

## • 临床经验交流 •

## 脑积水 68 例诊治体会

沈沉浮 刘景平

中南大学湘雅医院神经外科,湖南 长沙 410008

**摘要:**目的 总结脑积水的治疗及并发症的防治经验。**方法** 68 例患者中,脑室外引流 1 例、第三脑室底造瘘 19 例、脉络丛烧灼 3 例、脑室腹腔分流 45 例。**结果** 有效率 80%,并发症 17 例,死亡 1 例。**结论** 经积极治疗,并对其术后并发症进行有效防治,脑积水可取得较好的疗效。

**关键词:**脑积水;治疗;并发症

脑积水是一种常见的临床疾病。正常状态下脑脊液的分泌与吸收处于动态平衡状态,如果脑脊液循环或吸收异常,可导致脑脊液过多地存在脑室系统内或蛛网膜下腔,多有颅内压增高、脑室系统扩大,导致脑积水。虽然临床诊断不难,但疗效难以预测。2006 年 4 月~2011 年 5 月,作者共治疗脑积水 68 例,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

68 例中,男 47 例,女 21 例,年龄 1 岁 1 个月至 81 岁,平均年龄 45.5 岁,脑室外引流术治疗 1 例、第三脑室底造瘘术治疗 9 例、脉络丛烧灼术治疗 3 例、脑室腹腔分流术治疗 45 例。

### 1.2 手术方法

1.1.1 单纯外引流术、第三脑室底造瘘术及脑室腹腔分流术 均为常规手术,具体操作过程因术者

原因有少许不同。

1.1.2 脉络丛烧灼术 患者侧俯卧位,于中线旁开 2 cm、枕外粗隆上 6 cm 处作弧形头皮切口,进入侧脑室后探查三角部及颞角内的脉络丛,电凝烧灼脉络丛至脉络丛变白、皱缩。若透明隔有缺损则可通过缺损区直接烧灼对侧脉络丛。若透明隔完整,则需按同样步骤在对侧相应部位行脉络丛烧灼术。

## 2 结果

单纯脑室外引流术治疗 1 例,有效;第三脑室底造瘘术 19 例,有效 12 例,其中 1 例 2 年后再发脑积水,行脑室腹腔分流术治愈;脉络丛烧灼术治疗 3 例,均无明显疗效,其中 1 例并发术后脑室出血、死亡;脑室腹腔分流术治疗 45 例,41 例有效,4 例无效(其中 1 例感染)。(“有效”的判定:脑室系统进行性缩小,和/或脑室旁间质水肿减轻。)

### 脑积水并发症

	外引流术(1 例)	烧灼术(3 例)	造瘘术(19 例)	分流术(45 例)
脑积液漏			2	2
硬膜下积液			2*	
硬膜下出血			1	2
脑室出血		1		
颅内感染			1	1
引流管外露				1
分流管脑室端堵管				1
分流管腹腔管堵管				4
发生率	0%	33.3%	31.5%	22.9%

\*1 例同时并发脑脊液漏

收稿日期:2011-06-07;修回日期:2011-07-15

作者简介:沈沉浮(1968-),男,博士,主治医师,主要从事神经系统肿瘤及先天性疾病的诊治。

### 3 讨论

脑积水分类标准有多种,因此分类较为复杂,临床常用的是根据发病机制分为:交通性脑积水、梗阻性脑积水或混合性脑积水。另一分类法临床亦常用,根据颅内压力高低分为:高压性脑积水和正常颅压脑积水。也有人根据发病原因分为:先天性脑积水和后天性脑积水;根据临床症状将脑积水分为症状性脑积水、无症状性脑积水;或根据脑积水的部位分为外部性脑积水(积水位于皮层与蛛网膜下腔之间)和内部性脑积水(积水位于脑室系统内)。

各种类型脑积水的临床表现类似,早期可出现头痛、头晕,伴恶心、呕吐,记忆力、理解力及计算能力下降,行走不稳。随着颅内压继续上升,可出现嗜睡、昏迷,大小便失禁,甚至表现为去皮层僵直。体格检查可见视力障碍、视乳头水肿及其济失调,有时出现外展神经麻痹。婴幼儿常见“落日征”、头围增大、颅缝闭合延迟,头皮静脉怒张,前囟隆起。

