

·短篇论著·

CT影像融合神经导航精准定位下治疗高血压脑出血的临床应用价值

樊宇耕,寇欣

作者单位
延安市人民医院神
经外科
陕西 延安 716000
收稿日期
2018-12-14
通讯作者
寇欣
fygygf@qq.com

关键词 神经导航技术;高血压脑出血;微创外科
中图分类号 R741;R741.05;R743.34 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20181339
本文引用格式:樊宇耕,寇欣. CT影像融合神经导航精准定位下治疗高血压脑出血的临床应用价值[J]. 神经损伤与功能重建, 2021, 16(7): 428-429.

高血压性脑出血(hypertensive intracerebral hemorrhage, HICH)是一种常见的神经外科急重症,好发于基底节区,其致死率和致残率非常高,早发现、早清除对缓解继发性脑损伤和改善预后有重要的作用^[1]。目前治疗方法以手术为主,往往因其发生位置较深,手术创伤较大,且术后并发症较多^[2]。神经导航技术将立体定向技术、人工智能技术、现代影像学技术和微创手术技术相结合,通过神经导航系统对虚拟的数字化影像与神经系统实际解剖结构之间建立起动态关系^[3]。神经导航技术具有三维空间定位和术中实时导航功能,将该技术应用于脑出血手术能实时向神经外科医生反馈手术过程,使脑出血手术实现微创化^[4]。鉴于此,本研究通过分析本院60例HICH患者经神经导航定位治疗后的预后情况,了解CT影像融合神经导航精准定位治疗HICH的临床应用价值。

收集2016年3月至2017年3月于我科进行CT影像融合神经导航精准定位治疗的HICH患者60例,男32例,女28例;年龄61~73岁,平均(66.8±3.7)岁。纳入标准:均有明确的高血压病史,排除脑血管畸形、动脉瘤或凝血功能障碍。所有患者均急诊入院进行头颅薄层CT平扫,层厚0.625 mm,自颅底到颅顶,将CT数据导入美国美敦力公司神经导航系统的导航工作站,进行三维重建。患者平卧麻醉后将神经导航头架固定于患者头部,启动导航工作站,设计手术通路,开颅时通过神经导航系统调出CT骨窗图像,利用脑沟等自然间隙进行置管引流,以避免功能区和重要的血管。利用导航棒、吸引器、适配器进行精准立体定位,确定出血范围。将螺旋针导入血肿中心部位,然后一边旋转螺旋针一边通过手控吸引碎化血肿,当无血液吸出后退出螺旋针,根据血肿中心部位距离颅内深度将引流管置入血肿腔,切口外另切小孔引流,分层缝合头皮。根据格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale, GCS)标准^[5]对患者术前和出院时进行评分:正常为15分,轻度昏迷为13~14分,中度昏迷为9~12分,重度昏迷为3~8分,评分越低昏迷程度越重。另采用格拉斯哥预后评分(Glasgow outcome

scale, GOS)标准^[6]对患者治疗后2周、1月和2月的预后进行评估。采用SPSS 17.0软件进行统计学处理,计数资料以例数(n)表示,计量资料以(均数±标准差)表示,t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

本研究中,HICH发生在基底节区36例、大脑皮质10例、脑干6例、小脑8例。主要表现为头晕头痛、语言障碍、意识障碍、四肢瘫痪和癫痫。基底节区出血时出血量大,临床症状明显,易导致癫痫产生,容易破入脑室系统;大脑皮质出血患者临床症状亦较多,但一般很少发生癫痫和破入脑室系统;脑干出血临床表现主要以语言障碍和意识障碍为主;小脑出血临床表现相对较轻,见表1。本研究中,CT融合神经导航精准定位治疗的手术时间为(136.7±69.2) min,手术结束时术后残余量为(3.9±0.8) mL,血肿清除率为(85.8±7.5)%,住院时间为(14.6±7.5) d,见表1。术后2周,基底节区出血患者中死亡2例,大脑皮质出血患者中未见死亡,脑干出血患者中死亡2例,小脑出血患者中未见死亡。术后2月随访时发现2例基底节区出血患者和2例小脑出血患者因严重感染不治死亡。本研究发现,CT融合神经导航治疗HICH术前GCS评分与术后GCS评分差异具有统计学意义($P<0.05$),脑干出血术后2周、1月与2月的GOS评级差异无统计学意义($P>0.05$),表明脑干部位出血经CT融合神经导航精准定位治疗疗效相对较差。基底节区、大脑皮质及小脑出血术后2周、1月与2月的GOS评级差异具有统计学意义($P<0.05$),表明该方法疗效好,见表1。

