

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.04.014

神经内镜手术治疗脑室出血的临床分析

夏海龙¹, 杨刚², 汪奇柏^{1△}

1. 重庆市红十字会医院(江北区人民医院)神经外科, 重庆 400020;

2. 重庆医科大学附属第一医院神经外科, 重庆 400016

摘要:目的 探讨应用神经内镜治疗高血压脑室出血的临床价值。方法 回顾性分析某院 2017 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 43 例脑室出血患者的临床资料,按照患者家属对治疗方案的选择分为神经内镜治疗组和脑室外引流手术组,神经内镜治疗组 24 例,脑室外引流手术组 19 例。对比分析两组患者的临床疗效。结果 神经内镜治疗组的预后优良率为 87.5%,显著优于脑室外引流手术组的 63.2%,差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 神经内镜治疗脑室出血与传统侧脑室外穿刺引流术相比疗效更加良好,且能有效降低术后远期分流依赖性脑积水的发生率,患者并发症少、恢复快,值得临床推广应用。

关键词:神经内镜; 脑室出血; 脑室外引流术

中图法分类号:R743.34

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)04-0487-04

Clinical analysis of neuroendoscopic operation in treating intraventricular hemorrhage

XIA Hailong¹, YANG Gang², WANG Qibai^{1△}

1. Department of Neurosurgery, Chongqing Red-Cross Hospital (Jiangbei District People's Hospital), Chongqing 400020, China; 2. Department of Neurosurgery, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Abstract: Objective To explore the clinical value of neurosurgical endoscopy in the treatment of intraventricular hemorrhage. **Methods** The clinical data in 43 cases of intraventricular hemorrhage admitted to the hospital from January 2017 to December 2018 were retrospectively analyzed, and the patients were divided into the neuroendoscopic group ($n=24$) and external ventricular drainage group ($n=19$) according to the random allocation principle. The clinical effects were compared between the two groups. **Results** The prognosis excellent and good rate in the neuroendoscopic group was 87.5%, which was significantly superior to 63.2% in the external ventricular drainage group, and the difference was statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion** The neuroendoscopy in treating intraventricular hemorrhage has better effect compared with the traditional external lateral ventricular puncture and drainage, moreover can effectively reduce the occurrence rate of postoperative long-term shunt-dependent hydrocephalus, with fewer complications and faster recovery. It is worthy of promotion and application in clinic.

Key words: neuroendoscopy; intraventricular hemorrhage; external ventricular drainage

脑室出血(IVH)起病急骤,且预后极差,致死、致残率高,临床报道其病死率达 50%以上^[1-2]。目前,临床上对脑室出血处理通常是行脑室外引流术。但是,脑室外引流术只能解决急性脑积水和高血压,无法快速和完全清除脑室内血肿,患者整体预后仍差。如何早期、快速、有效地促进血肿廓清,畅通脑脊液循环通路,解除血肿对周围脑组织的直接破坏和压迫效应,对提高该病的治愈率、降低病死率至关重要^[3-4]。本研究对高血压脑室出血患者早期进行神经内镜下脑室内血肿清除术,取得了较满意的疗效。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2017 年 1 月至 2018 年

12 月重庆市红十字会医院(江北区人民医院)神经外科治疗的 43 例高血压脑室出血患者的临床资料。入院后按照患者家属对治疗方案的选择,分为神经内镜治疗组 24 例,脑室外引流手术组 19 例。纳入标准:(1)脑室出血造成单侧或双侧脑室铸型并发三脑室铸型;(2)有高血压病史,发病前无外伤病史;(3)入院经 CT 血管造影(CTA)检查排除其他血管性疾病;(4)继发性脑室出血患者,脑实质内出血量 < 30 mL。神经内镜治疗组中男 14 例、女 10 例,平均年龄(54.2 ± 8.2)岁,原发性脑室出血 8 例、继发性脑室出血 16 例。脑室外引流手术组中男 12 例、女 7 例,平均年龄(55.3 ± 7.9)岁,原发性脑室出血 6 例、继发性脑室出

血 13 例。神经内镜治疗组和脑室外引流手术组在性别、年龄、出血部位等一般临床资料上的差异无统计学意义($P > 0.05$),有可比性。

本研究依据头颅 CT 检查将脑室出血分为 3 型^[5], I 型:以单侧脑室合并第三脑室出血铸型为主; II 型:以单侧脑室合并第三、四脑室出血铸型为主; III 型:以双侧脑室合并第三、四脑室出血铸型为主。神经内镜治疗组: I 型 7 例, II 型 11 例, III 型 6 例。脑室外引流手术组: I 型 5 例, II 型 9 例, III 型 5 例。