蛛网膜下腔出血、脑外伤、颅内感染及脑肿瘤术后的患者出现上述临床表现,或婴幼儿进行性头围增大者,应尽早警惕脑积水的发生。头部 CT、MRI 检查可见脑室增大,在扩大的脑室周围可见室旁脑组织水肿信号。囟门未闭的婴幼儿可通过 B 超检查证实脑室是否扩大。腰椎穿刺或前囟穿刺明确脑脊液压力。

任何脑积水患者未治愈前,可常规将头抬高 30 度,以利于静脉回流、降低颅内压。限制液体的输入以减少脑脊液产生,渗透性药物(甘露醇、甘油、尿素)或利尿剂(速尿)可降低颅内压。在应用甘露醇后 20 至 60 分钟,脑细胞内、组织间隙内的水分在渗透压的作用下进入血管内,渗透性药物可以与速尿及碳酸酐酶抑制剂(乙酰唑胺)联合应用。激素仅限于合并有血管源性或细胞毒性脑水肿的脑积水患者的治疗。

脑脊液外引流:对于继发于脑室积血、急性感染或新生物的脑积水患者,需急诊减压时,脑室外引流为首选。腰穿治疗在某些病例亦可考虑。在积血消失、感染控制或解除新生物的梗阻后,应尽快拔除外引流管。脑脊液外引流便于引流积血、脑室内给药、监测颅内压及进行微生物学检验,但可并发过度引流、堵管或感染。脑脊液外引流可降低慢性脑积水的发生率。本组 1 例脑积水患者(1 岁

1 个月)因先天性脑积水导致脑室系统极度扩大、并发脑室出血,经外引流 5 天后,脑脊液清亮,拔除外引流管,脑室体统较前略有缩小,随诊 2 年,脑实质增厚、脑室系统略大于正常。证明了脑脊液外引流可降低脑积水的发生率。但过度引流可导致蛛网膜下腔闭塞,血液集聚于蛛网膜下腔并释放血管活性物质,继发血管痉挛、蛛网膜下腔炎症及纤维化,反而破坏了脑脊液的正常吸收机制<sup>[1]</sup>。

三脑室底造瘘术:内镜辅助下三脑室底造瘘术可在脑室系统及蛛网膜下腔之间形成交通,适合于梗阻性脑积水的治疗。患者颅内压力常于术后 4 天出现下降,这表明脑脊液循环通路需要重新建立。1/3 的脑积水患者在三脑室底造瘘术后,临床症状、体征有所改善,但脑室系统未见明显缩小。术中为预防脑组织塌陷,需切开软脑膜、蛛网膜及皮层,套管方可插入脑实质,否则极易将脑组织推移,引起桥静脉断裂、出血。脑室内操作注意勿损伤脑室血管及丘脑。在手术操作过程中,需林格氏液持续冲洗、保持清晰的术野,并可保持脑室充盈、防止脑组织塌陷。严密缝合硬脑膜及头皮可减少脑脊液漏的发生。

对于慢性的严重脑积水患者也可选择内镜辅助下脉络丛烧灼术<sup>[2]</sup>。并发症的预防及处理基本与三脑室底造瘘术相同。本组死亡病例为接受此术式的一儿童患者,术后第 4 天突发脑室内大出血、死亡,出血原因考虑为脉络丛组织较为松软、烧灼后坏死组织脱落,原先闭塞血管再次开放、出血。另 2 例患者术后疗效亦不佳,故作者认为:此术式的病例选择、术中细节的处理有待于进一步探讨。

