

. 论 著 .

神经内镜在丘脑出血破入脑室手术中的应用

刁 勋 董 策 朱 琳 潘宝根 野战鹰 张晓阳 王 琮 默 峰

【摘要】目的 探讨神经内镜下早期脑室内血肿清除联合第三脑室底造瘘术(ETV)治疗丘脑出血破入脑室的疗效。**方法** 回顾性分析2011年7月至2015年7月收治的68例丘脑出血破入脑室的临床资料。36例(观察组)行神经内镜血肿清除术联合ETV,术后留置脑室外引流管;32例(对照组)行脑室外引流术(EVD)并联合尿激酶血肿腔注入。术后随访12~26个月,平均(23±2.1)个月。**结果** 观察组有效率(86.1%,31/36)明显高于对照组(62.5%,20/32; $P<0.05$)。观察组留置脑室外引流管时间[(1.8±1.1) d]较对照组[(4.8±1.8) d]明显缩短($P<0.05$)。观察组术后脑积水发生率(12.9%,5/36)明显低于对照组(37.5%,12/32; $P<0.05$)。观察组术后颅内感染发生率(0%)与对照组(6.3%)无统计学差异($P>0.05$)。两组均未发生过度引流、脑疝、再次出血。**结论** 神经内镜下早期血肿清除联合ETV治疗丘脑出血破入脑室安全有效,可明显降低术后分流依赖性脑积水发生率,显著改善病人预后。

【关键词】 丘脑出血;脑室出血;神经内镜;第三脑室底造瘘术;脑积水
【文章编号】 1009-153X(2019)09-0516-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1*1

Neuroendoscopic surgery for thalamic hemorrhage broken into ventricle

DIAO Xun, DONG Ce, ZHU Lin, PAN Bao-gen, YE Zhan-ying, ZHANG Xiao-yang, WANG Cong, MO Feng. Third Department of Neurosurgery, Hebei Provincial People's Hospital, Shijiazhuang 050000, China

【Abstract】 Objective To explore the curative effect of early neuroendoscopic removal of intraventricular hematoma combined with endoscopic third ventriculostomy (ETV) on the thalamic hemorrhage broken into the ventricle. **Methods** Of 68 patients with thalamic hemorrhage broken into ventricles treated in our department from July, 2011 to July, 2015, 36 (observed group) were treated by neuroendoscopic hematoma removal of intraventricular hematomas combined with ETV and postoperative external ventricular drainage (EVD), 32 (control group) by EVD combined with injection of urokinase into hematoma cavities. All the patients were postoperatively followed up from 12 to 26 months. The curative effects were compared between both the groups. **Results** The follow-up results showed that the effective rate (86.1%, 31/36) was significantly higher in the observed group and that (62.5%, 20/32) in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The treatment of thalamic hemorrhage broken into ventricles by neuroendoscopic surgery combined with ETV is safe and effective, because it can significantly reduce the incidence of shunt-dependent hydrocephalus and significantly improve the long-term prognosis in the patients with thalamic hemorrhage broken into ventricles.

【Key words】 Thalamic hemorrhage; Intraventricular hematomas; Neuroendoscopy; External ventricular drainage; Hydrocephalus

脑室出血(intraventricular hemorrhage, IVH)是脑出血中较为严重的一种类型,占自发性颅内出血的20%~60%,具有较高的病死率及致残率,当伴有脑室铸型、第三脑室和四脑室积血时,往往因急性梗阻性脑积水、颅内压增高,导致早期出现严重的神经功能障碍,甚至导致病人死亡^[1]。既往,采用脑室外引流术(external ventricular drainage, EVD)缓解颅内压增高及控制急性脑积水,但需待积血溶解后才能完成,而脑脊液纤溶作用有限致使引流时间延长,一方面增加堵管及颅内感染的风险,即使注射尿激酶

