

· 临床研究 ·

微创治疗与药物治疗高血压脑出血的临床分析

余永程¹, 杨华荣¹, 郑江环¹, 宁丽洁¹, 伍国锋²

(1. 贵阳医学院第二附属医院神经内科, 贵州凯里 556000; 2. 贵阳医学院附属医院神经内科, 贵阳 550004)

摘要:目的 比较颅内血肿微创清除技术与内科保守治疗高血压脑出血的临床疗效。方法 收集高血压性脑出血患者 75 例, 根据治疗方式不同随机分为药物治疗组 38 例及微创治疗组 37 例, 其中微创治疗组在标准药物治疗的基础上, 接受微创治疗, 即采用最小侵入操作清除血肿。采用国立卫生研究院(NIHSS)评分对两组患者治疗前后 3、6 周的神经功能缺损及自理能力恢复情况评分, 应用平均微小各向异性值(fractional anisotropy, FA)评估弥散张量成像(DTI)术前和术后 2 周的变化。结果 微创治疗组与药物治疗组患者, 在治疗前神经功能缺损差异无统计学意义, 在治疗后微创治疗组神经功能缺损程度及肌力恢复明显, 两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 微创血肿清除术是治疗高血压脑出血的有效方法。

关键词:高血压; 脑出血; 微创血肿清除术; 治疗结果

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.29.016

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)29-3505-03

Clinical analysis of minimally invasive surgery and drug treatment for hypertensive cerebral hemorrhage

Yu Yongcheng¹, Yang Huarong¹, Zheng Jianghuan¹, Ning Lijie¹, Wu Guofeng²

(1. Department of Neurology, the Second Affiliated Hospital of Guiyang Medical University, Kaili, Guizhou 556000, China;

2. Department of Neurology, Affiliated Hospital of Guiyang Medical University, Guiyang, Guizhou 550004, China)

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy of minimally invasive removal of intracranial hematomas and medical conservative treatment for hypertensive cerebral hemorrhage. **Methods** A total of 75 patients with hypertensive cerebral hemorrhage were collected and randomly divided into two groups according to the treatments: 38 patients treated with conservative medicine and 37 patients treated with minimally invasive removal of intracranial hematomas based on standard drug therapy. Neurological impairment and recovery of self-care ability of patients in both groups before and after three weeks and six weeks of treatment were scored by National Institute of Health Stroke Scale(NIHSS). Changes of diffusion tensor imaging before treatment and after two weeks of treatment were evaluated by fractional anisotropy value(FA). **Results** There was no significant difference between neurological impairments of the patients in two groups before treatment. But the recovery degree of functional impairment and muscle nerve in minimally traumatic treatment group was more significant than those in the conservative medical treatment group after treatments. There was significant difference between two groups($P < 0.05$). **Conclusion** Minimally traumatic of hematomas is an effective method of treating hypertensive intracerebral hemorrhage.

Key words: hypertention; cerebral hemorrhage; minimally traumatic of hematomas; treatment outcome

高血压性脑出血(hypertensive intracranial hemorrhage, ICH)继发的脑损伤会导致患者死亡或出现严重的功能障碍。国内外研究结果表明, ICH 继发的脑损伤与血凝块体积、脑组织暴露于出血中的时间有直接关系, 因此必须尽早清除血肿^[1-2], 微创治疗需要在尽可能减少手术侵入性操作对脑组织损伤的基础上最大限度清除血肿^[1,3-7]。弥散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)是近年发展的一种可用于评估脑血管患者运动功能恢复情况的有效工具, 但是采用 DTI 评估 ICH 治疗的报道只有 1 例^[8]。本文采用 DTI 技术测定皮质脊髓束, 以用于准确评估最小侵入操作清除颅内血肿和保守治疗的不同效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010 年 1 月至 2011 年 4 月连续选取在急性脑出血症状发作 24 h 内就诊的 75 例基底节出血患者(表 1), 通过头颅 CT 证实诊断基底节出血, 出血量(30~50)mL, 出血量用 Tada 公式计算: $[\pi/6 \times \text{血肿长度}(\text{cm}) \times \text{血肿宽度}(\text{cm}) \times \text{血肿高度}(\text{cm})]$; 所有患者均有高血压病史, 症状表现为突发一侧肢体麻木无力, 部分患者呕吐, 入院时没有严重的并发症,