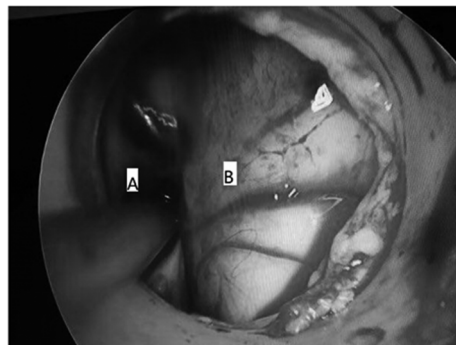
1.2 方法 所有患者入院行颅脑 CT 检查后予以常规心电监护、吸氧、止血、控制血压及常规药物治疗,完善术前检查及准备。

神经内镜治疗组:患者发病后 24 h 内借助神经内镜行手术治疗,早期清除脑室内血肿。患者取仰卧位,经口气管插管,在全身麻醉状态下经侧脑室额角入路清除脑室内出血,取前额中线旁 2.5 cm,冠状缝前 2.5 cm 处为穿刺点,颅骨钻孔,电凝硬脑膜后呈十字型切开,联合脑穿刺针缓慢置入,注意避开功能区和血管,脑穿刺针触及血肿后即可拔出。沿穿刺通道缓慢旋转置入导鞘和导管,方向应与血肿长轴方向相同。术中保持冲洗通道持续开放,避免血肿清除后脑室壁塌陷,给操作带来不便。清除血肿时,若出现轻微渗血可使用生理盐水进行反复冲洗,必要时可辅以明胶压迫止血。若出现活动性出血,保持生理盐水持续冲洗以提供清晰的视野,同时通过内镜管道置入双极电凝止血,注意适当下调电凝强度,避免过度灼烧。手术不必强求完全清除血肿,特别是与丘脑或脑室内脉络丛粘连紧密的血肿,可予以保留达到减压的目的即可,避免强行清除血肿以造成神经功能损害或活动性出血。脑室血肿清除后,可在内镜下清楚地观察到脑室壁和三脑室(图 1)。脑室血肿清除后,可经室间孔进入三脑室清除血肿。对于双侧脑室内积血病例,在清除一侧血肿后,于透明隔外非血管区行电凝后开窗造瘘,使用微吸引器经透明隔窗口将对侧脑室内的血肿吸出。手术完成后,大量生理盐水冲洗,彻底清除高铁离子、凝血酶等副产物,并于血肿腔道内常规留置单侧或双侧引流管。分别于术后 6、24 h 复查头颅 CT(图 2),若 CT 提示血肿残留较多或第四脑室铸型,可经脑室外引流管注入尿激酶 4 万 U,每日 2 次,夹毕引流管 2 h 后开放引流。

脑室外引流手术组:麻醉后,取单侧或双侧侧脑室额角为穿刺点,穿刺点定位同神经内镜治疗组,常规切皮,颅骨钻孔后置入脑室外引流管,术中不必刻意行血肿抽吸,术毕,保留引流管。术后经脑室外引流管内注入尿激酶 4 万 U,每日 2 次,夹毕 2 h 后开放引流。

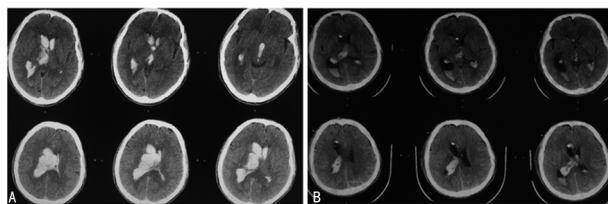
于术后 24 h 复查头颅 CT,查看颅内情况,分别统计两组患者的血肿绝大部分清除($>90\%$)、血肿大

