级	生存质量良好	预后不良
经脑外侧裂手术组	14	4	3	4	2	1	11	3
经脑沟回裂手术组	21	5	6	6	1	1	17	4
经脑皮质手术组	38	7	9	4	8	5	20	18

复杂者等不适用;(4)对侧裂血管的干扰较大,术后易出现血管痉挛;(5)术中发现脑肿胀严重,估计脑外侧裂或脑沟回裂分离困难者不宜采用此入路。

总之,对于高血压脑出血经脑外侧裂或脑沟回裂手术清除血肿,利用脑的自然间隙,对脑组织损伤小,可最大限度地降低手术创伤,术后并发症少,降低了病残率,是一种安全、疗效好的微创手术方式,对基底核内出血可考虑首选,值得在临床推广使用。

### 参 考 文 献

- [1] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉:湖北科学技术出版社, 1998: 686-690.
- [2] 钟志宏,周洪语,郭烈美,等. 经中央沟下点显微手术治疗基底核区高血压脑出血[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2010, 15(11): 504-506.
- [3] Yasargil MG. Microneurosurgery[M]. New York: Georg Thieme Verlag, 1984: 3-15.
- [4] 冯三平,冯继. 经外侧裂-岛叶清除基底节血肿手术入路的解剖[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2012, 11(5): 436-439.
- [5] 高志波,钱令涛,陈彬,等. 冷光源辅助下小骨窗开颅治疗高血压脑出血[J]. 安徽医学, 2013, 34(11): 1633-1635.
- [6] 周增俊,徐宏,彭涛,等. 经翼点侧裂入路治疗高血压基底节区出血 67 例手术及诊治体会[J]. 中国实用医药, 2010, 5

(33): 34-35.

- [7] 李志立. 超早期小骨窗显微手术经外侧裂-岛叶入路治疗基底节脑出血疗效观察[J]. 医药论坛杂志, 2012, 33(12): 6-7.
- [8] 褚正民,唐玉明,金成胜,等. 小骨窗翼点入路显微手术治疗高血压性基底节脑出血[J]. 浙江创伤外科, 2008, 13(4): 314-315.
- [9] Wang X, Liang H, Xu M, et al. Comparison between transsylvian-transinsular and transcortical-transtemporal approach for evacuation of intracerebral hematoma [J]. Acta Cir Bras, 2013, 28(2): 112-118.
- [10] 黄萌异,汪丹,李义荣,等. 经侧裂外部入路治疗高血压基底节脑出血[J]. 中外医学研究, 2011, 9(23): 10-11.
- [11] 何雷声. 微创开颅经脑沟手术治疗高血压脑出血疗效观察[J]. 中国误诊学杂志, 2005, 5(2): 263-264.
- [12] Kaufman HH. Treatment of deep spontaneous intracerebral hematomas—a review[J]. Stroke, 1993, 24(12S): 1101-1106.
- [13] Mendelow AD, Gregson BA, Fernandes HM, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH): a randomised trial[J]. Lancet, 2005, 365(9457): 387-397.

(收稿日期:2013-12-24)

(本文编辑:章新生)

## · 读者 · 作者 · 编者 ·

### 关于来稿中统计学方法描述的要求

(1)统计学分析方法的选择:对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用  $t$  检验和单因素方差分析;对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件及分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用  $\chi^2$  检验。对于回归分析,应结合专业知识和散布图,选用合适的回归类型,不应盲目套用直线回归分析;对具有重复实验数据检验回归分析资料,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计分析方法,以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系做出全面、合理的解释和评价。(2)统计学符号:按 GB3358.1—2009《统计学词汇及符号》的有关规定书写,一律采用斜体排印。(3)资料的表达与描述:用  $\bar{x} \pm s$  表达近似服从正态分布的定量资料,用  $M(P_{25}, P_{75})$  表达呈偏态分布的定量资料;用相对数时,分子不宜小于 20,要注意区分百分率与百分比。(4)统计结果的解释和表达:当  $P < 0.05$  (或  $P < 0.01$ ) 时,应说对比较组之间的差异具有统计学意义,并写明所用统计学分析方法的具体名称(如:成组设计资料的  $t$  检验,两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的  $q$  检验等);统计量的具体值(如: $t = 3.45, \chi^2 = 4.68, F = 6.79$  等);在用不等式表示  $P$  值的情况下,一般选用  $P > 0.05, P < 0.05$  和  $P < 0.01$  3 种表达方式即可满足需要,无需再细分为  $P < 0.001$  或  $P < 0.0001$ 。当涉及总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,再给出 95% 可信区间。

本刊编辑部