

## · 论 著 ·

# 颅内压监测辅助下钻孔引流术治疗自发性脑出血的临床疗效分析

王 龙 陈谦学 刘骏辉 田道锋 刘宝辉 张申起 许 州 杨吉安

**【摘要】目的** 探讨颅内压监测辅助下钻孔引流术治疗自发性脑出血的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2014 年 9 月至 2017 年 8 月收治的 176 例自发性脑出血(出血量 30~80 ml)的临床资料,其中采用钻孔引流术治疗 78 例(钻孔组),颅内压监测辅助下钻孔引流术治疗 42 例(监测组),开颅血肿清除术治疗 56 例(开颅组)。**结果** 钻孔组和监测组手术时间、住院时间较开颅组均明显缩短( $P<0.01$ )。监测组术后颅内感染发生率明显高于钻孔组和开颅组( $P<0.05$ ),但是肾功能异常发生率却明显降低( $P<0.05$ )。开颅组肺部感染发生率明显高于钻孔组和监测组( $P<0.01$ )。术后 6 个月,钻孔组和监测组 ADL 评分均明显优于开颅组( $P<0.05$ )。术后 1 个月,钻孔组和监测组 GOS 评分明显高于开颅组( $P<0.05$ )。而术后 6、12 个月,3 组 GOS 评分均无明显差异( $P>0.05$ )。**结论** 对于中等量的自发性脑出血,钻孔引流术临床疗效显著,术后颅内压监测有助于减少肾功能异常发生率。

**【关键词】** 自发性脑出血;钻孔引流术;颅内压监测;预后

**【文章编号】** 1009-153X(2018)09-0581-04 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1\*2

## Clinical effects of drainage of hematoma cavity under intracranial pressure monitoring on spontaneous intracerebral hemorrhage

WANG Long, CHEN Qian-xue, LIU Jun-hui, TIAN Dao-feng, LIU Bao-hui, ZHANG Shen-qi, XU Zhou, YANG Ji-an. Department of Neurosurgery, Renmin Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060, China

**【Abstract】Objective** To observe the effect of drainage of hematoma cavity under intracranial pressure monitoring on spontaneous intracerebral hemorrhage (sICH). **Methods** Of 176 patients with sICH treated from September, 2014 to August, 2017, 78 (group A) were treated by the drainage of hematoma cavity, 42 (group B) by drainage of hematoma cavity under the intracranial pressure monitoring and 56 (group C) by conventional craniotomy for the evacuation of hematomas. **Results** The rate of postoperative renal dysfunction was significantly lower in group B than those in groups A and C ( $P<0.05$ ). The scores of activities of daily living were significantly more in group B than those in groups A and C 6 months after the operation ( $P<0.05$ ). The rate of good prognosis was significantly higher in group B than those in groups A and C 1 month after the operation ( $P<0.05$ ). The rate of postoperative intracranial infection was significantly higher in group B than those in groups A and C ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The drainage of hematoma cavity under the intracranial pressure monitoring is helpful to improvement of the prognosis and the decrease in the rate of postoperative renal dysfunction in the patients with moderate volume of hematomas induced by sICH.

**【Key words】** Intracerebral hemorrhage; Hematomas; Trepanation and drainage; Intracranial pressure; Monitoring; Outcomes

自发性脑出血是因脑内血管破裂而引起的一种高病死率、高致残率的神经系统疾病<sup>[1]</sup>。积极的药物及手术治疗能在一定程度上降低自发性脑出血的病死率,改善临床预后<sup>[2]</sup>。尽管目前自发性脑出血的手术治疗方式较多,如传统的开颅血肿清除术、立体定向辅助下血肿清除术<sup>[3]</sup>、神经内镜血肿清除术<sup>[4]</sup>以及钻孔引流术<sup>[5]</sup>等,但是最佳手术方式尚无定论。钻孔引流术在自发性脑出血中应用较多,疗效确切。颅

内压监测技术在颅脑损伤及蛛网膜下腔出血中广泛应用,但其在自发性脑出血中的作用仍不确切。本文探讨颅内压监测辅助下钻孔引流术治疗自发性脑出血的临床疗效。

### 1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入标准:①头颅 CT 扫描证实为脑实质内出血,伴或不伴脑室出血;②发病至手术时间在 72 h 以内;③脑内血肿量在 30~80 ml;④年龄 18~65 岁。排除标准:①因外伤、颅内动脉瘤、脑血管畸形、烟雾病等引起的脑出血;②明显脑疝临床证据;③严重心、肺、肝、肾等脏器功能不全;④既往口服抗

