

· 临床研究 ·

导航辅助下脑室镜手术治疗丘脑出血破入脑室的价值

张明,晁先礼,李锦晓,项朝晖,于如同*

新沂市人民医院神经外科,江苏 新沂 221400

[摘要] 目的:比较导航辅助下脑室镜手术与传统血肿清除手术治疗丘脑出血破入脑室的临床疗效,探讨两种术式在治疗丘脑出血破入脑室中的优缺点。方法:收集2017年8月—2018年8月行导航辅助下脑室镜手术治疗的丘脑出血破入脑室患者的临床资料;回顾本科室在未引进导航前,使用传统开颅血肿清除术治疗的丘脑出血破入脑室患者的临床资料。其中,导航辅助下脑室镜手术患者35例为观察组,传统血肿清除手术患者38例为对照组。分析比较两组患者手术治疗后疗效、血肿清除率、术后脑积水发生率、围术期感染发生率、住院时间及住院费用等指标。结果:观察组与对照组患者在年龄、性别方面无统计学差异,而手术治疗有效率(80.0% vs. 50.0%)、血肿清除率[(94.2±5.6)% vs. (81.43±4.18)%]、术后脑积水发生率(5.71% vs. 31.58%)、围术期感染率(8.57% vs. 36.84%)、住院时间[(22.4±2.2)d vs. (26.6±3.4)d]等指标比较,差异均存在统计学意义($P < 0.05$)。两组患者住院费用[(6.54±1.26)万元 vs. (6.13±0.99)万元]的差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:导航辅助下脑室镜手术较传统血肿清除手术在治疗丘脑出血破入脑室中更安全、有效,利于患者预后的改善。

[关键词] 导航辅助;血肿清除术;丘脑出血破入脑室;预后

[中图分类号] R542.5

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2021)01-131-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20210125

丘脑出血(thalamic hemorrhage, TH)是神经外科常见的危急重症之一,是出血性脑卒中的常见类型,约占所有高血压性脑出血的10%~15%,致死率和致残率高^[1-4]。传统的开颅清除血肿及脑室外引流治疗虽然能极大改善患者预后,但致死率和致残率依然很高,给社会和家庭带来了极大的精神负担。本研究探讨导航辅助下脑室镜手术在治疗丘脑出血破入脑室中的价值,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

收集江苏省新沂市人民医院神经外科2017年8月—2018年8月导航辅助下脑室镜行丘脑出血破入脑室血肿清除术的35例患者为观察组;回顾本科室在未引进导航下脑室镜前使用传统开颅手术清除丘脑出血破入脑室血肿的38例患者为对照组。

病例入选标准:①头颅CT明确诊断为丘脑出血破入脑室;②出血量为20~40 mL(根据多田公式计算,即血肿量=血肿长×宽×CT影像层数×0.5);③年龄

40~80岁;④肢体肌力Ⅲ级以下;⑤脑出血发病72 h内;⑥首次脑出血;⑦格拉斯哥预后评分(Glasgow outcome scale, GOS) > 9分;⑧同意手术。排除标准:①既往重大脑梗遗留明显后遗症;②严重凝血功能障碍;③合并颅内感染而存在手术禁忌;④合并严重的心肺、肝肾功能障碍不能耐受手术;⑤外伤导致的脑出血、动脉瘤或动静脉畸形破裂导致的脑出血。本研究经医院伦理委员会批准,所有入组病例均获得患者或家属知情同意书。

1.2 方法

收集两组患者的人口学资料及术前临床资料,包括年龄、性别、血肿量、美国国立卫生研究院卒中量表(NIH stroke scale, NIHSS)评分及Graeb脑室内出血评分,观察比较两种术式患者的手术治疗后疗效、血肿清除率、术后脑积水发生率、围术期感染发生率、住院时间及住院费用。

1.3 统计学方法

采用SPSS20.0进行数据统计分析,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验进行组间比较,等级资料采用秩和检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

[基金项目] 江苏省科技计划项目(BE2016646)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: yu.rutong@163.com

2 结果

2.1 两组患者术前一般情况比较

观察组35例,男19例,女16例,年龄47~71岁,平均年龄58.6岁;对照组38例,男20例,女18例,年龄46~79岁,平均年龄62.3岁;两组患者在性别组成及年龄方面差异无统计学意义。

观察组血肿量22~36 mL,平均(29.8±5.7)mL;NIHSS评分5~12分,平均(8.4±1.5)分,Graed评分4~10分,平均(7.3±2.3)分;对照组血肿量22~40 mL,平均(30.0±8.6)mL,NIHSS评分5~13分,平均(8.6±1.4)分,Graeb评分4~11分,平均(7.5±2.1)分。两组患者血肿量、NIHSS评分及Graeb评分差异均无统计学意义。