加速积血溶解,也会增加再次出血及颅内感染的发生率^[2-4]。有研究报道,脑脊液红细胞3~5 d即发生变性,从而引起蛛网膜下腔广泛纤维化,最终导致分流依赖性脑积水^[5]。据报道,IVH远期分流依赖性脑积水发生率可达30%,即使通过EVD早期充分的引流血肿及血性脑脊液,但有部分病人往往不可避免的发展成分流依赖性脑积水^[6]。随着神经内镜技术的发展,神经内镜下手术清除脑室血肿相比EVD,除可直视下早期充分清除血肿外,还可通过第三脑室底造瘘打通脑室与基底池之间联系,重建脑脊液循环通路,缓解脑室内压力,改善脑室顺应性,可有效防治分流依赖性脑积水^[7]。本文探讨神经内镜下早期脑室内血肿清除联合第三脑室底造瘘术(endoscopic third ventriculostomy, ETV)治疗丘脑出血破入脑室的疗效。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.09.002
作者单位:050000 石家庄,河北省人民医院神经外三科(刁 勋、董 策、朱 琳、潘宝根、野战鹰、张晓阳、王 琮、默 峰)
通讯作者:潘宝根, E-mail: pangb007@tom.com

1 资料与方法

1.1 病例选择标准 纳入标准:①头颅 CT 确诊丘脑出血破入脑室;②发病后 24 h 内手术治疗;③根据头颅 CT/MRI 及临床表现明确脑积水^[8]。排除标准:①因血管畸形、烟雾病、颅内动脉瘤破裂等因素所致的 IVH;②伴有严重心、肝、肾脏器功能不全,伴凝血功能障碍;③丘脑出血量>30 ml 或术前已发生严重颅内压增高、脑疝需行开颅手术;④术后死亡或其他原因失访。

1.2 研究对象 2011 年 7 月至 2015 年 7 月河北省人民医院神经外科收治符合以上标准的丘脑出血破入脑室 68 例,根据手术方式分为观察组(36 例)和对照组(32 例)。观察组男 20 例,女 16 例;年龄 38~74 岁,平均(49.3±3.5)岁;Graeb 分级 I 级 11 例,Ⅱ级 15 例,Ⅲ级 10 例。对照组男 18 例,女 14 例;年龄 37~75 岁,平均(48.7±4.3)岁;Graeb 分级 I 级 10 例,Ⅱ级 14 例,Ⅲ级 8 例。两组病人性别、年龄、Graeb 分级均无统计学差异($P>0.05$)。

1.3 治疗方法 观察组行神经内镜下脑室内血肿清除联合 ETV,术后留置脑室外引流管。全麻下,取冠状缝上 3 cm、中线右侧旁开 2 cm 处钻孔,然后取硅胶脑室引流管管穿刺确认进入侧脑室。经穿刺路径置入神经内镜,直视下缓慢通过 Monro 孔进入第三脑室内。确认乳头体前方的第三脑室底并造瘘。取 3F Fogarty 球囊加压扩张微导管进行造瘘,并采用电凝烧灼造瘘口边缘,保证造瘘孔直径≥5 mm。然后用生理盐水(37℃)冲洗术野,保证基底池与瘘口之间的通畅。取出神经内镜后留置脑室外引流管。

对照组行 EVD 联合尿激酶注入。

所有病人脑脊液引流速度 10~15 ml/h,引流量 150~200 ml/d;引流时间 1~8 d,平均(3.6±0.9)d。

1.4 观察指标 术后随访 12~26 个月,平均(23±2.1)个月。疗效分为有效及无效。有效:术后 12 个月无脑积水发生,以及原有脑积水症状缓解及脑室系统缩小或脑室系统无进行性扩张,无需再施行分流术。无效即术后 12 个月脑积水复发,以及脑积水症状无缓解及脑室系统进行性扩张。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件进行分析;计数资料用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,应用 t 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

观察组有效 31 例(86.1%),无效 5 例;对照组有

效 20 例(62.5%),无效 12 例。观察组有效率明显高于对照组($P<0.05$)。观察组留置脑室外引流管 1~4 d,平均(1.8±1.1) d;对照组留置脑室外引流管 3~8 d,平均(4.8±1.8) d;观察组留置脑室外引流管时间较对照组明显缩短($P<0.05$)。观察组置管期间无颅内感染发生,对照组置管期间发生颅内感染 2 例。两组均未发生过度引流、脑疝、再次出血。

