

• 论著 •

无框架立体定向下微创穿刺联合尿激酶治疗外伤性脑内血肿

肖胜¹, 刘金², 武永康¹

1. 扬州市第一人民医院西区神经外科, 江苏 扬州 225000

2. 武汉大学附属鄂州市中心医院, 湖北 鄂州 430000

摘要:目的 探讨在无框架立体定向下行微创穿刺联合尿激酶在外伤性颅内血肿中的应用。方法 对 2012 年 02 月~2013 年 01 月 37 例外伤性颅内血肿患者的微创治疗疗效进行回顾分析。首先外伤性颅内血肿经 CT 检查确诊后在 24 小时内,行无框架立体定向微创穿刺后连接一次性颅内血肿清除套装引流,术后每日两次经套装注入尿激酶并引流积血。结果 37 例患者均治愈出院,肢体活动恢复正常 29 例(73.38%),轻度残疾 6 例(16.22%),2 例出现重度对侧肢体偏瘫(5.4%);13 例出现失语症状(35.14%),余患者恢复良好。住院时间最短 7 天,最长 18 天,平均住院时间为 10.7 天。结论 立体定向下微创穿刺定位准、疗效确切、创伤小,术后并发症低,有效地减轻了患者的经济负担。

关键词: 立体定向; 微创穿刺; 颅内血肿; 尿激酶

Frameless stereotactic minimally invasive puncture combined with urokinase injection in treatment of traumatic intracranial hematoma

1 Xiao sheng Liu jin Wu-yong kang Department of Neurosurgery Yangzhou First People's Hospital West Yangzhou of Jiangsu province, 225000 China. 2 Imaging department of the first people's Hospital of Ezhou City. Ezhou of hubei province, 430000 China.

Abstract: Objective To investigate the application of frameless stereotactic minimally invasive puncture combined with urokinase injection in the treatment of traumatic intracranial hematoma. **Methods** A retrospective analysis was performed to investigate the treatment outcomes of 37 patients with traumatic intracranial hematoma who received minimally invasive treatment from February 2012 to February 2013. Frameless stereotactic minimally invasive puncture and drainage using a disposable intracranial hematoma removal set were performed within 24 hours after traumatic intracranial hematoma was confirmed by CT scanning, and urokinase injection and blood drainage using the intracranial hematoma removal set were performed twice daily after operation. **Results** All the 37 patients were cured and discharged. Twenty-nine cases (73.38%) had a full recovery of physical activity, 6 cases (16.22%) had mild physical disability, and 2 cases (5.4%) had severe contralateral hemiplegia; 13 cases (35.14%) had aphasia, and other cases had a good recovery of language function. The length of hospital stay ranged from 7 to 18 days, with a mean of 10.7 days. **Conclusions** Stereotactic minimally invasive puncture has accurate positioning, positive efficacy, mild trauma, and few complications, and can reduce the economic burden of patients.

Key words: stereotactic; minimally invasive puncture; intracranial hematoma; urokinase

随着神经外科技术、影像学的不断发展以及微创设备的不断更新,微创技术在神经外科手术中越来越被重视和应用,其优势越来越被临床工作者和患者所认可。现将 2012 年 02 月~2013 年 02 月收治的 37 例外伤性颅内血肿患者采取微创穿刺治疗的疗效进行回顾分析,其结果如下:

1 临床资料

1.1 一般资料

本资料 37 例中,男性 23 例,女性 14 例,年龄 18~67 岁,平均 39.8 岁;出血量 20~43 ml,平均 31.3 ml;均为单侧脑叶内外伤所造成的血肿,不包括硬膜外或硬膜下血肿。额叶血肿 19 例(出血量

收稿日期:2013-05-18;修回日期:2013-07-27

¹作者简介:肖胜(1986-),男,硕士,主要从事颅脑外伤及脑血管病的研究。

²通讯作者:武永康(1957-),男,教授,硕士生导师,主要从事颅脑外伤和脑肿瘤的微创治疗。

20 ~ 25 ml 8 例, 26 ~ 30 ml 7 例, 31 ~ 38 ml 4 例), 颞叶血肿 15 例, 基底节区 2 例, 枕叶 1 例; 中线结构移位 ≤ 1.4 cm。外伤原因为: 车祸, 击打伤, 高空坠落物砸伤。

