

穿刺引流术对脑出血后脑水肿及预后的影响

王雪原 杨树源 黄楹 孙梅 赵蕾 卓杰 高满

【摘要】 目的 探讨基底节高血压脑出血后穿刺引流术和药物保守治疗对脑水肿及预后的影响。**方法** 基底节高血压脑出血患者 62 例,随机接受经额叶血肿穿刺引流术(微创组)或单纯药物治疗(对照组)。分别于治疗第 3 和 14 天时评价治疗前后血肿和脑水肿体积改善程度、再出血发生率、血肿完全吸收时间,以及微创组患者血肿引流时间、血肿清除率、手术后并发症和手术安全性。**结果** 住院期间两组患者均未发生再出血,对照组有 6 例患者(20%)于治疗开始 3 d 内因严重脑水肿致脑疝形成改行开颅血肿清除术,微创组穿刺引流术后无一例发生穿刺相关性脑出血、颅内感染及死亡。微创组患者血肿完全吸收时间 $[(7.41 \pm 5.84) \text{ d}]$ 短于对照组 $[(23.15 \pm 8.49) \text{ d}]$,差异具有统计学意义($t=9.897, P=0.000$)。治疗第 3 天时两组患者脑水肿体积比较,对照组 $[(58.42 \pm 11.56) \text{ ml}]$ 明显大于微创组 $[(8.47 \pm 7.76) \text{ ml}]$,差异具有统计学意义($t=20.242, P=0.000$);治疗后 6 个月时,两组患者预后良好率比较,微创组(30 例,93.75%)优于对照组(20 例,66.67%; $P=0.007$)。**结论** 穿刺引流术可减轻脑出血后脑水肿程度,具有促进患者神经功能恢复的良好作用。

【关键词】 颅内出血,高血压性; 基底神经节; 脑水肿; 引流术

DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2011.02.021

Effects of craniopuncture and drainage of intracerebral hemorrhage on brain edema and neurological outcome WANG Xueyuan*, YANG Shuyuan, HUANG Ying, SUN Mei, ZHAO Lei, ZHUO Jie, GAO Man. *Grade 2008, Graduate School, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China
Corresponding author: YANG Shuyuan (Email: dhcan@public.tpt.tj.cn)

【Abstract】 Objective To investigate the effects of craniopuncture and drainage for the treatment of intracerebral hemorrhage on brain edema and neurological outcome. **Methods** A total of 62 hypertensive patients with basal ganglia hematoma were selected. These patients were randomly divided into minimally invasive group ($n=32$) and medical treatment group ($n=30$). Patients of minimally invasive group were treated by craniopuncture and drainage through frontal approach. After surgery patients were given basic treatment: hemostatic agents, antibiotics, dehydration, hypertensive control and nutritive support. Patients of medical treatment group were only treated with medicine. An image process software was used to measure the volume of hematoma and brain edema. The difference in rebleeding rate, time course of complete clot absorption, brain edema volume on the first day and the third day and neurological outcome were compared between the 2 groups. Drainage time, percentage of clot removal and surgery complications were recorded to evaluate the safety of minimally invasive surgery. **Results** There was no rebleeding case in the 2 groups. Clot evacuation by craniectomy was performed on 6 patients (20%) in medical treatment group for severe brain edema and cerebral herniation in the first 3 d. Time course of complete clot absorption in minimally invasive group $[(7.41 \pm 5.84) \text{ d}]$ was significantly lower than the medical treatment group $[(23.15 \pm 8.49) \text{ d}; t=9.897, P=0.000]$. On the third day edema volume in medical treatment group $[(58.42 \pm 11.56) \text{ ml}]$ was significantly higher than the minimally invasive group $[(8.47 \pm 7.76) \text{ ml}; t=20.242, P=0.000]$. No cases of puncture-related bleeding, infection and death were found in the minimally invasive group. The favorable outcome rate in minimally invasive group was 93.75% (30/32), significantly higher than 66.67% (20/30) in the medical treatment group at 6 months later ($P=0.007$). **Conclusion** The craniopuncture and drainage of intracerebral hematoma could reduce the degree of brain edema after intracerebral hemorrhage and improve neurological outcome.