凝药物或术前凝血功能不全。

2014年9月至2017年8月收治符合标准的自发性脑出血176例,根据手术方式分为钻孔引流术组(钻孔组,78例,图1)、颅内压监测辅助下钻孔引流术组(监测组,42例,图2)和开颅血肿清除术组(开颅组,56例,图3)。3组病人基本临床资料无统计学差异( $P>0.05$ ),见表1。

表1 3组病人基本临床资料比较

临床资料	钻孔组	监测组	开颅组
年龄(岁)	53.41±12.11	54.08±12.17	54.16±15.74
高血压(例)	38	26	35
糖尿病(例)	13	7	9
吸烟(例)	23	13	19
入院GCS评分(例)			
12~15分	22	12	16
8~11分	32	21	24
4~7分	24	9	16
出血部位(例)			
左侧基底节	20	17	14
右侧基底节	29	15	22
脑叶	29	10	20
出血量(ml)	56.34±15.16	57.93±17.84	60.11±17.72
手术时间窗(h)	25.73	23.10	25.71
脑室出血(例)	14	8	14
脑积水(例)	5	3	6

1.2 手术方法 钻孔组:根据术前头颅CT,确定穿刺部位、引流管置入方向及深度;术中抽出大约1/3血肿量。监测组:先行钻孔引流术,手术操作同钻孔组。在置入引流管时,在同一骨孔置入脑实质型颅内压监测探头进行颅内压监测。开颅组:根据血肿部位选择合适的手术入路,均在显微镜下清除脑内血肿后,减张缝合硬脑膜,置硬膜外引流管,根据情况选择去骨瓣减压。

3组病人术后药物治疗原则相同。术后1d复查头颅CT。钻孔组及监测组常规予以腔内尿激酶注射(5万U,1次/d),血肿量小于5ml时拔出引流管,然后3d左右拔出颅内压监测探头,常规导管尖端留取标本进行培养。

1.3 观察指标 记录手术时间、住院时间及术后并发症(再出血、脑积水、颅内感染、肺部感染、癫痫及肾功能异常)。利用日常生活能力(activities of daily living, ADL)评分及GOS评分对术后1、6、12个月预后情况进行随访评估。

1.4 统计学处理 采用SPSS 21.0软件进行分析,计量

资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用单因素方差分析; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 3组手术情况比较 钻孔组和监测组手术时间、住院时间均无明显差异( $P>0.05$ ),但较开颅组均明显缩短( $P<0.01$ )。监测组术后颅内感染发生率明显高于钻孔组和开颅组( $P<0.05$ ),但是肾功能异常发生率却明显低于钻孔组和开颅组( $P<0.05$ )。开颅组肺部感染发生率明显高于钻孔组和监测组( $P<0.01$ )。详见表2。

2.2 3组预后比较 3组术后1个月ADL评分均无明显差异( $P>0.05$ ),而术后6个月,钻孔组和监测组ADL评分均明显优于开颅组( $P<0.05$ )。钻孔组和监测组术后1个月GOS评分明显高于开颅组( $P<0.05$ )。而术后6、12个月,3组GOS评分均无明显差异( $P>0.05$ ),详见表3。