HICH的致残率与致死率非常高,传统的开颅手术是其主要的治疗方法,但并发症较多^[7]。随着神经导航技术的发展及其在神经外科的应用,神经导航技术将患者的术前影像数据通过计算机与患者相联系,通过精准定位设计手术路径,操作者还可以通过监视屏实时观察术中情况,实现手术微创化^[8]。传统的开颅手术方法风险较大,尤其是对于出血部位较深者,其手术空间小、邻近骨质干扰等因素,术中易导致神经功能损伤^[9]。虽然传统的立体定向抽吸术亦能实现精准定位,但该方法的治疗

表1 60例HICH患者的基本临床资料

出血部位	例数	头晕、头痛/ [例(n)]	语言障碍/ [例(n)]	四肢瘫痪/ [例(n)]	意识障碍/ [例(n)]	癫痫/ [例(n)]	破入脑室/ [例(n)]	出血量/ (mL, $\bar{x}\pm s$)
基底节区	36	26	30	22	22	24	16	41.2±6.8
大脑皮质	10	6	8	6	6	2	2	29.5±5.4
脑干	6	4	6	4	6	2	0	7.2±1.3
小脑	8	4	8	6	6	0	0	35.3±5.8

出血部位	手术时间/ (min, $\bar{x}\pm s$)	术后残余量/ (mL, $\bar{x}\pm s$)	血肿清除率/ (%, $\bar{x}\pm s$)	住院时间/ (d, $\bar{x}\pm s$)	GCS评分/(分, $\bar{x}\pm s$)		GOS评级/(分, $\bar{x}\pm s$)	
					术前	术后	术后1月	术后2月
基底节区	117.3±30.5	3.5±0.7	90.5±2.8	9.3±2.1	8.4±2.5	11.4±3.5 ^①	2.1±0.6	2.0±0.7 ^②
大脑皮质	87.3±19.8	3.5±0.4	85.3±3.7	10.9±3.8	9.7±3.1	10.7±2.6 ^①	1.8±0.7	1.8±0.5 ^②
脑干	151.5±54.3	4.1±0.7	81.2±2.9	15.2±6.8	9.6±2.7	10.1±2.8 ^①	3.0±0.9	2.5±1.0
小脑	121.8±47.2	3.9±0.5	86.7±5.1	12.1±4.7	11.3±2.9	12.2±2.4 ^①	2.1±0.5	1.9±0.6 ^②

注:与术前比较,^①P<0.05;与术后1月比较,^②P<0.05

时间较长,且血肿清除速度较慢,无形中增加了患者的住院时间。更重要的是,传统的立体定向抽吸术需在脑内注射溶栓药,大大增加颅内感染和再出血的发生几率^[10]。CT融合神经导航精准定向技术以最短的路径到达出血部位,对脑组织的牵拉最小,且不需要进行头架固定,减少了患者围手术期的风险。CT融合神经导航精准定向技术实现病灶部位的可视化,血肿定位准确,操作简单且能随时调节,有利于血肿的排除^[11,12]。CT融合神经导航精准定向治疗HICH不仅能够降低手术死亡率和创伤面积,还能明显改善患者的预后,减少住院时间,最大限度地减少医源性损伤^[13]。