【Key words】 Intracranial hemorrhage, hypertensive; Basal ganglia; Brain edema; Drainage

作者单位:300070 天津医科大学研究生院 2008 级[王雪原(现在天津市环湖医院神经外科,邮政编码:300060)];天津医科大学总医院神经外科(杨树源);天津市环湖医院神经外科(黄楹、孙梅、卓杰),神经内科(赵蕾),CT室(高满)

通信作者:杨树源(Email:dhcan@public.tpt.tj.cn)

高血压脑出血后脑水肿是患者临床症状加重、病残或病死的主要原因之一, 尽早清除血肿、控制脑水肿发展、预防和治疗并发症, 是治疗成功的关键^[1]。血肿穿刺引流术因无需全身麻醉, 且具备手术操作简单、创伤小、恢复快等优点, 为广大患者所接受。1995 年开展的国际脑出血外科手术试验 (STICH) 发现, 幕上出血患者的外科手术并未获得较药物保守治疗更佳临床疗效^[2], 其中开颅血肿清除术占 77%, 血肿穿刺引流术仅占极小的比例^[3]。因此, 外科手术治疗的效果尚有待进一步的试验结果加以评价。开颅手术清除血肿常带来医源性损伤, 导致患者术后发生脑水肿, 且局部应用溶栓药物可进一步加重血肿周围脑水肿程度^[4]。然而, 我们在临床工作中发现血肿穿刺引流术可有效抑制脑出血后脑水肿的进展, 因此进行临床观察并研究其对预后的影响。

资料与方法

一、临床资料

1. 纳入标准 (1) 高血压脑出血符合 1995 年第四届全国脑血管病学术会议制定的自发性脑出血诊断标准^[5], 并经头部 CT 或 MRI 检查证实。(2) 出血部位位于基底节。(3) 既往有高血压病史。(4) 采用多田公式 ($\pi/6 \times \text{长} \times \text{宽} \times \text{层面数}$) 计算出血量, 为 20 ~ 35 ml。(5) 发病后 24 h 内就诊。(6) 意识状态临床分级为 I ~ II 级 (I 级: 清醒或嗜睡; II 级: 嗜睡或蒙眬; III 级: 浅昏迷; IV 级: 昏迷; V 级: 深昏迷)^[6]。(7) 排除下列情况: 年龄 > 65 岁; 颅脑创伤、应用抗凝药物或动脉瘤破裂所致脑出血; 入院时已有脑疝形成; 合并心、肺、肝、肾等重要器官严重病变; 虽为基底节出血但出血量 > 35 ml。(8) 患者或家属知情同意, 并于手术前签署知情同意书。

2. 一般资料 根据上述选择标准, 共计纳入 2004 年 8 月-2009 年 10 月在天津市环湖医院神经外科住院治疗且诊断明确的基底节高血压脑出血患者 62 例, 按照治疗方法的不同随机分为两组。(1) 血肿穿刺引流组 (微创组): 32 例患者, 男性 18 例, 女性 14 例; 年龄 28 ~ 55 岁, 平均 (46.75 ± 10.55) 岁; 发病后 1 ~ 20 h 就诊, 平均 (8.16 ± 2.49) h。意识状态临床分级, I 级 22 例, II 级 10 例。既往有高血压病史 2 ~ 20 年, 平均 (8.06 ± 3.67) 年, 同时有糖尿病病史者 2 例, 缺血性心脏病病史者 5 例。(2) 保守治疗组 (对照组): 30 例患者, 男性 16 例, 女性 14 例; 年龄 30 ~

65 岁, 平均 (45.73 ± 11.64) 岁; 发病后 1.50 ~ 18 h 就诊, 平均 (7.18 ± 2.28) h。意识状态临床分级, I 级 21 例, II 级 9 例。既往有高血压病史 3 ~ 20 年, 平均 (7.47 ± 3.16) 年, 同时有糖尿病病史者 3 例, 缺血性心脏病病史者 5 例。

两组患者性别、年龄、就诊时间、基底节出血量、意识状态临床分级, 以及伴发疾病等项指标比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 1), 均衡可比。

二、治疗方法

1. 基础治疗 两组患者入院后一经明确诊断, 即予以止血、脱水、降压及抑酸药物治疗; 同时加强呼吸道管理, 对于血气分析动脉血氧分压 (PaO_2) < 60 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa) 或伴有严重肺部感染的患者, 早期施行气管切开术, 辅以营养支持治疗, 待病情稳定后配合针灸等康复治疗。微创组患者同时给予易透过血-脑脊液屏障的抗生素类药物治疗, 以预防颅内感染。