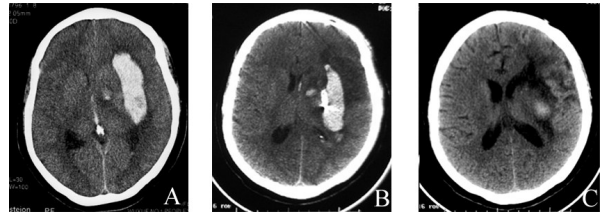


图1 左侧基底节区出血(血肿量56 ml)急诊颅内压监测(脑室型)辅助下钻孔引流术治疗前后头部CT A.术前;B.术后1d;C.术后2周



图2 右侧基底节区出血(血肿量62 ml)急诊钻孔引流术治疗前后头部CT A.术前;B.术后1d;C.术后2周

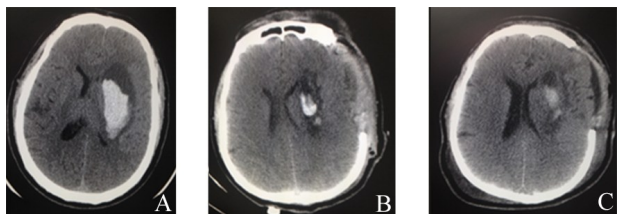


图3 左侧基底节区出血(血肿量48 ml)急诊开颅血肿清除+去骨瓣减压术治疗前后头部CT A.术前;B.术后1d;C.术后2周

表 2 3 组手术情况及术后并发症对比

组别	出院 GCS 评分(分,例)			手术时间 (min)	住院天数 (d)	并发症(例)					
	12~15	8~11	4~7			再出血	脑积水	颅内感染	肺部感染	癫痫	肾功能异常
钻孔组	31	34	13	25.64±4.24*	17.11±10.56*	6	3	5(6.41%)#	14(17.94%)*	3	22(28.21%)#
联合组	16	22	4	28.27±5.16*	17.86±11.27*	4	3	8(19.05%)*	12(28.57%)*	3	5(11.90%)
开颅组	20	26	10	106.61±19.46	28.57±19.41	1	4	1(1.79%)#	28(50.00%)	6	18(32.14%)#

注:与开颅组相应值比,\* $P<0.05$ ;与联合组相应值相比,# $P<0.05$

表 3 3 组术后 ADL 评分和 GOS 评分比较

组别	ADL 评分(分)		GOS 评分恢复良好(例)		
	术 1 个月	术后 6 个月	术后 1 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
钻孔组	43.51±12.03	72.58±14.34*	43(55.1%)*	46(59.0%)	45(57.7%)
联合组	46.15±13.08	76.87±16.78*	24(57.1%)*	26(61.9%)	27(62.3%)
开颅组	41.28±12.15	67.15±13.24	20(35.7%)	30(53.6%)	31(55.4%)

注:与开颅组相应值相比,\* $P<0.05$ ;ADL. 日常生活能力分级

### 3 讨论

自发性脑出血手术治疗的目的在于尽早清除颅内血肿,减少脑内血肿的占位效应,降低颅内压。清除血肿能减少脑组织的继发性病理损伤,从而改善临床预后,并提高病人的生活能力及生存质量<sup>[6,7]</sup>。

钻孔引流术操作简便,创伤小,术后恢复较快,住院时间短,术后并发症少。钻孔引流术后颅内压监测能实时直观地反映脑出血术后颅内压的变化,相比于单纯钻孔引流术,可以根据颅内压变化指导,及时调整甘露醇及利尿剂的用量,降低肾功能异常发生率。但是该技术为有创性颅内压监测,因此术后发生颅内感染的几率明显增高。传统开颅血肿清除术创伤较大,手术对血肿周围脑组织必然会造成损伤<sup>[8]</sup>。再出血是最严重和最难处理的术后并发症<sup>[9]</sup>。我们发现钻孔引流术后再出血的风险与开颅血肿清除术相比并无明显差异。钻孔引流术后血肿腔内注射尿激酶可能会带来再出血的风险,但越来越多的临床研究发现血肿腔内注射尿激酶是安全有效的措施,更有学者发现钻孔引流术后尿激酶血肿腔内注射能降低术后再出血的发生率<sup>[10]</sup>。近期一项 Meta 分析显示钻孔引流术降低再出血的风险( $RR=0.60, 95\% CI 0.45\sim 0.81, P<0.001$ ),而其他住院期间并发症,如肺部感染、颅内感染及癫痫等发生率则无明显差异<sup>[11]</sup>。不同文献报道的术后并发症差异较大。本文发现开颅组术后肺部感染发生率明显高于钻孔组和监测组,原因可能与开颅血肿清除术后恢

复时间长,需要长期卧床有关。

有文献报道钻孔引流术和传统开颅血肿清除术治疗自发性脑出血 168 例,结果显示引流术创伤小,安全<sup>[12]</sup>,而且,术后 1 年预后优于开颅术。而本文结果显示引流术能显著改善近期预后,但远期预后与开颅血肿清除术相比并无明显优势。2012 年,一项 Meta 分析显示,对于幕上脑出血,钻孔引流术临床疗效明显好于其他治疗手段;不仅如此,对于年龄 30~80 岁、血肿量在 25~40 ml、术前 GCS 评分 $>9$  分以及发病 72 h 以内病人,钻孔引流术疗效更好<sup>[13]</sup>。

日常生活活动能力直接决定病人能否适应家庭及社会生活。有学者发现钻孔引流术治疗自发性脑出血术后 3 个月 ADL 评分明显高于保守治疗<sup>[13]</sup>。曾冉等<sup>[14]</sup>对 115 例脑出血进行随访后发现钻孔引流术组 ADL 分级有效率为 58.49%,明显好于开颅血肿清除术。结合本文结果,我们认为无论有无颅内压监测,钻孔引流术均能明显提高自发性脑出血病人日常生活活动能力,更有利于病人独立生活,更快适应家庭及社会活动。