部分清除($60\% \sim 90\%$)、血肿部分清除($<60\%$)的例数及所占比例。



注:A 为三脑室;B 为脑室壁。

图 1 术中图片



注:A 为术前;B 为术后。

图 2 神经内镜下治疗脑室出血术前术后 CT 对比

1.3 随访情况评价标准 随访情况采用日常生活能力(ADL)量表评估患者术后 3 月的整体预后,ADL 共分 5 级,其中 ADL I ~ III 级为预后良好,IV ~ V 级为预后不良。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件对本研究中数据进行处理,计数资料以例数或百分率表示,等级资料比较采用秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后疗效 两组患者血肿清除率对比,神经内镜治疗组血肿清除率 $\geq 60\%$ 者明显多于脑室外引流手术组,差异有统计学意义($P < 0.05$),结果显示神经内镜治疗组血肿清除率明显优于脑室外引流手术组,见表 1。

表 1 两组患者血肿清除率对比[n(%)]

组别	n	血肿清除率		
		$>90\%$	$60\% \sim 90\%$	$<60\%$
神经内镜治疗组	24	9(37.5)*	13(54.2)*	2(8.3)
脑室外引流手术组	19	0(0.0)	6(31.6)	13(68.4)

注:与脑室外引流手术组比较,* $P < 0.05$ 。

2.2 术后随访 术后 3 个月对两组患者进行随访,神经内镜治疗组 24 例患者脑室内血肿完全消除,脑室内系统结构正常,无脑积水病例发生。脑室外引流组 19 例患者中,有 15 例患者脑室内血肿基本消除,12 例患者脑室内系统结构正常,5 例永久性脑积水,行脑室腹腔分流手术治疗。神经内镜治疗组 ADL 评分 I ~ III 级 21 例(87.5%),脑室外引流手术组 ADL

评分 I ~ III 级 12 例 (63.2%), 神经内镜治疗组预后良好率明显优于脑室外引流手术组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者预后 ADL 评级见表 2。

表 2 两组患者预后对比

组别	n	ADL 评分					预后良好率 (%)
		I	II	III	IV	V	
神经内镜治疗组	24	12	7	2	2	1	87.5*
脑室外引流手术组	19	6	4	2	4	3	3.2

注: 与脑室外引流手术组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨 论

脑室出血是指脑内腔隙的出血, 脑室出血分为原发性出血和继发性出血两种, 脑室壁上脉络动脉破裂出血称为原发性的脑室出血, 这类出血较为少见; 脑实质内的出血破入脑室者称为继发性脑室出血, 这种情况在临床上较为多见^[5]。脑室出血预后不佳, 一直是困扰神经外科医生的一大难题。

随着医学的不断发展, 神经外科前辈们为改善脑室出血患者的预后, 做了大量的工作。脑室外引流手术曾被视作脑室出血可靠的治疗方案, 可以迅速降低颅内压, 持续引流脑室内积血, 与保守治疗相比能从一定程度上降低病死率; 随后更有脑室外引流手术联合脑室腔尿激酶注射、重组组织型纤溶酶原激活剂 (rt-PA) 注射等方式相继用于脑室出血的治疗, 特别是近期一项大型双盲、随机临床研究 CLEAR III 表明, rt-PA 联合脑室外引流手术治疗脑室出血, 可以安全、有效地加速血肿溶化, 一定程度上降低病死率, 但患者的整体预后仍未得到改善^[6]。随着显微神经外科的发展, 有学者尝试在显微镜下于发病早期清除脑室内血肿, 显微镜为外置的直视光源, 而正常的脑室呈不规则的“蝴蝶”形, 加之血肿铸型进一步改变脑室形态, 无论从脑室额角、枕角、三角区、纵裂入路均不能完全直视脑室, 存在视野死角, 导致血肿清除率低; 残留血肿溶解缓慢, 且红细胞降解产生高铁离子等副产物, 这些副产物被认为在远期分流依赖性脑积水中起重要作用。引流管长期留置及逆向注入尿激酶增加医源性感染风险, 严重影响预后^[7]。另外, 显微镜下手术过度牵拉易机械损伤脑组织, 胼胝体切开还会带来术后缄默等严重并发症。目前为止, 对脑室内血肿的治疗, 仍未有一种公认有效的治疗方案, 而神经内镜技术的逐步发展, 为脑室出血的治疗带来了新的希望^[8]。

神经内镜下治疗脑室出血与传统的术式相比, 具有如下优势: (1) 内镜能够提供清晰的视野, 术中多角度镜的配合使用, 可直观脑室全景, 直视下手术, 能确保最大限度将脑室内的血肿清除, 脑干、三脑室壁所受压迫情况得以迅速解除^[9]; (2) 可以快速地解决急性脑积水问题, 颅内压得以降低^[10]; (3) 脑室内壁和血肿间存在脑脊液和空隙, 致使脑室内的血肿块易于松