2. 血肿穿刺引流术 微创组患者于发病 24 h 内施行血肿穿刺引流术。以冬眠合剂 (氯丙嗪 25 mg + 异丙嗪 25 mg) 镇静后平卧位, 根据头部 CT 扫描所示血肿位置, 于颞侧标记血肿体表投影, 以鼻根上 11 cm、血肿同侧旁开中线 3 cm 作为穿刺点。常规消毒、铺孔巾, 质量分数为 2% 利多卡因行局部浸润麻醉, 徒手锥颅, 方向朝向血肿中心稍下方, 刺破硬脑膜后置入带有多个侧孔、直径为 3.50 mm、内径为 2.00 mm 的带针芯硅胶引流管于血肿中心稍下方, 基底节血肿进针 7 ~ 9 cm (平均 8.50 cm) 即可达到血肿腔, 拔出针芯见暗红色血液流出即证明穿刺进入血肿腔。然后, 以 10 ml 注射器缓慢抽吸血肿, 一次抽吸量 < 60%; 引流管尾端皮下潜行 3 cm 后戳孔穿出, 固定引流管并接无菌引流瓶, 床旁低位固定。手术后于血肿腔内注射尿激酶 50×10^3 U 以溶解残留凝血块, 夹闭引流管 2 ~ 4 h 开放引流, 2 ~ 3 次/d, 促进凝血块溶解排出。手术后即刻 CT 检查引流管位置, 一般引流 3 ~ 5 d 且 CT 检查显示血肿基本消失, 或血肿腔明显缩小即可拔除引流管, 严密缝合头皮。整个手术过程密切监测患者血压变化。两组患者发病后第 3 日均行 CT 检查。

3. 观察指标 (1) 近期疗效: ① 手术安全性评价。微创组患者于手术后第 14 天对手术并发症 (颅内感染、穿刺相关性出血)、再出血及病死率等情况进行评价。血肿量增加 > 33% 者诊断为再出血^[7]。② 脑水肿测量。将两组患者发病时及发病后第 3 天

表 1 两组患者一般资料的比较

组别	例数	性别 例(%)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	就诊时间 ($\bar{x} \pm s$, h)	出血量 ($\bar{x} \pm s$, ml)	意识状态 例(%)		高血压病史 ($\bar{x} \pm s$, 年)	伴发疾病 例(%)	
		男	女				I 级	II 级		糖尿病	缺血性心脏病
对照组	30	16(53.33)	14(46.67)	45.73 ± 11.64	7.18 ± 2.28	28.97 ± 4.57	21(70.00)	9(30.00)	7.47 ± 3.16	3(10.00)	5(16.67)
微创组	32	18(56.25)	14(43.75)	46.75 ± 10.55	8.16 ± 2.49	28.84 ± 4.48	22(68.75)	10(31.25)	8.06 ± 3.67	2(6.25)	5(15.63)
统计量值				0.361	1.602	0.107			0.683		
P 值		1.000		0.72	0.114	0.915	1.000		0.497	0.667	1.000

注:计数资料的比较行 Fisher 精确概率法;计量资料的比较行 *t* 检验

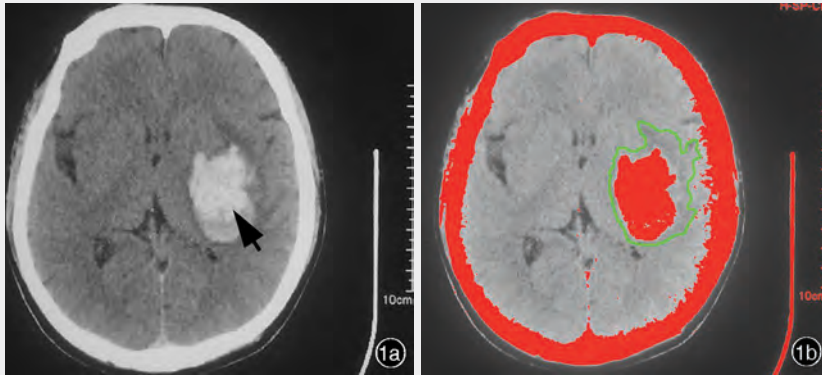


图 1 基底节脑出血患者头部 CT 检查所见 1a 平扫血肿呈高密度(箭头所示),周围可见不规则形脑水肿区 1b 应用 Image J 图像处理软件对图 1a 进行处理,血肿和脑水肿的混合面积通过手工勾画(绿线内区域),血肿面积根据血肿阈值差异自动标出(实心红色伪彩区域)