2.2 两组患者手术治疗后疗效的比较

两组患者在手术治疗后随访3个月,并按照GOS评分评估患者术后疗效(表1)。其中评分1~2分设定为治疗无效,3~5分设定为治疗有效。统计资料显示:观察组治疗有效28例(80.0%),无效7例(20.0%),死亡4例(11.4%);对照组治疗有效19例(50.0%),无效19例(50.0%),死亡7例(18.4%)。两组患者的有效率比较差异有统计学意义(80.0% vs. 50.0%, $P < 0.05$)。

2.3 两组患者手术治疗后血肿清除率的比较

手术后24 h内复查头颅CT提示(图1),观察组颅内血肿近完全清除(残余血肿量 < 10 mL)34例;颅内血肿大部分清除(残余血肿量 10~20 mL)1例,血肿清除率为92.3%~98.1%,平均(94.2±5.6)%。对照组颅内血肿近完全清除(残余血肿量 < 10 mL)29例;颅内血肿大部分清除(残余血肿量 10~20 mL)9例,血肿清除率为72.3%~83.1%,平均(81.4±4.2)%(表2)。

2.4 两组患者术后脑积水发生率的比较

观察组患者术后发生脑积水2例,发生率5.71%。对照组术后发生脑积水12例,发生率

表1 两组患者术后GOS评分情况

组别	例数	GOS评分(n)					有效率 (%)
		1分	2分	3分	4分	5分	
观察组	35	4	3	16	8	4	80.0
对照组	38	7	12	12	5	2	50.0

31.58%。两组患者术后脑积水发生率差异比较具有统计学意义($P < 0.05$,表2)。

2.5 两组患者围术期感染发生率的比较

观察组患者术后未出现切口感染、颅内感染病例,3例(8.57%)肺炎。对照组术后无切口感染病例,出现颅内感染4例(10.52%),肺炎10例(26.32%)。两组患者术后颅内感染、肺炎发生率比较差异具有统计学意义($P < 0.05$,表2)。

2.6 两组患者住院时间及住院费用的比较

观察组患者术后住院时间为8~42 d,平均(22.4±2.2)d,住院总费用4.21~12.34万元,平均(6.54±1.26)万元。对照组患者术后住院时间为3~50 d,平均(26.6±3.4)d,住院总费用4.66~12.88万元,平均(6.13±0.99)万元。两组患者术后住院时间差异有统计学意义($P < 0.05$),而住院总费用差异无统计学意义($P > 0.05$,表2)。

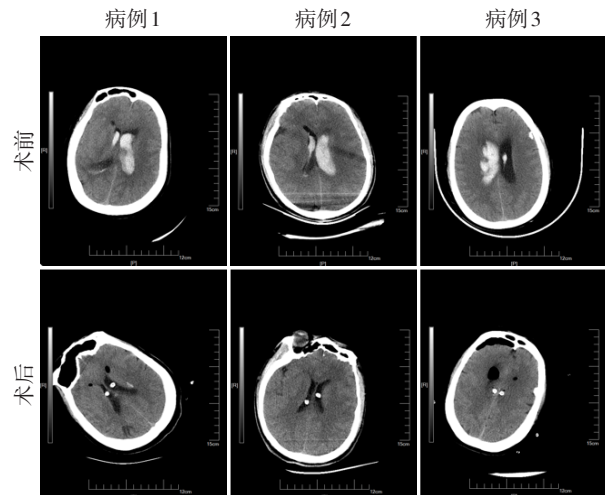


图1 导航辅助手术患者术前术后影像表现

表2 两组患者术后疗效、并发症及住院情况

观察指标	观察组(n=35)	对照组(n=38)	$u\chi^2$ 值	P值
血肿清除率(% , $\bar{x} \pm s$)	94.2 ± 5.6	81.4 ± 4.2	11.098	< 0.001
脑积水发生率[n(%)]	2(5.71)	12(31.58)	7.863	0.005
围术期感染率[n(%)]	3(8.57)	14(36.84)	8.154	0.040
颅内感染[n(%)]	0	4(10.52)	3.898	0.048
肺部感染[n(%)]	3(8.57)	10(26.32)	3.919	0.048
住院时间(d, $\bar{x} \pm s$)	22.4 ± 2.2	26.6 ± 3.4	-6.207	< 0.001
住院费用(万元, $\bar{x} \pm s$)	6.54 ± 1.26	6.13 ± 0.99	1.550	0.125