观察组术后发生脑积水 5 例,其中 4 例伴有第三脑室及第四脑室大量积血,行脑室-腹腔分流术(ventriculo-peritoneal shunt, VPS);1 例双侧侧脑室大量积血,术后 4 个月发生脑积水,再次 ETV 效果明显。

对照组术后发生脑积水 12 例,其中 8 例伴有第三脑室及第四脑室大量积血,行 VPS(6 例为术后 6 个月内,2 例术后 6 个月以后),包括 3 例行 ETV 联合脉络丛烧灼术无效改行 VPS;2 例为单侧侧脑室大量积血,术后 6 个月内出现脑积水,ETV 效果显著;1 例单侧侧脑室大量积血伴第三脑室少量积血,术后 6 个月出现脑积水,经 ETV 联合脉络丛烧灼术治疗后无效改行 VPS;1 例双侧侧脑室大量积血,术后 6 个月内出现脑积水,行 ETV 联合脉络丛烧灼术治疗后改善。

观察组术后脑积水发生率(12.9%)明显低于对照组(37.5%; $P<0.05$)。

3 讨论

IVH 为分流依赖性脑积水的独立危险因素^[9-11]。脑积水病人脑脊液性质大多存在异常,如炎症因子成分、增多的蛋白成分等,这可能是导致丘脑出血破入脑室后分流依赖性脑积水逐步形成的重要因素^[12]。神经内镜下手术清除脑室血肿可减少脑脊液炎性成分,从而降低脑积水发生率^[13]。早期 ETV 重建脑脊液循环通路,改善脑室顺应性,促进脑脊液循环,改善基底动脉搏动性,这为神经内镜脑室内血肿清除联合 ETV 治疗可降低丘脑出血破入脑室后病人分流依赖性脑积水的发生率提供理论依据^[14,15]。本文观察组术后脑积水发生率明显低于对照组。

本文 17 例脑积水中,12 例伴有第三脑室及第四脑室大量积血。因此,对于伴有第三脑室及第四脑室积血病人,我们认为第三、第四脑室血肿清除程度是影响预后的关键。早期神经内镜下手术及 EVD 均无法清除深部脑室积血,神经内镜下观察可见基底池蛛网膜广泛粘连,难以松解,即使 ETV 中联合脉络丛烧灼也难以取得效果,因此,此类脑积水病人往

往难以避免行分流手术。对于伴有双侧侧脑室积血病人,可通过神经内镜下透明隔造瘘清除对侧血肿,避免了留置双侧脑室外引流管,从而减少颅内感染、过度引流等并发症。本文观察组1例双侧脑室大量积血术后4个月发生脑积水,再次ETV见造瘘口闭合,术后效果良好。对照组2例为单侧脑室大量积血术后6个月内发生脑积水,ETV见基底池蛛网膜轻度粘连,通过仔细松解后效果显著;1例双侧脑室大量积血病人术后6个月内发生脑积水,ETV见基底池蛛网膜广泛粘连难以松解,联合脉络丛烧灼术治疗后改善。因此,我们认为,对于脑室内血肿清除不彻底、基底池蛛网膜粘连严重的脑积水病人,单独ETV往往不能取得满意的临床效果,联合一侧脑室或双侧脑室的脉络丛烧灼,重新建立脑室与脉络丛搏动压力的生理平衡,可延缓甚至避免分流依赖性脑积水的发生^[16]。而对于伴有第三脑室、第四脑室积血病人,蛛网膜下腔及脑池多存在严重纤维化粘连,神经内镜下ETV重建脑脊液循环通路和脉络丛烧灼不能充分减轻蛛网膜颗粒脑脊液吸收负荷及不足以代偿增大的脑室压力,此类病人往往最终难以避免行分流手术。早期进行腰大池引流,加速引流和廓清脑脊液异常成分,是降低分流依赖性脑积水发生率的有效方法^[17]。