的 CT 影像(3 d 内脑疝形成患者选择病情变化时的 CT 影像)存入电脑,采用 Image J 图像处理软件测量治疗前后血肿及脑水肿体积变化。具体方法为,根据血肿和脑水肿在 CT 影像上表现的高密度和低密度差异,由两名研究人员分别手工描绘血肿和脑水肿边界(图 1),经计算获得各自面积,然后乘以层厚,不同扫描层体积叠加即可得到血肿和脑水肿的混合体积,再根据血肿阈值差异自动计算出血肿体积,二者相减即获得脑水肿体积[血肿体积=(血肿面积 1+血肿面积 2+血肿面积 3+……)×层厚;血肿和脑水肿混合体积=(血肿和脑水肿混合面积 1+血肿和脑水肿混合面积 2+血肿和脑水肿混合面积 3+……)×层厚;脑水肿体积=血肿和脑水肿混合体积-血肿体积],最后,取两位研究人员所测结果的平均值进行统计分析。③血肿清除率。应用上述方法测量拔除引流管时的血肿量,计算血肿清除率[血肿清除率=(起始血肿量-拔管时血肿量)/起始血肿量×100%]。④血肿吸收时间。通过定期复查 CT 观察血肿完全吸收时间。(2)远期疗效:发病后 6 个月时经门诊或电话随访,据日常生活活动力量表(ADL)评价预后,共分为 5 级,Ⅰ级,完全恢复日常生活;Ⅱ级,部分恢复或生活能够自理;Ⅲ级,日常生活需他人帮助,拄拐可行走;Ⅳ级,卧床,但意识清醒;Ⅴ级,植物状态生存。其中,Ⅰ~Ⅲ级者

为预后良好;Ⅳ~Ⅴ级者预后不良;对照组患者治疗期间因脑疝形成而改行手术治疗的患者,计入预后不良组。

三、统计分析方法

采用 SPSS 11.0 及 SAS 8.0 统计软件进行数据处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行两独立样本均数的 *t* 检验;计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,行 Fisher 精确概率法。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

手术后第 14 天时,微创组无一例发生穿刺相关性颅内出血、感染及死亡,住院期间未发生再出血事件;对照组患者住院期间亦未发生再出血事件,但有 6 例患者(20%)于治疗第 3 天时因严重脑水肿且脑疝形成改行开颅血肿清除术。两组患者治疗第 14 天时肺部感染、泌尿系统感染及应激性溃疡等并发症发生率比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$, 表 2)。

本研究微创组患者血肿引流时间为 3~5 d,平均(3.50 ± 1.52) d;血肿清除率达 73.30%~94.46%,平均(87.23 ± 5.71)%;影像学占位效应明显改善(图 2)。血肿完全吸收时间,分别为微创组(7.41 ± 5.84) d,保守组(23.15 ± 8.49) d,差异具有统计学意

表 2 两组患者近期疗效的比较

组别	例数	脑水肿体积($\bar{x} \pm s$, ml)				血肿完全吸收时间($\bar{x} \pm s$, d)	治疗 14 d 时并发症 例(%)			
		发病时	治疗 3 d 时	差值	t 值*		P 值*	肺部感染	泌尿系统感染	应激性溃疡
对照组	30	33.80 ± 5.02	58.42 ± 11.56	26.36 ± 11.17	37.343	0.000	23.15 ± 8.49	6(20.00)	8(26.67)	9(30.00)
微创组	32	34.83 ± 7.52	8.47 ± 7.76	24.62 ± 10.66	26.261	0.000	7.41 ± 5.84	5(15.63)	6(18.75)	8(25.00)
统计量值		0.582	20.242	0.627			9.897			
P 值		0.562	0.000	0.533			0.000	0.746	0.550	0.778