动, 适用于在神经内镜下进行清除并可减少出血情况的发生^[11-12]; (4) 在神经内镜下能清楚地显示血肿与周围脑室壁、脉络丛的关系, 这为术中对血肿清除的取舍提供了参考, 从而减少脑组织损伤, 更好地保护神经功能; (5) 有更高的血肿清除率, 减少了血肿残留降解产生的副产物, 配合脑室系统的冲洗, 清除已产生的高铁离子、凝血酶等有害物质, 对预防远期分流依赖性脑积水有一定的积极作用; (6) 同时, 因血肿清除较彻底, 缩短了术后引流管留置时间, 减少甚至杜绝了术后尿激酶的注射, 降低了感染、再出血的风险等。

另外, 神经内镜治疗脑室出血还被报道在预防远期分流依赖性脑积水上具有良好效果^[13], 本研究神经内镜治疗组术后未有远期分流依赖性脑积水病例, 而脑室外引流手术组术后出现 5 例分流依赖性脑积水病例, 发生率为 26.3%。要想有效地预防脑室出血后分流依赖性脑积水的发生, 快速、有效地廓清脑室内血肿是关键^[14]。传统的脑室外引流手术较单纯的保守治疗缩短血肿廓清的时间, 报道称其血肿完全廓清时间约为 120 h, 而脑室外引流手术联合脑室腔内 rt-PA 注射能进一步缩短脑室内血肿廓清时间至 48 h, 但其都未能真正地做到早期清除脑室内血肿, 亦未能降低脑室出血远期分流依赖性脑积水的发生率。显微镜下手术虽能早期清除脑室内血肿, 但其血肿清除术的难度及副损伤均较大, 治疗效果欠佳。只有神经内镜直视下清除脑室内血肿, 才真正做到了早期、快速地廓清了脑室内血肿, 从而很好地预防了远期分流依赖性脑积水的发生。

神经内镜下早期清除脑室内血肿较传统的手术方式具有一定的优势, 且正广泛地应用于临床, 但由于神经内镜为微创手术, 操作空间小, 仍有不足之处, 如管径受限, 视野狭小, 图像为平面, 深部操作遇到出血较多时, 完美止血尚有困难等^[15], 尚有待广大神经外科医师和设备生产者进一步研究和探讨。

参考文献

- [1] 李育平, 张恒柱, 杜任飞. 神经内镜对比传统脑室外引流治疗脑室出血的 Meta 分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2013, 39(3): 135-141.
- [2] 杜波, 彭玉平, 钟贤良, 等. 神经内镜通道内技术治疗重度脑室内出血的研究[J]. 中国急救医学, 2016, 36(9): 799-803.
- [3] 阮航, 段发亮, 罗明, 等. 导航辅助内镜下手术治疗高血压性丘脑出血破入脑室[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(7): 491-492.
- [4] AZAB W A, ABDELRAHMAN A Y, ALSHEIKH T M, et al. Neuroendoscopy in Kuwait: evolution, current status and future directions[J]. World Neurosurg, 2016, 92: 298-302.

方向。(4)术中根据术前设计并确定的穿刺点、穿刺方向及深度,穿刺针对准椎弓根基底部外上进针,穿刺过程中与患者做好沟通,避免穿刺针进入胸、腹腔或椎管。(5)用好肋骨和横突这两个解剖标志,穿刺针经过胸椎肋骨根部或腰椎横突根部的上缘到达椎体椎弓根基底部外上部。(6)对于过度肥胖者,术前设计的穿刺深度如大于11 cm(因PKP工作套管最长深度为10 cm,实际最大深度为12 cm),应适当调整与矢状面的夹角,以满足能正常使用穿刺工作套管。(7)因CT多为卧位扫描,而手术穿刺时体位为俯卧位,对肌肉松弛或过度肥胖者,在设计穿刺路径及体表定位时应充分考虑影像与实际位置的变化关系,并作调整。

综上所述,与常规的双侧经皮椎弓根穿刺路径比较,单侧经椎弓根基底部外上穿刺入路操作治疗OVCF更顺利、耗费时间短,穿刺过程中行X线片透视次数减少,出血少,骨水泥注入后分布更居中、均匀,骨水泥渗漏率均明显减少。因此,该穿刺路径值得临床推广。

参考文献

[1] YANG E Z, XU J G, HUANG G Z, et al. Percutaneous vertebro-plasty versus conservative treatment in aged patients with acute osteoporotic vertebral compression fractures: a prospective ran-domized controlled clinical study

[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2016, 41(8): 653-660.

