

- 治疗中高级别颅内破裂动脉瘤的疗效分析[J]. 临床神经外科杂志, 2013, 10(4): 213-215.
- [6] Machida A, Fujii M, Ishihara T, *et al.* Syringomyelia due to lumbar spinal fluid drainage in the acute phase of subarachnoid hemorrhage: a case report [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2018, 27(1): e11-e14.
- [7] Woernle CM, Winkler KM, Burkhardt JK, *et al.* Hydrocephalus in 389 patients with aneurysm-associated subarachnoid hemorrhage [J]. J Clin Neurosci, 2013, 20(6): 824-826.
- [8] 廖圣芳, 王玉差, 陈汉民, 等. 控制性脑室外引流治疗重型颅脑损伤开颅术后脑肿胀的临床研究[J]. 中华临床医师杂志, 2013, 7(9): 3732-3736.
- [9] Sehba FA, Hou J, Pluta RM, *et al.* The importance of early brain injury after subarachnoid hemorrhage [J]. Prog Neurobiol, 2012, 97(1): 14-37.
- [10] Nam KH, Hamm IS, Kang DH, *et al.* Risk of shunt dependent hydrocephalus after treatment of ruptured intracranial aneurysms: surgical clipping versus endovascular coiling according to Fisher Grading System [J]. J Korean Neurosurg Soc, 2010, 48(4): 313.
- [11] Zheng SF, Yao PS, Yu LH, *et al.* Keyhole approach combined with external ventricular drainage for ruptured, poor-grade, anterior circulation cerebral aneurysms [J]. Medicine, 2015, 94(51): e2307.
- (2017-11-06 收稿, 2018-01-29 修回)

## 立体定向辅助下神经内镜手术清除脑内血肿 1 例 并文献复习

张红波 张世忠 白萌萌 刘利 郑虎 谭一虎 袁辉胜 刘红朝

**【摘要】目的** 总结立体定向辅助下神经内镜手术清除高血压性基底节区血肿的经验。**方法** 回顾性分析立体定向辅助下神经内镜手术治疗的 1 例高血压性基底节区血肿的临床资料,并结合文献进行总结。**结果** 术后 1 d 复查头部 CT 示血肿清除彻底。术后肢体肌力明显改善,语言及神志恢复正常。**结论** 立体定向辅助下神经内镜手术清除深部脑内血肿,定位精确,创伤小,早期彻底清除血肿,促进神经功能恢复。

**【关键词】** 高血压性脑出血;基底节区;立体定向;神经内镜;手术

**【文章编号】** 1009-153X(2019)07-0431-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1\*2

高血压性脑出血占全部脑卒中的 20%~30%,急性期病死率在 30%~40%。目前,高血压性脑出血的手术方法各种各样,传统开颅手术创伤大,并发症多;引流术,操作简单,引流缓慢,需要校正误差;神经内镜手术可以直视下清除血肿,但是对于深部血肿存在定位误差。针对深部脑内血肿,我们采取立体定向辅助下神经内镜手术清除血肿,取得良好疗效,现结合文献复习报道如下。

### 1 病例资料

47 岁女性,因突发神志不清伴恶心、呕吐 3 h 入院。入院体格检查:神志昏睡,双侧瞳孔等大等圆,

直径约 2 mm,对光反射灵敏;颈项强直 2 横指,左侧肢体肌力 4 级,右侧肢体肌力 1~2 级,右侧病理征阳性。既往高血压病史不详。外院头部 CT 示左侧基底节区出血。入院后复查头部 CT 见血肿较前有增大,周围水肿较明显,脑室受压明显,中线有移位,血肿量约 25 ml。给予脱水、止血、降颅内压等治疗,意识转为嗜睡,但失语及肢体偏瘫无明显改善。CTA 检查排除动脉瘤、血管畸形等。考虑高血压性脑出血。遂行立体定向辅助下神经内镜手术清除脑内血肿。2%利多卡因局麻下安装安科立体定向头架,CT 薄层扫描,确定靶点,计算靶点坐标值 X/Y/Z 轴参考值分别为 128、85、130 mm。全麻后,平卧位,安装立体定向头架。左额发际内、中线旁开切口逐层切开,显露颅骨并钻孔,骨瓣成形约 2 cm×2 cm。十字切开硬膜,见脑组织张力较高。安装立体定向穿刺弓,按上述靶点坐标安装耳轴,再次核对坐标参考值无误。定向穿刺针穿刺血肿腔见血凝块溢出,顺穿刺针方向置入神经内镜导引器到达血肿腔。神经内镜

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.07.018

作者单位:510282 广州,南方医科大学珠江医院神经外科(张红波、张世忠、白萌萌);150001 哈尔滨,哈尔滨医科大学一附院神经外科(刘利);430015 武汉,湖北省新华医院神经外科(郑虎、谭一虎、袁辉胜、刘红朝)