1.2 临床症状

神志清醒 24 例, 嗜睡 11 例, 浅昏迷 2 例。一侧瞳孔散大 3 例, 对侧肢体偏瘫 6 例。入院时 GCS 评分: 15 分 24 例; 14 分 5 例; 13 分 1 例; 12 分 3 例; 10 分 2 例; 6 分 2 例。所有患者均在 24 小时内, 行无框架立体定向微创穿刺后连接一次性颅内血肿清除套装引流。平均手术时间为 1.17 小时, 此时间为麻醉成功后头皮定位至穿刺结束。术前电脑规划路径与麻醉同时进行, 能够有效缩短消耗的时间。

1.3 手术方法

所有患者均在术前用维 E 胶囊作为 MARK 在头皮上随意选取六个标记点并固定(相对分散), 此方法避免取点过度集中, 增加误差。然后行薄层头颅 CT 扫描(间距 1 mm), 烦躁患者给予适量镇静剂镇静, 从左耳平行于矢状线扫描至右耳, 随后将扫描影响资料导入无框架立体定向手术规划系统中进行术前规划, 选出创伤最小、最合理的手术路径(避开重要血管及功能区), 计算出穿刺针的

方向(X、Y、Z 轴的坐标)及深度。患者全麻后连接无框架立体定向仪(MD-2000A1 型无框扫描立体定向手术系统; 南京麦迪柯公司)并固定头部, 按照立体定向手术规划系统中计算出的 X、Y、Z 轴的坐标, 在定向仪上调整各轴的参数并固定, 选出穿刺点, 用一次性颅内血肿清除套装(北京万特福医疗器械公司)将穿刺点钻一约 0.3 cm 骨窗, 归零穿刺针的刻度, 此时在穿刺轴的末端可见穿刺针的进针深度并与手术规划系统中计算出的深度相比较后, 确保无太大差异后方可进针(误差约 0.47 ~ 1.8 mm)。当穿刺针进入设计的深度后拔出针芯, 连接注射器缓慢抽吸, 一般抽出 10 ~ 15 ml 血液为宜, 然后沿穿刺隧道连接一次性颅内血肿清除套装, 并用缝线固定引流管道, 连接引流袋做持续引流。术后次日复查头颅 CT 未见新的出血后由引流装置的另一管道注入由 0.9% 氯化钠 3 ml 稀释的尿激酶 5 ~ 8 万单位缓慢注入血肿腔内, 并夹闭引流管 1.5 ~ 2 h 后放开阀门持续引流, 每天早晚各注入尿激酶一次, 隔日复查头颅 CT, 当血肿腔内血肿量约 ≤ 10 ml 左右时, 拔出引流管。术后复查头颅 CT 示颅内血肿基本清除。

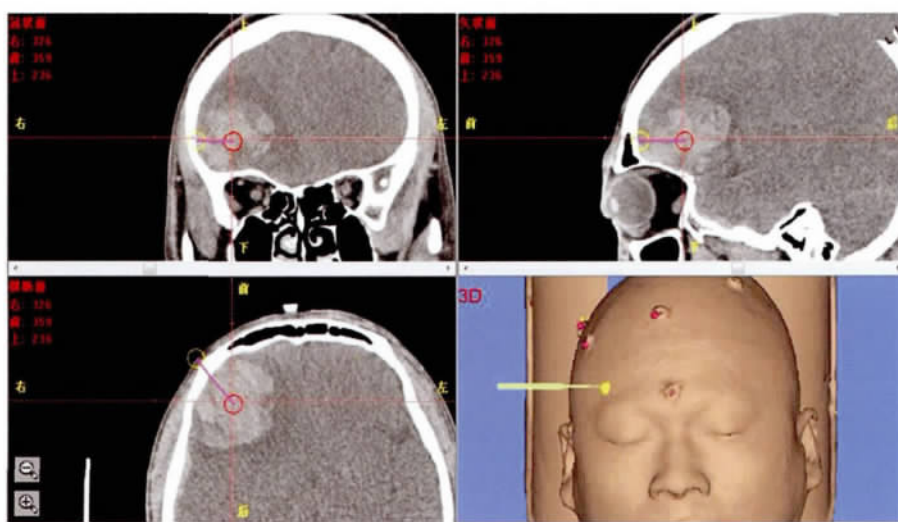


图1 术前立体定向手术规划系统中规划出手术路径

2 结果

本组 37 例患者中: 术后肢体活动: 恢复良好 29 例(73.38%), 轻度残疾 6 例(16.22%), 一侧肢体完全瘫痪 2 例(5.4%), 无植物生存及死亡病例; 语言功能: 基本正常 24 例(64.86%), 运动性

失语 8 例, 感觉性失语 3 例, 混合性失语 2 例; 术后发热 10 例, 脑脊液检查排除颅内感染, 经过对症治疗 3 ~ 6 d 体温逐渐恢复正常; 未见堵管、穿刺套装脱落及术后再出血。