注: *组内比较行 t 检验; 组间比较, 计量资料行 t 检验, 计数资料行 Fisher 精确概率法

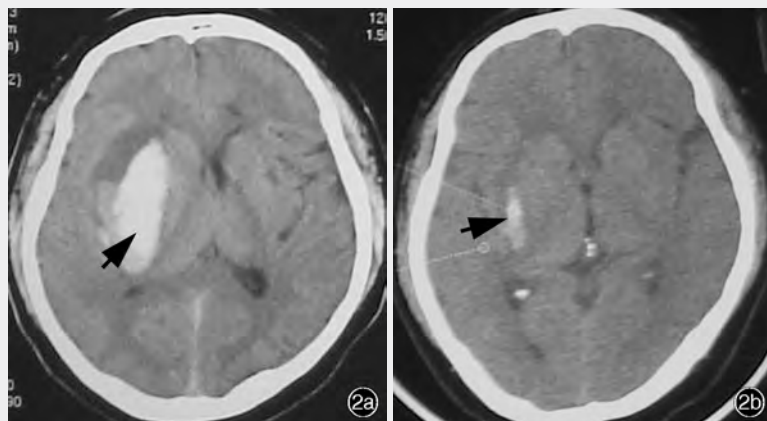


图 2 男性患者, 42 岁。突发头痛、言语不清、左侧肢体无力 6 h 入院, 临床诊断: 右侧基底节脑出血; 高血压。头部 CT 检查所见 2a 血肿穿刺引流术前, 右侧基底节血肿(箭头所示), 出血量 25 ml, 周围环以低密度水肿带, 同侧侧脑室轻度受压, 中线结构向左移位 2b 血肿穿刺引流术后 3 d, 血肿完全清除, 脑水肿体积 2.20 ml(箭头所示), 中线移位明显缓解

义($P=0.000$); 治疗第 3 天时脑水肿体积比较, 微创组为(8.47 ± 7.76) ml, 保守组(58.42 ± 11.56) ml, 差异亦有统计学意义($P=0.000$, 表 2)。

治疗后 6 个月时对两组患者预后进行评价, 结果显示, 微创组预后良好率达 93.75%(30/32), 优于保守组的 66.67%(20/30, $P=0.007$; 表 3)。

讨 论

多田公式是目前临床应用最为广泛的颅内血肿体积测量方法, 对于规则形血肿如球形、椭圆形血肿, 其测量结果较为准确, 而用于不规则形血肿如弯月形、分叶形、长条形则不够准确。颅内血肿体积的非创伤性测量方法还包括 CT 定量法和体视学法^[8], 其中以 CT 定量法最为精确。然而, CT 扫描仪对来源于其他医疗中心的影像数据无法进行定量, 因此, 在实际工作中较少采用 CT 定量法进行颅内血肿体积的测量。体视学法是运用卡瓦列里原理^[8]估计体积, 但是对于比例尺不同的 CT 影像需单独制作测格, 极不方便。在本研究中, 我们所应用的美国国立卫生研究院(NIH)研制的 Image J 图像处理软件, 是根据血肿和脑水肿在 CT 影像上所表现的密度不同的原理, 以手工勾画脑水肿边界, 经计算机软件计算各自的面积, 乘以层厚, 再将各层体

积相加获得血肿和脑水肿混合体积, 最后由计算机软件根据不同阈值标记的血肿面积计算出血肿体积, 二者相减即可得到脑水肿体积。该测量方法的优点, 是可以脱离 CT 扫描仪进行计算, 精确度高, 尤其适用于不规则形血肿或脑水肿, 可以处理多种图像格式, 国内吴涛等^[9]将其用于肝脏体积的计算, 目前尚无有关脑水肿体积计算的文献报道。然而, 该测量方法亦有一定局限性, 应用 MRI 进行脑水肿体积测量较 CT 更加精确, 但 MRI 检查时间长, 脑出血患者很难合作, 故无法获得满意的 MRI 影像; 另外脑水肿边界需手工勾画, 工作量较大。