3 讨论

丘脑出血破入脑室的发病率高、病死率高,对家庭和社会均造成了严重负担,因此神经外科医师始终专注于该病治疗策略的探索^[1-3]。虽然经过多年研究,目前对于丘脑出血破入脑室的治疗达成了一定的临床共识,但仍缺乏统一、有效的治疗原则^[4,6]。

近年来,神经内镜的普及及丰富了丘脑出血破入脑室的治疗策略。和传统手术相比,神经内镜在治疗丘脑出血破入脑室方面具有优势^[7-8]。导航辅助下使用脑室镜治疗丘脑出血破入脑室是目前神经外科器械的基础上对已较为成熟手术术式的改良^[9-10]。该术式具有自身的多项优点。第一,充分利用导航的引导功能,术中可精确定位血肿位置;第二,导航与脑室镜相结合,体现微创理念。脑室镜经侧脑室的额角进入侧脑室,清除脑室内血肿后可显示丘脑破入脑室的破口处,经此进入血肿腔消除丘脑内血肿,不增加副损伤;第三,最新的Storz脑室镜的一体化设计,进一步缩小了手术创面,脑室镜的穿刺通道进一步缩小,而且整个手术过程可在水环境下操作,维持脑室内压力不变,减少了术中影像漂移对于导航准确度的影响。

已有研究表明立体定向壳核外区血肿清除术较保守治疗可以使患者获益^[9-11]。一项纳入11个研究共1717个幕上脑出血患者的荟萃分析表明,微创治疗(立体定向或神经内镜)比传统开放式手术或药物保守治疗预后好,但未对丘脑出血破入脑室经行亚型分析^[12]。目前导航辅助下脑室镜手术已在丘脑出血破入脑室成功运用,但具体临床获益尚无研究报道。

本研究通过收集、分析2017年8月—2018年8月本院收治的行导航辅助下脑室镜手术和传统手术治疗的丘脑出血破入脑室患者的临床资料,通过对两组患者血肿清除率、手术治疗后疗效、脑积水发生率、围手术期感染发生率以及住院时间、住院总费用的比较,分析了导航下脑室镜及传统手术对于丘脑出血破入脑室血肿清除的优缺点。

两组患者的血肿清除率差异具有统计学意义。传统开颅血肿清除术,由于照明条件的限制、血肿位置较深、为保护脑组织而避免过分牵拉等原因,而不能过分追求血肿的清除。但是导航辅助下脑室镜手术具有可精确定位血肿位置,脑室镜自身优越的照明条件以及内镜的灵活性等有利条件,因而具有更好的血肿清除效果。

两组患者的手术疗效具有统计学意义。通过两组患者术后3个月GOS评分的对比,我们发现导航辅助下脑室镜手术患者的治疗有效率明显增高。这与导航的精准定位,避免了进一步的副损伤以及脑室镜微创的手术入路即可到达血肿部位密切相关。

两组患者的脑积水发生率差异具有统计学意义。分析丘脑出血导致脑积水的机制,该差异可能与破入脑室的血肿清除情况相关,因此,两种手术方式对脑积水的意义同血肿清除率。

围术期感染是丘脑出血手术治疗的重要并发症,感染会进一步加重生命体征的紊乱,加大治疗难度,同时也会造成一定的经济负担。通过临床资料的分析,我们发现两组患者围术期感染发生率方面的差异具有统计学意义。导航辅助下脑室镜手术具有更小的手术创面,减少了脑组织的暴露,而且有效的血肿清除,可更早拔出术后脑室引流管,减少感染的源头。同时,导航辅助下脑室镜手术能够精准定位,与传统手术相比,可减少术中皮层的破坏,减少神经损伤,对患者术后的意识状态、肢体活动的改善有益,这一点可能与患者术后肺炎的发生密切相关。

对两组患者术后住院时间的差异进行比较发现,观察组和对照组的平均住院时间分别是(22.4±2.2)d和(26.6±3.4)d,观察组住院时间明显减少,这说明导航辅助下脑室镜手术在患者术后恢复方面明显优于传统血肿清除手术。但两组患者住院总费用比较不具有统计学差异,主要是因为丘脑出血破入脑室本身即为一种较为严重的疾病,花费基数已比较大;另外,虽然导航辅助下脑室镜手术的手术费用较传统血肿清除手术高,但是由于其较好的血肿清除效率,术后并发症发生率相对较低,而节省了一定的费用。