【参考文献】

- [1] Rosen DS, Macdonald RL, Huo D, *et al.* Intraventricular hemorrhage from ruptured aneurysm: clinical characteristics, complications, and outcomes in a large, prospective, multicenter study population [J]. *J Neurosurg*, 2007,107(2): 261-265.
- [2] 杜波,单爱军,王进,等.重度脑室内出血尿激酶溶栓单双管引流效率比较[J]. *中国急救医学*, 2014, 34(4): 323-326.
- [3] Arabi Y, Memish ZA, Balkhy HH, *et al.* Ventriculostomy associated infections: incidence and risk factors [J]. *Am J Infect Control*, 2005, (330): 137-143.
- [4] Chi H, Chang KY, Chang HC, *et al.* Infections associated with indwelling ventriculostomy catheters in a teaching hospital [J]. *Int J Infect Dis*, 2010, 14(3): e216-219.
- [5] 张坤,罗祺,陈僇,等.蛛网膜下腔出血动脉瘤夹闭术前早期持续腰池引流的临床分析[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2013, 7(20): 9067-9070.
- [6] Kiyamaz N, Demir O, Cirak B. Is external ventricular drainage useful in primary intraventricular hemorrhages [J]. *Adv Ther*, 2005, 22(5): 447-452.
- [7] Greitz D. Radiological assessment of hydrocephalus: new theories and implications for therapy [J]. *Neurosurg Rev*, 2004, 27(3): 145-165.
- [8] Vulcu S, Eickele L, Cinalli G, *et al.* Long-term results of endoscopic third ventriculostomy: an outcome analysis [J]. *J Neurosurg*, 2015, 123: 1456-1462.
- [9] Basaldella L, Marton E, Fiorindi A, *et al.* External ventricular drainage alone versus endoscopic surgery for severe intraventricular hemorrhage: a comparative retrospective analysis on outcome and shunt dependency [J]. *Neurosurg Focus*, 2012, 32(4): 4-11.
- [10] Gangmi M, Mairuri F, Buonamassa S, *et al.* Endoscopic third ventriculostomy in idiopathic normal pressure hydrocephalus [J]. *Neurosurgery*, 2004, 55(1): 129-134.
- [11] Rangel-Castilla L, Barber S. The Role of endoscopic third ventriculostomy in the treatment of communicating hydrocephalus [J]. *World Neurosurg*, 2012, 77(3-4): 555-560.
- [12] Watkins J, Cabanne M, Miulli D. Markedly improved success rate of endoscopically assisted Third ventriculostomy is achieved by routine placement of external lumbar drain [J]. *J Neurol Surg Rep*, 2017, 78(2): e71-e76.
- [13] 杭春华,史继新,谭启富,等.动脉瘤性蛛网膜下腔出血后脑积水[J]. *中华神经外科杂志*, 2001, 17: 390-392.
- [14] Basaldella L, Marton E, Fiorindi A, *et al.* External ventricular drainage alone versus endoscopic surgery for severe intraventricular hemorrhage: a comparative retrospective analysis on outcome and shunt dependency [J]. *Neurosurg Focus*, 2012, 32(4): 1-8.
- [15] Chen CC, Liu CL, Tung YN, *et al.* Endoscopic surgery for intraventricular hemorrhage (IVH) caused by thalamic hemorrhage: comparisons of endoscopic surgery and external ventricular drainage (EVD) surgery [J]. *World Neurosurg*, 2011, 75(2): 264-268.
- [16] Weil AG, Fallah A, Chamiraju P, *et al.* Endoscopic third ventriculostomy and choroid plexus cauterization with a rigid neuroendoscope in infants with hydrocephalus [J]. *J Neurosurg Pediatr*, 2016, 17(2): 163-173.
- [17] Ozisik P, Roth J, Beni-Adani L, *et al.* Continuous spinal drain following endoscopic third ventriculostomy: a proposal to change the definition of failure [J]. *Childs Nerv Syst*, 2011, 27(11): 1973-1978.

(2019-04-12收稿,2019-05-27修回)