高血压脑出血后脑水肿的形成机制十分复杂, 可能与血肿释放的某些活性物质有关, 或血液本身成分即为产生脑水肿的物质基础^[10]。高血压脑出血后脑水肿在超早期(<4 h)为渗透性水肿, 由凝血块回缩和血肿内蛋白质渗入周围脑组织间隙引起; 早期(4~24 h)则形成血管源性脑水肿, 凝血酶及凝血级联反应发挥关键作用; 发展至后期(>48 h)即为细胞毒性脑水肿, 红细胞、血红蛋白及其代谢产物起重要作用。对本研究中微创组和对照组患者治疗前后脑水肿体积变化的观察显示, 血肿穿刺引流术可以显著改善基底节高血压脑出血患者的脑水肿程度, 此与 Okuda 等^[11]的研究结果相一

表 3 两组患者治疗 6 个月时预后的比较 例(%)

组别	例数	预后(ADL 分级)	
		良好(I~III级)	不良(IV~V级)
对照组	30	20(66.67)	10(33.33)*
微创组	32	30(93.75)	2(6.25)
P 值		0.007	

注:本组资料的比较行 Fisher 精确概率法。*包括药物保守治疗失败病例

致。推测可能与血肿释放的活性物质被引流至体外,有效去除脑水肿的始动因素,进而抑制脑水肿的发展有关。由本组观察结果还可见,血肿穿刺引流术具有促进神经功能恢复之功效,这可能与血肿迅速排出后血肿压迫效应减轻,抑制继发性脑损伤的发展有关^[12]。血肿穿刺引流术的方式亦有多种,例如穿刺点可以选择经额叶^[13-14]、经颞叶^[15]或经顶叶^[16];引流通道的软^[13]和硬^[15]之分;由于手术时机^[17]和适应证的选择尚无统一标准,因此手术效果亦存在明显差异。再出血是血肿穿刺引流术治疗高血压脑出血的严重并发症之一,亦是影响患者预后的主要原因。据文献报道,血肿穿刺引流术后再出血的发生率约为 28.60%^[15],其中血压波动范围较大和进行血肿碎吸是重要的诱发因素之一。孙宝忠和陈绪才^[18]指出,血肿穿刺引流术前后收缩压以维持在 < 180 mm Hg 更为适宜,较少发生再出血。Anderson 等^[19]进行的一项脑出血急性期降压治疗试验(INTERACT)表明,将患者血压控制在正常水平有益于防止再出血,并减少继发性脑损害。目前该试验已进入第 2 阶段^[20],发现脑出血急性期积极降压治疗(收缩压控制在 140 mm Hg)可以明显减轻脑水肿程度,但此项试验结果与标准降压治疗(收缩压控制在 180 mm Hg)相比,未达到统计学意义。我们通过冬眠合剂(氯丙嗪 25 mg + 异丙嗪 25 mg)肌肉注射对本组患者进行适当镇静,同时联合硝酸甘油或乌拉地尔静脉滴注,使患者手术前后血压维持在 140/90 mm Hg 左右,其中硝酸甘油可以改善冠状动脉供血。对于意识状态较差且不能进食的患者,入院即采用插胃管,一方面便于口服降压药物,减少静脉输液量;另一方面能够了解是否存在应激性溃疡,以便尽早防治。目前,对脑出血急性期的血压控制尚未达成统一意见,临床医师主要担心降压后会加重血肿周围脑组织低灌注状态,进而诱发脑组织缺血性损伤,但是对于少量脑出血缺血

半暗带区是否亦存在同样不良反应,尚有争议^[21];而且本组患者无论近期观察或远期随访均未出现脑缺血表现,可能与血肿引流后局部脑组织受压程度减轻、周围脑组织灌注得到改善有关^[22]。手术前通过 CT 检查对血肿部位进行精确定位亦是手术取得成功的关键影响因素之一。术者根据头部 CT 影像获得血肿上下界和前后界,以及血肿中心距中线的距离,据此于患侧颞部准确标记出血肿的体表投影,从而确定经额叶穿刺的方向,对于头部 CT 不是严格按照“OM”线扫描者则需参照实际扫描基线进行血肿标记。这样即可省略立体定向手术明确诊断脑出血后仍需上头架^[23],重新行 CT 扫描这一步骤,减少搬动患者,利于控制血压,减少了血肿进一步扩大的风险。一般情况下,对于脑出血量 > 30 ml 的患者,其横断面 CT 扫描径线多 > 3 cm,有临床经验的外科医师应当能够准确定位,本组病例即严格按照上述方法进行血肿定位并操作,穿刺全部到达预期位置。根据文献报道,血肿穿刺引流术经额叶选择距离血肿中心最近的部位,并避开外侧裂和脑功能区进行穿刺,在实际操作中由于穿刺点靠近外侧裂和脑膜中动脉后支,单纯盲穿无法判断血管走行,导致经额叶穿刺再出血率高达 28.60%^[15],且手术后易发生硬膜外血肿^[24],而经额叶穿刺再出血率仅 3.80%^[25];也有经额纹切口穿刺者^[26-27],但有可能误入额窦造成颅内感染、脑脊液鼻漏和手术瘢痕影响面部美观,额部冠状缝前常作为脑室外引流的穿刺点,其本身既远离大血管且无重要功能区。通过多年的神经外科手术实践证实,穿刺出血率极低,本研究中微创组 32 例患者手术后即刻 CT 检查无一例发生穿刺相关性出血,由此可见选择额部冠状缝前穿刺可减少穿刺相关性出血并发症。