综上所述,导航辅助下使用脑室镜治疗丘脑出血破入脑室的安全性、有效性及围术期并发症情况较以往传统血肿清除手术的优越性日益凸显,不足之处就是对手术医生的要求较高、术中操作空间更小,但考虑临床获益,该术式仍值得在临床推广应用。另外,由于本研究样本量不大、存在一定的选择偏倚等局限,故该结论还需大样本研究进一步提供循证医学证据。

[参考文献]

- [1] LEE L, LO Y T, SEE A A Q, et al. Long-term recovery profile of patients with severe disability or in vegetative

- states following severe primary intracerebral hemorrhage [J]. *J Crit Care*, 2018, 48: 269-275
- [2] GANG X, HAN Q, ZHAO X, et al. Dynamic changes in Toll-like receptor 4 in human perihematoma tissue after intracerebral hemorrhage [J]. *World Neurosurg*, 2018, 118: e593-e600
- [3] NOGUEIRA J, ABREU P, GUILHERME P, et al. Frequent emergency department visits after spontaneous intracerebral hemorrhage: who is at risk? [J]. *Neurohospitalist*, 2018, 8: 166-170
- [4] 薛元峰, 潘榆春, 曾武, 等. 重症脑出血患者颅内压相关参数与预后的关系 [J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2019, 39(8): 1211-1213
- [5] HEMPHILL 3RD J C, GREENBERG S M, ANDERSON C S, 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
- [6] NAKANO T, OHKUMA H. Surgery versus conservative treatment for intracerebral haemorrhage-is there an end to the long controversy? [J]. *Lancet*, 2005, 365(9457): 361-362
- [7] XU X, CHEN X, LI F, et al. Effectiveness of endoscopic surgery for supratentorial hypertensive intracerebral hemorrhage: a comparison with craniotomy [J]. *J Neurosurg*, 2018, 128(2): 553-559
- [8] ZHANG H Z, LI Y P, YAN Z, et al. Endoscopic evacuation of basal ganglia hemorrhage via keyhole approach using an adjustable cannula in comparison with craniotomy [J]. *Biomed Res Int*, 2014, 2014(2): 898762
- [9] HSIEH P C. Endoscopic removal of thalamic hematoma: a technical note [J]. *Minim Invasive Neurosurg*, 2003, 46(6): 369-371
- [10] 左建东, 刘文广, 倪洪早, 等. 微创血肿穿刺术治疗高血压脑出血的疗效及其对炎症因子表达水平的影响 [J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2017, 37(10): 1273-1277
- [11] CHARIDIMOU A, SCHMITT A, WILSON D, et al. The Cerebral Haemorrhage Anatomical Rating Instrument (CHARTS): Development and assessment of reliability [J]. *J Neurol Sci*, 2017, 372: 178-183
- [12] FARAJI A H, ABHINAV K, JARBO K, et al. Longitudinal evaluation of corticospinal tract in patients with resected brainstem cavernous malformations using high-definition fiber tractography and diffusion connectometry analysis: preliminary experience [J]. *J Neurosurg*, 2015, 123: 1133-1144

[收稿日期] 2019-06-04

(上接第117页)

- Health Qual Life Outcomes, 2017, 15(1): 234
- [5] PATEL K K, ARNOLD S V, CHAN P S, et al. Validation of the Seattle angina questionnaire in women with ischemic heart disease [J]. *Am Heart J*, 2018, 201: 117-123
- [6] RAHMAN H, DEMIR O M, KHAN F, et al. Physiological stratification of patients with angina due to coronary microvascular dysfunction [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2020, 75(20): 2538-2549
- [7] MARINESCU M, LÖFFLER A I, OUELLETTE M, et al. Coronary microvascular dysfunction, microvascular angina, and treatment strategies [J]. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2015, 8(2): 210-220
- [8] SARTORI-VALINOTTI J C, ILIESCU R, YANES L L, et al. Sex differences in the pressor response to angiotensin II when the endogenous renin-angiotensin system is blocked [J]. *Hypertension*, 2008, 51(4): 1170-1176
- [9] 沈焯娇, 陆艳, 孙伟, 等. 牛磺酸对血管紧张素 II 诱导的高血压的保护作用 [J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2018, 38(8): 1017-1021, 1076
- [10] ARUMUGAM S, SREEDHAR R, THANDAVARAYAN R A, et al. Angiotensin receptor blockers: focus on cardiac and renal injury [J]. *Trends Cardiovasc Med*, 2016, 26(3): 221-228
- [11] GARCIA M L, GJ K. Targeting the inward-rectifier potassium channel ROMK in cardiovascular disease [J]. *Curr Opin Pharmacol*, 2014, 15: 1-6

[收稿日期] 2019-08-21