通讯作者:张世忠, E-mail: hongbozhang99@smu.edu.cn

直视下顺利完全清除血肿,可见血肿腔后方局部有少量活动性出血,电凝止血后,检查无活动性出血。脑组织张力明显降低,搏动良好。血肿腔置引流管一根,骨瓣复位连接片固定,逐层缝合。术后第一天复查头部CT可见血肿清除彻底,中线无移位,脑室无受压,脑水肿较前减轻;意识清楚,可简单发声,右下肢肌力2~3级,右上肢肌力1~2级,左侧肢体肌力正常。术后第二天,语言能力继续好转,能够简单对话,右下肢肌力3级,右上肢肌力2级;引流管无明显引流液,拔除引流管。

### 3 讨论

基底节区位置深在,是上下行纤维束和一些神经中继核团传递信息的主要通路之一,也是高血压性脑出血的好发部位。该部位血肿即使出血量不大,也会导致严重的神经功能障碍<sup>[1]</sup>;而且,血肿机械压迫、血肿分解产物及其介导的炎性反应等引起细胞损伤和水肿,可加重神经功能障碍<sup>[2]</sup>。因此,早期及时清除血肿可以减轻脑损伤,有效控制颅内压增高,改善脑灌注,减轻继发性脑损害,减少并发症。深部血肿的手术治疗包括开颅手术、钻孔引流术以及神经内镜手术等方法,各有优缺点<sup>[3]</sup>。

文献报道,自1965年开始,Benes等首次报道立体定向微创手术治疗脑出血,至今已有50余年,临床治疗效果确切,但是立体定向辅助下置管引流术不能解决和预防术中脑出血或止血问题,手术适应证和治疗时机需要等到血肿稳定后操作,且术后需要药物溶解血肿。立体定向穿刺引流术具有定位精准,避免常规徒手穿刺可能存在穿刺点不理想导致引流效果不佳甚至再出血的情况。但是定向穿刺也存在和徒手穿刺一样的缺点,即无法观察有无活动性出血,不能完全避免再出血情况,术后需要反复注入尿激酶药物溶解血肿,以及引流管放置时间偏长,感染风险增加<sup>[4-5]</sup>。而神经内镜手术可以在直视下观察有无活动性出血,完全清除脑内血肿,达到立即减压的效果,但是神经内镜手术要求高,学习曲线长,术者操作不当,可能增加损伤<sup>[6,7]</sup>。本文病例年龄大,不接受传统开颅手术,要求行微创手术治疗,但从病情和出血量分析,可能存在活动性出血;因此,决定实施立体定向辅助下神经内镜手术,疗效明显。

结合本文病例和复习文献,我们认为对深部脑血肿:手术入路选择要不造成医源性脑损伤,保护好脑结构;手术适应证选择无或轻微脑疝、出血量15-60 ml;适用于半球或小脑部位的血肿;意识障碍或

偏瘫失语等神经功能损害症状进行性加重等作为参考;治疗时机不受出血影响和限制,可以超早期进行。本文病例血肿量25 ml,位于基底节区,位置较深,功能障碍较明显,采取立体定向仪器精确引导,神经内镜直视下到达血肿中心,手术过程非常顺利,术中清楚看到有活动性出血予以彻底止血,避免了定向手术不能发现活动性出血的缺点,术后不需要注入尿激酶,降低留置引流管感染风险。采用立体定向技术联合神经内镜技术治疗脑血管疾病可以实现定位近零误差,视野近零死角,实现脑出血微创精准治疗<sup>[8]</sup>。

总之,立体定向引导神经内镜手术治疗深部脑内血肿,可以发挥这两种技术的优势,弥补各自缺点,定位精确,创伤小,早期彻底清除血肿,促进神经功能恢复。

### 【参考文献】

- [1] Woo D, Broderick JP. Spontaneous intracerebral hemorrhage: epidemiology and clinical presentation [J]. *Neurosurg Clin N Am*, 2002, 13(3): 265-279.
- [2] Zhao DM, Jiang ZH, Wang B, et al. Prognostic comparison of operative and non-operative therapies for intracerebral hemorrhage in a local hospital: case retrospection [J]. *Neural Regenerat Res*, 2006, 1(5): 465-467.
- [3] 穆林森,宋述清,单强,等.基底节-丘脑区高血压脑出血的显微手术治疗[J].*中华神经外科杂志*,2009,25(11):1002-1004.
- [4] Benes V, Vladyka V, Zvrina E. Sterotaxic evacuation of typical brain haemorrhage [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 1965, 13(3): 419-426.
- [5] 郑虎,张红波,袁辉胜,等.CT辅助下立体定向穿刺引流术治疗基底节区脑出血的疗效分析[J].*临床神经外科杂志*,2016,13(5):386-388.
- [6] 刘利,张帆,沈红,等.神经内镜技术清除高血压脑出血的治疗体会[J].*中华神经外科杂志*,2014,30(6):629-631.
- [7] 张红波,陈谦学,张亚卓,等.神经内镜经鼻蝶窦入路术后迟发性鼻出血的临床分析[J].*中华神经外科杂志*,2015,31(9):870-873.
- [8] Thabet AM, Kottapally M, Hemphill JC. Management of intracerebral hemorrhage [J]. *Handb Clin Neurol*, 2017, 140: 177-194.

(2017-11-15收稿,2018-03-09修回)