[2] 陈柏林,谢登辉,黎艺强,等.单侧PKP骨水泥注射过中线分布对压缩性骨折椎体两侧刚度的影响[J].中国脊髓脊柱杂志,2011,21(2):118-121.
 [3] 孙士清,狄镇海,谭中宝. CT在椎体成形术穿刺路径三维定位中的应用[J].介入放射学杂志,2014,23(6):532-535.
 [4] LI H, YANG L, TANG J, et al. An MRI-based feasibility study of unilateral percutaneous vertebroplasty[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2015, 16(16): 162-168.
 [5] KAMBIN P, O' BRIEN E, ZHOU L, et al. Arthroscopic microdiscectomy and selective fragmentectomy[J]. Clin Orthop Relat Res, 1998, 347(347): 150-167.
 [6] 耿雷,顾军,黄沛彦,等.腰椎极外侧微创手术的解剖学研究及其临床价值[J].临床骨科杂志,2016,19(6):745-748.
 [7] TAN Z, DI Z, MAO X, et al. Percutaneous vertebroplasty guided by preoperative computed tomography measurements[J]. Indian J Orthop, 2016, 50(6): 622-628.
 [8] 任海龙,王吉兴,陈建庭,等.单侧与双侧经椎弓根入路经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2014,16(8):6127-689.
 [9] 蔡俊,冯新民,王静成,等.椎体成形术治疗不愈合的胸腰椎陈旧性骨折疗效分析[J].创伤外科杂志,2015,17(5):426-429.

(收稿日期:2019-08-03 修回日期:2019-11-30)

(上接第489页)

[5] 何伟明,李英夫,彭玉平.神经内镜内手术治疗脑室出血[J].黑龙江医药科学,2018,39(4):134-135.
 [6] HANLEY D F, LANE K, MCBEE N, et al. Thrombolytic removal of intraventricular haemorrhage in treatment of severe stroke: results of the randomised, multicentre, multi-region, placebo-controlled CLEAR III trial [J]. Lancet, 2017, 389(10069): 603-611.
 [7] 龙勇,曾春,唐爽,等.内镜下和显微镜下手术治疗脑室出血铸型的对比分析[J].中国临床神经外科杂志,2018,23(3):158-160.
 [8] 张晓彪.全面推进神经内镜技术在神经外科中的运用[J].中华神经外科杂志,2017,33(10):975-978.
 [9] CHAN E, ANDERSON C S, WANG X, et al. Significance of intraventricular hemorrhage in acute intracerebral hemorrhage: intensive blood pressure reduction in acute cerebral hemorrhage trial results [J]. Stroke, 2015, 46(3): 653-658.
 [10] 叶泽驹,陈桂增,谭凤娟,等.神经内镜在脑室出血手术中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2019,19(17):53-55.

[11] 王雄,张玉定,付强,等.神经内镜手术联合脑室外引流术治疗脑室出血的疗效[J].中国临床神经外科杂志,2018,23(4):264-266.
 [12] 蒋文武.神经内镜手术与开颅显微手术治疗高血压脑室出血并急性脑积水的疗效比较[J].中国急救医学,2016,36(21):218-219.
 [13] JOHNSON J R, IDRIS Z, ABDULLAH J M, et al. Prevalence of shunt dependency and clinical outcome in patients with massive intraventricular haemorrhage treated with endoscopic washout and external ventricular drainage [J]. Malays J Med Sci, 2017, 24(1): 40-46.
 [14] MURTHY S B, AWAD I, HARNOF S, et al. Permanent CSF shunting after intraventricular hemorrhage in the CLEAR III trial [J]. Neurology, 2017, 89(4): 355-362.
 [15] IDRIS Z, RAJ J, ABDULLAH J M, et al. Early experience in endoscopic management of massive intraventricular hemorrhage with literature review [J]. Asian J Neurosurg, 2014, 9(3): 124-129.

(收稿日期:2019-07-05 修回日期:2019-11-15)