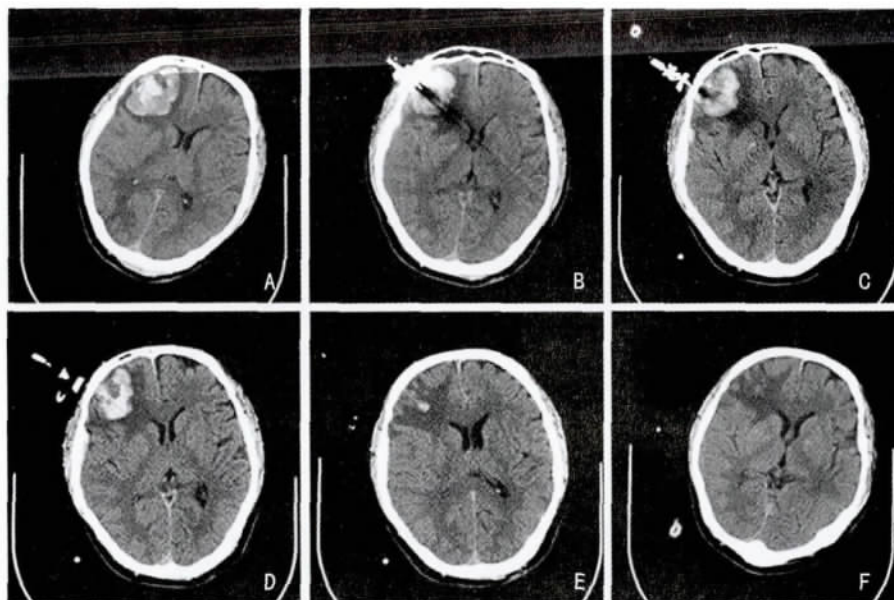


图 2 同一层面不同时期 CT 检查图像

A: 术前 CT 检查; B: 术后第 1 天; C: 术后第 2 天; D: 术后第 3 天; E: 术后第 7 天; F: 术后第 10 天。

3 讨论

传统外伤性颅内血肿,对于幕上血肿量未达到 30 ml 或神志清楚患者多采取保守治疗。往往有些患者在保守治疗过程中病情突然发生较大变化,形成脑疝,从而错过最佳的治疗时机甚至死亡。即使行保守治疗,血肿机化也有一定的周期,患者临床症状重,住院周期长。对血肿量达到 30 ml 左右者行开颅血肿清除术,其手术时间长,创伤大,费用高。自 Backlund 等^[1]首创微创治疗脑出血以来,随着影像技术的不断发展和立体定向的不断改进,在立体定向仪引导下微创颅内血肿的治疗越来越被重视。

3.1 穿刺的优点

与传统开颅手术相比,无框立体定向穿刺具有以下优点^[2-5]: ①手术创伤小,仅为 0.3 cm 的穿刺道,适用年龄较大、较小或有一定的基础性疾病患者,不能耐受较大手术者; ②定位准确,能有效的避开重要的功能区及血管; ③术后恢复快,有效的提高了患者的生存质量,特别是对于基底节区的创伤较传统开颅手术小^[6]; ④手术时间短; ⑤减少脑组织的暴露,降低了颅内感染的发生机率; ⑥有效地缩短了患者的住院时间和减轻了经济负担。

3.2 穿刺的缺点

①虽然能够避开重要的血管和功能区,但是必定是盲目穿刺,视野没有显微镜下清楚,仍可能会损伤小的血管及神经纤维; ②对于部分脑疝的患者,与

传统开颅血肿清除加去骨瓣减压相比较,减压效果不如后者彻底和理想; ③止血效果不如传统手术彻底,再出血的风险较高; ④血肿不能完全清除。

3.3 手术时机的选择

本组 37 例患者均在伤后 24 小时内行穿刺治疗,最早 2 小时内,最晚 24 小时,术后患者恢复良好,未发生穿刺点再出血。所以对于外伤后早期形成颅内血肿,可适当放宽相应手术指征,尽早行穿刺治疗。目前大部分学者认为 6~7 小时内行穿刺治疗术后效果良好^[7-8],但也有人指出过早的行穿刺治疗术后再出血的风险较高^[9-10]。陈智恩等^[11]对 75 例均在 3 小时内行微创穿刺治疗的患者进行分析,结果表明尽早清除血肿,可早期解除脑组织受压,有效阻止脑组织继发性损害加重,能够有效减少致残率,提高生活质量。