从发病到治疗时间为 6~12 h。

入院后患者被随机分为药物治疗组(MT 组)和微创治疗组(MI 组), 两组患者在出血量、出血分布、神经功能缺损评分以及其他因素(性别、年龄、血压、发病到治疗干预的时间窗)等方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者均接受了标准的药物处理流程, 包括镇静、止血、脱水、降颅压。

表 1 微创组及药物治疗组一般情况

组别	年龄 (岁)	性别 (男/女)	病变部位(数量)		平均出血量 (mL)	瘫痪肢体 肌力
			左侧基底节	右侧基底节		
MI 组	43~60	19/18	13	24	38.2±3.2	0~1 级
MT 组	43~60	19/19	20	18	37.8±4.0	

1.2 方法

1.2.1 材料 立体定向仪(中国陕西西安威盛医疗器械有限公司生产), 微型颅骨电钻, LY-1 型血肿粉碎穿刺针(包括针体、塑料针芯、冲洗导管、引流导管、高压喷射冲洗装置, 由中国北京万特福有限公司友情提供), 硅胶注射器和普通手术器械。

1.2.2 立体定向微创技术清除基底节血肿 患者术前头皮备皮,安装头部定位框架后进行头颅 CT 扫描,取仰卧位,选择最大 CT 扫描血肿层面,在该血肿层面的轴面、矢状面和横断面确定避开危险结构的穿刺轨迹。

患者采用局部麻醉,在立体定向仪的指引下,用颅骨电钻驱动直径 3 mm 穿刺针突破颅骨,缓慢插入基底节血肿区,退除针芯,用 10 mL 空针与穿刺针引流管相连抽吸液态血肿,抽吸量为总出血量的 1/3,用无菌生理盐水高压喷射清洗血肿腔 2~3 次,待冲洗液清亮后用 1 mL (5 000 U) 尿激酶注入血肿腔溶解凝固的血肿,闭管 30 min 后开管让血液自动流出。术后患者转入重症监护病房,3~5 d 再次复查头颅 CT,如血肿完全或接近完全清除后拔出穿刺针。用绷带包扎伤口,术前后肌注青霉素预防颅内感染。

1.2.3 DTI 入院时及术后 2 周进行 DTI 检查,评估感兴趣区(ROI)平均微小各异性值(FA)值,标准的 ROI 大小包含锥体束通路,设置在 10~15 三维像素之间,FA 值通过纤维束追踪软件进行测量(张量模块函数工具,版本 3.1.22,美国威斯康星密尔沃基通用电器医疗公司生产)。DTI 数据处理将 DEC 成像和 CST 成像进行重组,测定 MI 组出血侧内囊 CST 的 FA 值并与 MT 组对照,患者健侧大脑半球内囊 CST 的 FA 值作为正常对照值。

根据 FA 成像的连续切片及三维白质束纤维成像,CST 完整性分为 1~4 级。0 级:纤维完全中断,白质纤维在多个层面消失;1 级:纤维大部分中断,白质纤维数量小于健侧的 1/3;2 级:纤维部分中断,白质纤维数量是对侧的 1/3~2/3;3 级:纤维大部分或完全连续,白质纤维数量超过对侧的 2/3;4 级:正常。

1.2.4 神经功能评分 采用改良的国立卫生研究院中量表(NIHSS)及自理能力恢复情况进行评分,改良后的卒中量表仅考虑运动障碍,分别于入院时、术后 3 和 6 周进行评分。

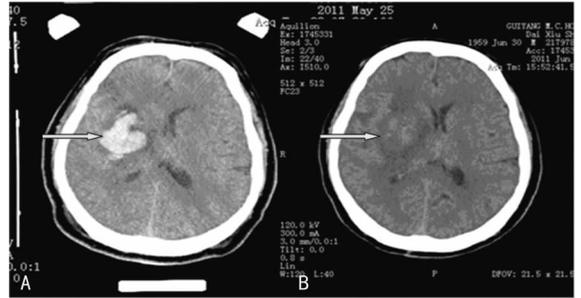
1.2.5 生活自理能力分级 根据疗效标准,将患者的生活自理能力分为 5 级。I 级:能够独立进行日常生活和工作;II 级:能够完成一部分日常生活,但是工具性日常生活需要部分依赖别人;III 级:日常生活和工具性日常生活都需要部分依赖别人;IV 级:基本的日常生活和工具性正常生活都需要依赖别人;V 级:基本日常生活和工具性日常生活全部依赖别人或者死亡。