经额叶血肿穿刺引流术相比开颅血肿清除术,同样能够达到清除血肿的目的,但其创伤轻微、手术并发症和病残率低、患者神经功能恢复迅速,而且对设备条件要求较低,有利于减少患者治疗费用。当然单一手术方式不可能满足高血压脑出血的治疗,对于脑出血后迅速脑疝形成的患者开颅血肿清除术可能是更佳的选择。

参 考 文 献

- [1] 杨树源, 只达石. 神经外科学. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 1104-1106.
- [2] 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. *Lancet*, 2005, 365:387-397.
- [3] Broderick JP. The STICH trial: what does it tell us and where do we go from here? *Stroke*, 2005, 36:1619-1620.
- [4] Rohde V, Rohde I, Thies R, et al. Fibrinolysis therapy achieved with tissue plasminogen activator and aspiration of the liquefied clot after experimental intracerebral hemorrhage: rapid reduction in hematoma volume but intensification of delayed edema formation. *J Neurosurg*, 2002, 97:954-962.
- [5] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管病诊断要点. *中华神经科杂志*, 1996, 29:379-380.
- [6] 吴承远, 刘玉光. 临床神经外科学. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 530.
- [7] Brott T, Broderick J, Kothari R, et al. Early hemorrhage growth in patients with intracerebral hemorrhage. *Stroke*, 1997, 28:1-5.
- [8] 张遼, 陈联盟. CT 定量、多田公式、体视学测定颅内血肿体积的对比研究. *中华外科杂志*, 1998, 36:573.
- [9] 吴涛, 张会如, 王梅, 等. Image J 软件测量肝脏体积的方法. *中国医学装备*, 2010, 7:36-39.
- [10] Xi G, Keep RF, Hoff JT. Mechanisms of brain injury after intracerebral haemorrhage. *Lancet Neurol*, 2006, 5:53-63.
- [11] Okuda M, Suzuki R, Moriya M, et al. The effect of hematoma removal for reducing the development of brain edema in cases of putaminal hemorrhage. *Acta Neurochir Suppl*, 2006, 96:74-77.
- [12] 韩战栓, 王红涛, 陈素娟. 高血压脑出血微创穿刺引流术与保守治疗的随机平行对照研究. *中国现代神经疾病杂志*, 2009, 9:92-94.
- [13] 杜向阳, 桂明, 韩飞, 等. 软通道微创穿刺引流治疗高血压脑出血. *安徽医学*, 2009, 30:1312-1315.
- [14] 戴科芳, 冯珂珂, 黄楹. 基底节区高血压脑出血治疗分析. *中国现代神经疾病杂志*, 2009, 9:306-308.
- [15] 吴正美. 微创穿刺治疗高血压脑出血并发再出血的因素分析. *安徽医药*, 2009, 13:932-933.
- [16] 林书武, 胡吉庆, 于淑燕. 经额入颅微创抽吸引流治疗重症高血压脑出血临床观察. *中国实用内科杂志*, 2001, 21:419-420.
- [17] 刘红梅, 王文志, 李涤. 微创穿刺术治疗基底节区脑出血最佳手术时机. *中国现代神经疾病杂志*, 2009, 9:439-444.
- [18] 孙宝忠, 陈绪才. 颅内血肿微创术治疗高血压脑出血时再出血的防治. *临床神经病学杂志*, 2001, 14:122.
- [19] Anderson CS, Huang Y, Wang JG, et al. Intensive blood pressure reduction in acute cerebral haemorrhage trial (INTERACT): a randomised pilot trial. *Lancet Neurol*, 2008, 7: 391-399.
- [20] Anderson CS, Huang Y, Arima H, et al. Effects of early intensive blood pressure-lowering treatment on the growth of hematoma and perihematomal edema in acute intracerebral hemorrhage: the Intensive Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage Trial (INTERACT). *Stroke*, 2010, 41:307-312.
- [21] Schellinger PD, Fiebich JB, Hoffmann K, et al. Stroke MRI in intracerebral hemorrhage: is there a perihemorrhagic penumbra? *Stroke*, 2003, 34:1674-1679.
- [22] Herweh C, Jüttler E, Schellinger PD, et al. Evidence against a perihemorrhagic penumbra provided by perfusion computed tomography. *Stroke*, 2007, 38:2941-2947.
- [23] 刘晓勇. CT 引导的立体定向下基底节区血肿纵向抽吸引流术. *中国现代神经疾病杂志*, 2010, 10:269-270.
- [24] 方好, 刘强, 易智峰, 等. 高血压脑出血锥颅血肿引流术后同侧硬脑膜外血肿 3 例报告. *中国临床神经外科杂志*, 2009, 14: 541.
- [25] 毕向锋, 唐宝苍, 高春香, 等. 额部入路锥颅血肿穿刺抽吸引流术治疗自发性基底核出血. *中国脑血管病杂志*, 2008, 5:438-441.
- [26] 党建安, 郭林现, 周贺, 等. 经额部钻孔单置管引流治疗高血压脑出血. *中国临床神经外科杂志*, 2008, 13:497-498.
- [27] 苏永生, 田福. 经额部钻孔穿刺治疗基底节区脑出血的入路和技巧. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2010, 8:125-126.