3.4 穿刺后再出血的原因及预防

目前对于外伤性颅内血肿,对于超早期行微创穿刺进行颅内血肿的清除意见,尚存一定的争议。乔建勇等^[12]认为超早期或早期行微创穿刺治疗颅内发生活动性出血和再出血的发生率较大,死亡率较高。再出血的常见原因: ①患者长期高血压,导致颅内多发血管管壁的纤维化、透明样变性,血管壁弹性消失,穿刺点易出血; ②穿刺后颅内血肿一次清除过快,导致血肿腔压力骤降,从而解除了对破裂血管的压迫作用; ③患者自身凝血功

能异常;④注入尿激酶后易导致变性小血管的破裂。所以行微创穿刺时术前要明确患者凝血功能是否有异常,术中可分阶段、分次抽吸血肿,切忌一次性清除全部血肿。

总之,微创穿刺治疗外伤性颅内血肿,操作简单、定位准确、创伤小,能够有效地减少患者的住院时间和费用,值得临床推广。

参 考 文 献

- [1] Backlund EO, von HH. Controlled subtotal evacuation of intracerebral haematomas by stereotactic technique. Surg Neurol, 1978, 9(2): 99-101.
- [2] Kelly PJ, Lin YB, Yu AY, et al. Stereotactic irradiation of the postoperative resection cavity for brain metastasis: a frameless linear accelerator-based case series and review of the technique. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2012, 82(1): 95-101.
- [3] Cardinale F, Cossu M, Castana L, et al. Stereoelectroencephalography: surgical methodology, safety, and stereotactic application accuracy in 500 procedures. Neurosurgery, 2013, 72(3): 353-366.
- [4] Sloty PJ, Ewelt C, Sarikaya-Seiwert S, et al. Localization techniques in resection of deep seated cavernous angiomas—review and reevaluation of frame based stereotactic approaches. Br J Neurosurg, 2013, 27(2): 175-180.
- [5] Burkhardt JK, Neidert MC, Woernle CM, et al. Intraoperative low-field MR-guided frameless stereotactic biopsy for intracerebral lesions. Acta Neurochir (Wien), 2013, 155(4): 721-726.
- [6] 姬传林,费昶,张庆林,等.快速细孔微创钻颅置管引流治疗高血压基底节脑出血.国际神经病学神经外科学杂志,2012,39(4): 308-311.
- [7] 张苏明.脑出血研究的新进展.中华医学杂志,2004,(23): 91-93.
- [8] 吴全理,汤华,邓峰等.超早期微创穿刺引流术治疗高血压脑出血.中国实用神经疾病杂志,2010,(01): 9-11.
- [9] 曹崇秀.微创手术治疗急性外伤性颅内血肿临床分析.中国当代医药,2012,(36): 23-24+26.
- [10] 陈永群,卢天喜,任安洲,等.外伤性进展性颅内血肿的防治策略.当代医学,2011,(4): 14-15.
- [11] 陈恩智,马志国,常刚.微创穿刺引流手术治疗外伤性颅内血肿.中华神经外科疾病研究杂志,2012,(04): 358-359.
- [12] 乔建勇,张海军,王昌盛,等.立体定向血肿抽吸术治疗自发性颅内出血57例.河北医学,2012,(12): 1776-1777.

《计算机辅助神经外科手术学》出版

由章翔、王守森教授主编的《计算机辅助神经外科手术学》一书,已由人民卫生出版社出版发行。

本书阐述了当代先进的计算机辅助手术技术及其在神经外科领域的应用,包括神经导航技术、脑功能成像评估、磁共振弥散张量成像纤维束导航技术、神经导航的术中影像更新、机器人手术、术中神经电生理监测技术、虚拟现实技术以及增强现实技术等内容。对神经导航在各类颅脑肿瘤的切除、脑血管病手术、颅内金属异物摘除和功能神经外科、癫痫外科与脊柱神经外科手术的应用等,均进行了理论阐述、经验总结与分析。全书69.9万字,配有图片500余幅。其文字简洁,重点突出,内容新颖。本书是神经内、外科、耳鼻喉科、颌面外科、影像学科、肿瘤科医师以及高等医学院校学生、研究生和进修医师的良好参考书目。

本书系精装本(铜版纸印刷),定价:188元。

各地新华书店和医学专业书店有售,邮购热线:(010) 65264830,67605754。

人卫社官网 www.pmph.com 出版物查询和在线购书。

人卫医学网 www.ipmph.com 医学教育咨询。

《计算机辅助神经外科手术学》编辑委员会

2013年9月