1.3 统计学分析 用 SPSS15.0 软件分析数据,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。用 ANOVA 对整个时间序列中 MT 组、MI 组及正常对照值之间进行比较,采用 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,对 MT 组和 MI 组患侧术前及术后 CST 纤维特征和平均 FA 值进行比较,同时比较 NIHSS 神经功能障碍评分。

2 结 果

2.1 清除血肿情况 MI 组入院时基底节出血量为 (38.2 ± 3.2) mL,术后第 3 天基底节血肿量为 (3.5 ± 2.5) mL (图 1);MT 组患者出血量无明显变化,表明微创手术能成功地清除基底节血肿。MT 组及 MI 组未观察到再出血情况,这可能与样本量小有关。MI 组出现 1 例轻微颅内感染,经头孢曲松钠治疗后好转。

2.2 微创清除基底节区血肿后 DTI 变化 入院时观察到内囊 CST 显著损害,两组患者患侧内囊 FA 值均明显低于健侧,两组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 2 周,MI 组患者内囊 CST 的 FA 值与入院时及与 MT 组比较明显增加并接近正常值,见表 2。



A:入院时右侧基底节区高密度影;B:入院 3 d 后高密度影消失。

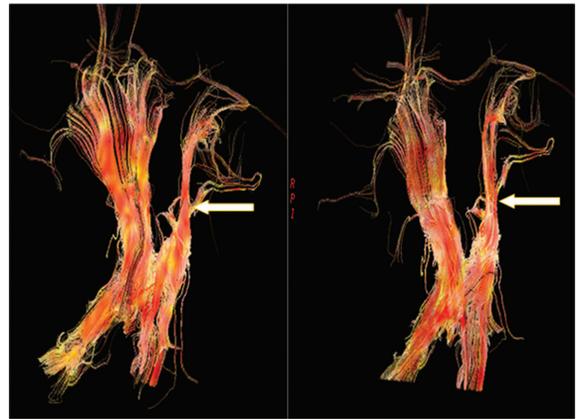
图 1 微创组治疗前后 CT 变化

表 2 微创手术清除基底节血肿后皮质脊髓束部分 FA 值变化 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	入院时	术后 2 周
MI 组(血肿侧)	37	0.422 ± 0.012 ^a	0.564 ± 0.015 ^b
MT 组(血肿侧)	38	0.420 ± 0.018 ^a	0.415 ± 0.022 ^a
正常对照值(健侧)	75	0.570 ± 0.152	0.574 ± 0.052

^a: $P < 0.05$,与正常对照值比较;^b: $P < 0.05$,与 MT 组比较。

CTS 示踪成像显示:与健侧相比,患侧 CST 纤维中断、变形和/或扭曲,MI 和 MT 组 CST 纤维数量小于健侧内囊纤维的 1/3 (图 2A,图 3A)。入院后 2 周,MI 组内囊纤维数量恢复超过健侧纤维数量的 2/3 (图 3B),而 MT 组几乎无变化 (图 2B)。



A:入院时;B:入院后 2 周。

图 2 药物治疗组治疗前后患侧内囊皮质纤维束变化不明显,箭头所示意



A:入院时;B:入院后 2 周。

图 3 微创治疗组治疗前后患侧内囊皮质纤维束比较,治疗内囊皮质神经纤维束明显增加,箭头所示意

2.3 神经运动功能变化和生活自理能力恢复比较 术后 3 周,MI 组患者患肢肌力增加了(0.7±0.5)~(2.5±0.3)级;术后 6 周患肢平均肌力进一步增加(3.8±0.4)级。入院时 MT 组与 MI 组 NIHSS 评分无明显差异,MI 组基底节血肿清除术后 3 及 6 周,NIHSS 评分与入院时及 MT 组比较明显下降(表 3),表明微创手术清除基底节血肿减少了神经系统的功能损害。MT 组的 NIHSS 评分在基底节出血后 3 及 6 周较入院时也有下降,但神经功能评分减少的程度明显不如 MT 组。

从表 4 中可以看出,MI 组患者生活自理能力恢复情况显著优于 MT 组,差异具有统计学意义($P<0.05$),表明微创手术减少了对 ICH 患者的脑组织损伤,有利于患者生活自理能力的恢复。

表 3 基底节出血患者微创术后 NIHSS 评分($\bar{x}\pm s$)

组别	n	入院时	术后 3 周	术后 6 周
MI 组	37	11.80±2.42	7.30±3.22 ^a	4.60±2.20 ^{ab}
MT 组	38	11.21±2.20	9.13±2.32	8.33±2.22