(收稿日期:2010-12-30)

2011 年第二届全国睡眠科学技术大会征文通知

伴随全球互联网、生物医药及基因技术的快速发展,睡眠多学科整合已成为人文医学最现实的迫切需要。在卫生部有关司局指导、中国医师协会主办的 2010 年全国睡眠科技大会成功举办的基础上,拟定于 2011 年 7 月 15-17 日继续在北京举办第二届全国睡眠科学技术大会,旨在推动我国睡眠诊断与治疗技术规范化管理建设与学科健康的可持续发展。

为了使大会议题前沿、实用,着力办成国际具有影响力的睡眠类高端学术交流与产业合作平台,届时将邀请卫生、科技及相关政府部门领导和国内外著名院士、专家学者进行专题讲座;同时为保证会议效果,将对所有报告者和参会者进行必要的资格审核。欢迎神经内科、精神心理科、耳鼻咽喉头颈外科、心脏科、呼吸科和内分泌科等临床学科,以及睡眠技师和睡眠生物医学工程等专业技术人员积极参加,踊跃投稿。

会议期间还将举办 2011 年全国睡眠科技杰出贡献奖、终身成就奖颁奖典礼,2011 年第二届中国睡眠技师执业技能大赛,中国医师协会睡眠医学专家委员会第一届二次会议,以及 2011 年全国睡眠科学技术大会组委会会议。

1. 征文内容 睡眠基础研究及其关键技术新进展;睡眠临床诊断与治疗新进展及趋势;睡眠疾病与神经科学、呼吸、精神心理、心身医学、行为医学、流行病学、传统中医药;生物医学工程、睡眠中心规范化建设与临床质量控制、睡眠类药物器械的安全和技术评价等。

2. 征文要求 尚未在国内外公开发表的论文中英文摘要各 1 份,字数 800 字,按照目的、方法、结果、结论格式书写。请于文题下注明作者姓名、工作单位、通讯地址、邮政编码、联系方式 and Email 地址。来稿应具有真实性,经所在单位审核盖章,不得一稿多投。

3. 联系方式 北京市海淀区阜成路 28 号航医大厦 613 室。邮政编码:100038。联系人:吴苏伟,王燕。联系电话:(010) 57213395,13716412348。传真:(010)65123351。Email:cmda@vip.163.com。详情请登录:www.bettersleep.org.cn。