本研究发现,CT融合神经导航治疗HICH术前GCS评分与术后GOS评级差异具有统计学意义,基底节区、大脑皮质及小脑出血经CT融合神经导航治疗后效果好,脑干部位出血经CT融合神经导航精准定位治疗疗效相对较差。据报道^[14],CT融合神经导航治疗HICH主要通过术前进行定位,术中进行导航,通过较小切口进行手术,避开功能区 and 重要的血管,利用颅内自然间隙作为手术入径。病灶部位的位置、深度等信息对治疗HICH的疗效具有重要的影响^[15]。本研究中脑干部位脑出血的术后GOS评级在随访过程中差异无统计学意义,可能原因之一是其位置较深所致,也有可能由于病例样本较少所致误差,尚需进一步研究。

参考文献

[1] 左积文, 韩岳, 陈丽丽, 等. 神经生长因子联合奥拉西坦治疗高血压脑出血回顾性研究[J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37: 65-68.
[2] 黄超, 步星耀, 闫兆月, 等. 锁孔超声导航显微手术治疗老年高血压

脑出血的临床观察[J]. 中国老年学, 2016, 36: 2374-2375.
[3] 张一楠. 老年急性脑出血患者58例CT特征及临床诊断[J]. 临床军医杂志, 2016, 44: 756-757.
[4] 罗成军, 王山, 张召, 等. 三种手术方式治疗高血压脑出血的临床疗效比较[J]. 检验医学与临床, 2017, 14: 2999-3002.
[5] Kwon WK, Park DH, Park KJ, et al. Prognostic factors of clinical outcome after neuronavigation-assisted hematoma drainage in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2014, 8: 83-89.
[6] Yan YF, Ru DW, Du JR, et al. The clinical efficacy of neuronavigation-assisted minimally invasive operation on hypertensive basal ganglia hemorrhage[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015, 19: 2614-2620.
[7] 董发达, 马晓虎. 水通道蛋白4基因多态性与陕西地区高血压脑出血患者迟发性脑水肿的相关性研究[J]. 神经损伤与功能重建, 2018, 13: 497-499, 519.
[8] 阮航, 杨国平, 罗明, 等. 导航联合内镜技术与小骨窗开颅术治疗脑出血的疗效比较[J]. 中华实验外科杂志, 2016, 33: 2573-2575.
[9] 杨佳强, 张钺, 余胜坤. 经外侧眶上侧裂岛叶入路与颞部直切口皮层入路显微治疗高血压脑出血的临床研究[J]. 东南大学学报(医学版), 2016, 35: 540-543.
[10] 黄斌, 徐靖, 张福春. 锥颅穿刺抽吸引流血肿清除术治疗老年高血压脑出血的效果评价[J]. 中国老年学, 2016, 36: 1937-1938.
[11] Wang X, Li L, Luo P, et al. Neuronavigation-assisted trajectory planning for deep brain biopsy with susceptibility-weighted imaging[J]. Acta Neurochir (Wien), 2016, 158: 1355-1362.
[12] 许大远, 李志强, 宋大勇, 等. CT引导立体定向微创手术治疗高血压脑出血的临床效果研究[J]. 神经损伤与功能重建, 2018, 13: 358-360.
[13] 马剑波, 马冲, 曹垒, 等. 血脂水平紊乱在青年高血压脑出血患者中的风险性研究[J]. 东南大学学报(医学版), 2016, 35: 402-405.
[14] 左积文, 韩岳, 陈丽丽, 等. 神经生长因子联合奥拉西坦治疗高血压脑出血回顾性研究[J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37: 65-68.
[15] Nagatani K, Takeuchi S, Feng D, et al. High-Definition Exoscope System for Microneurosurgery: Use of an Exoscope in Combination with Tubular Retraction and Frameless Neuronavigation for Microsurgical Resection of Deep Brain Lesions[J]. No Shinkei Geka, 2015, 43: 611-617.

(本文编辑:王晶)