^a: $P<0.05$,与入院对照值比较;^b: $P<0.05$,与 MT 组比较。

表 4 微创手术术后生活自理能力恢复情况统计表[n(%)]

组别	n	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
MI 组	37	12(32.43)	18(48.64)	6(16.21)	1(2.70)	0(0.00)
MT 组	38	10(26.31)	15(39.47)	10(26.31)	2(5.26)	1(2.63)

3 讨论

高血压性脑出血的病死率及致残率都很高,有关其治疗模式和预后效果评估的探讨对临床诊治具有十分重要的意义。由于出血主要分布在基底节区,选择基底节区出血的病人为研究对象具有现实意义,结果表明:(1)微创颅内血肿清除术能够尽快清除血肿,减少对脑组织的损害,相对于保守治疗能够显著改善 ICH 预后;(2)微创治疗操作简便,仅需局部麻醉,需要设施设备是基层医院常规具备,便于在基层医院推广,能够在第一时间对 ICH 患者实施求助;(3)微创手术配合 CT 立体定位,可以有效避开大血管和重要功能区,减少对大脑组织和血管的进一步伤害,提高了手术及预后的效果;(4)DTI 作为测定脑白质功能的技术,通过 DTI 示踪技术^[9-10]测定 FA 数值来判断颅内出血病人的运动功能价值是有效可靠的,其结果与 NIHSS 评分结果和术后生活自理能力恢复情况是一致的;(5)通过 DTI 观察微创手术的结果表明,脑出血发病后 2 周,药物治疗组 CST 仍然被血肿压迫和移位,微创组的水肿侧内囊与药物治疗组比较,CST 的 FA 值显著增加,差异有统计学意义,其水肿侧内囊纤维大部分或完全恢复到正常位置,表明 DTI 作为一个调节人类运动功能大脑白质有用的可视化工具,尤其是皮质脊髓束,可用于有效预测微创血肿清除术治疗 ICH 患者的预后^[9-11]。

总之,ICH 患者应用微创颅内血肿清除术简便有效,应用 DTI 示踪技术可以作为一种客观评价微创效果的可视化技术。

参考文献:

[1] 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.

[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[J]. Lancet, 2005, 365(9457):387-397.

[3] Gazzeri R, Galarza M, Neroni M, et al. Minimal craniotomy and matrix hemostatic sealant for the treatment of spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage[J]. J Neurosurg,2009,110(5):939-942.

[4] Miller CM, Vespa P, Saver JL, et al. Image-guided endoscopic evacuation of spontaneous intracerebral hemorrhage[J]. Surg Neurol,2008,69(5):441-446.

[5] Y Nieves MC, Toktamis S, Haas E, et al. Benefits of adapting minimal invasive techniques to selected patients with spontaneous supratentorial intracerebral hematomas[J]. Neurol Res,2005,27(7):755-761.

[6] Carviy Nieves MN, Haas E, Höllerhage HG, et al. Combined minimal invasive techniques in deep supratentorial intracerebral haematomas[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2004,47(5):294-298.

[7] Kim IS, Son BC, Lee SW, et al. Comparison of frame-based and frameless stereotactic hematoma puncture and subsequent fibrinolytic therapy for the treatment of supratentorial deep seated spontaneous intracerebral hemorrhage[J]. Minim Invasive Neurosurg,2007,50(2):86-90.

[8] Hsieh CT, Chen CY, Chiang YH, et al. Role of diffusion tensor imaging in a patient with spontaneous intracerebral hematoma treated by stereotactic evacuation [J]. Surg Neurol,2008,70(1):75-78.

[9] Yoshioka H, Horikoshi T, Aoki S, et al. Diffusion tensor tractography predicts motor functional outcome in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage [J]. Neurosurgery,2008,62(1):97-103.

[10] Cho SH, Kim SH, Choi BY, et al. Motor outcome according to diffusion tensor tractography findings in the early stage of intracerebral hemorrhage [J]. Neurosci Lett, 2007,421(2):142-146.

[11] Yokoyama K, Matsuki M, Shimano H, et al. Diffusion tensor imaging in chronic subdural hematoma: correlation between clinical signs and fractional anisotropy in the pyramidal tract[J]. AJNR Am J Neuroradiol,2008,29(6):1159-1163.

(收稿日期:2013-05-10 修回日期:2013-06-24)