本文发现颅内压监测能减少术后肾功能异常发生率,原因可能在于:颅内压监测能实时反映颅内压变化情况,尤其是脑室型监测,能根据颅内压变化采取相应的治疗方式,因此在一定程度上减少了甘露醇的用量,降低了肾功能损伤的危险。但是我们同样发现,监测组颅内感染发生却明显高于钻孔组及开颅组。原因可能有:①有创的颅内压监测直接介于脑组织与外界之间,且术后常规予以尿激酶注射,增加了颅内感染的风险;②在拔除颅内血肿腔引流

管后,常规继续保留颅内压监测3~5 d,感染风险增加;③脑室型颅内压监测往往引流时间较长。因此,为了降低术后颅内感染发生率,我们建议引流管和颅内压监测探头等置入颅内的材料均在使用前拆封,减少在空气中暴露的时间;注入尿激酶前后对引流管三通阀进行严格消毒,注入尿激酶后用无菌纱布缠绕包裹三通阀。

总之,钻孔引流术操作简便,手术时间短,术后恢复快;与传统开颅血肿清除术相比,能改善近期预后,并能提高术后6个月日常生活活动能力,但是对于改善术后6、12个月预后并无显著效果。颅内压监测技术能客观反映术后颅内压变化,从而指导治疗,能减少肾功能异常发生率。

**【参考文献】**

[1] Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, *et al.* Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century [J]. *Lancet Neurol*, 2003, 2(1): 43-53.

[2] Kim JE, Ko SB, Kang HS, *et al.* Clinical practice guidelines for the medical and surgical management of primary intracerebral hemorrhage in Korea [J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2014, 56(3): 175-187.

[3] Kim JH, Cho TG, Moon JG, *et al.* Stereotactic hematoma removal of spontaneous intracerebral hemorrhage through parietal approach [J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2015, 58(4): 373-378.

[4] Zan X, Li H, Liu W, *et al.* Endoscopic surgery versus conservative treatment for the moderate-volume hematoma in spontaneous basal ganglia hemorrhage (ECMOH): study protocol for a randomized controlled trial [J]. *BMC Neurol*, 2012, 12: 34.

[5] Morgan T, Zuccarello M, Narayan R, *et al.* Preliminary findings of the minimally-invasive surgery plus rtPA for intracerebral hemorrhage evacuation (MISTIE) clinical trial

[J]. *Acta Neurochir Suppl*, 2008,105: 147-151.

[6] Yang G, Shao G. Clinical effect of minimally invasive intracranial hematoma in treating hypertensive cerebral hemorrhage [J]. *Pak J Med Sci*, 2016, 32(3): 677-681.

[7] Carcel C, Sato S, Anderson CS. Blood pressure management in intracranial hemorrhage: current challenges and opportunities [J]. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*, 2016, 18(4): 22.

[8] Mendelow AD, Gregson BA, Rowan EN, *et al.* Early surgery versus initial conservative treatment in patients with traumatic intracerebral hemorrhage (STITCH [Trauma]): The First Randomized Trial [J]. *J Neurotrauma*, 2015, 32(17): 1312-1323.

[9] Hemphill JR, Greenberg SM, Anderson CS, *et al.* Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association [J]. *Stroke*, 2015, 46(7): 2032-2060.

[10] Sun H, Liu H, Li D, *et al.* An effective treatment for cerebral hemorrhage: minimally invasive craniopuncture combined with urokinase infusion therapy [J]. *Neurol Res*, 2010, 32(4): 371-377.

[11] Ramanan M, Shankar A. Minimally invasive surgery for primary supratentorial intracerebral haemorrhage [J]. *J Clin Neurosci*, 2013, 20(12): 1650-1658.

[12] Zhou H, Zhang Y, Liu L, *et al.* A prospective controlled study: minimally invasive stereotactic puncture therapy versus conventional craniotomy in the treatment of acute intracerebral hemorrhage [J]. *BMC Neurol*, 2011, 11: 76.

[13] Wang WZ, Jiang B, Liu HM, *et al.* Minimally invasive craniopuncture therapy vs. conservative treatment for spontaneous intracerebral hemorrhage: results from a randomized clinical trial in China [J]. *Int J Stroke*, 2009, 4(1): 11-16.

[14] 曾 冉,王飞红,袁邦清,等. 高血压脑出血不同手术方式及手术时机的比较[J]. *广东医学*, 2016, 37(3): 393-396.  
(2018-03-16收稿,2018-05-16修回)