脑室腹腔分流术:此术式适用于各种类型的脑积水。其疗效较为肯定,操作简单,但术中任何小的技术错误就会导致整个分流系统的失效,因此,术者的临床经验及专业技能尤为重要。文献报道脑室管可通过额部钻孔或枕部钻孔,将脑室管放置于额角前部、室间孔、第三脑室底上方约 5 mm 或侧脑室体部<sup>[3]</sup>,额部钻孔及枕部钻孔与脑室管堵管也无显著性差异<sup>[4]</sup>。在脑室镜下可见孟氏孔内及第三脑室底上方 5 mm 处均有脉络丛组织,枕部消毒范围不充分,且操作不便,故作者主张额部钻孔、将脑室管置于额角前部。脑室管的堵塞主要原因是脑室管的位置及深度的不当,置入过浅则脑室管末端部分小孔可能位于脑实质内,置入过深则脉

络丛可向脑室管内生长<sup>[5]</sup>。本组有1例置管于室间孔,1年后堵管,拔管时感觉被包裹、栓系,考虑为脉络丛长入脑室管,遂放弃拔管,于对侧重新置入一根脑室管,脑积水改善。

过度引流及引流不足是此术式的常见并发症,文献报道需要处理的有症状的过度引流约为2%<sup>[3]</sup>,与本组基本相同。抗虹吸装置、选择合适压力的分流管(定压管)及设定适当的压力(调压管)极为关键。本组患者术中行脑室穿刺成功后,测量脑室内压(初压),释放适量脑脊液后再次测量脑室内压(末压),以脑室末压作为分流泵压力选择的标准。分流泵的压力值与脑室内压力差不能超过30 mm水柱,本组分流术后并发硬膜下出血的2例病例均超过了此差值,予以硬膜下血肿钻孔引流,并将分流泵压力值调高,取得满意效果。作头颈胸腹皮下隧道时,分流管需保持在皮下穿行,避免进入皮内,否则日后出现分流管外露。在将分流泵置入皮下的过程中需确认分流泵与脑室管、腹腔管正确的连接方向、连接牢固与否、注意防止分流泵翻转(日后调压时可能完全混乱),分流泵避免放置于头顶部及颞顶交界处、这些部位的放置不利于日后的调压及压力确认(Codman调压泵需照X光片),而位于颞部则有利于分流泵正位片的摄取,方便分流泵上压力数值的读取。

腹腔管堵管是本组分流术最为常见的并发症,本组导致腹腔管堵管的患者4例,其中3例儿童、1例80岁高龄患者,且其中3例为昏迷患者。昏迷患者活动较少、老年及儿童患者腹膜吸收能力差、炎性脑脊液刺激及既往腹部手术史均为包裹性积液形成、堵管的原因(图1),腹腔镜有助于减少腹腔管的堵管<sup>[6]</sup>。本组1例儿童患者分流术后并发脑室内真菌感染,反复发生腹腔管堵管,4次探查均发现为大网膜包裹腹腔管末端、形成包裹性积液,积极抗真菌治疗后,将腹腔管末端放置于膀胱直肠窝方才解决包裹问题。在某些病例可考虑将脑室内的脑脊液向胸膜腔、输尿管、膀胱、颈静脉球、锁骨下静脉或股静脉分流<sup>[7]</sup>。

颅内感染是脑室腹腔分流术的又一常见并发症,文献报道可高达5%~20%<sup>[8]</sup>,本组发生率为2.2%。术中的严格无菌操作、尽量减少分流管在

空气中的暴露时间及抗菌分流管的应用等均可降低此并发症<sup>[9]</sup>。本组5例使用抗菌管的患者均未发生感染。若发生颅内感染,保守治疗无效则须拔除分流管,并行脑室外引流术,感染控制后(静脉及脑室内给药),再行分流术。

分流管的品牌及种类繁多,但据文献报道不同的选择之间并无显著性差异,关键是术者对所选分流管应用的熟练程度<sup>[3]</sup>。

婴幼儿脑积水的发生、发展极为迅速、凶险,在数日内即可危及生命,成人脑积水治疗的延误也可影响患者神经功能障碍的恢复。因此,对脑积水的治疗策略应是早诊断、早治疗,特别是对待婴幼儿患者的治疗,更应该如此。及时治疗可获得上述病例中鼓舞人心的治疗效果(图2,3)。



图1 腹部CT是腹腔管被包裹性积液包裹

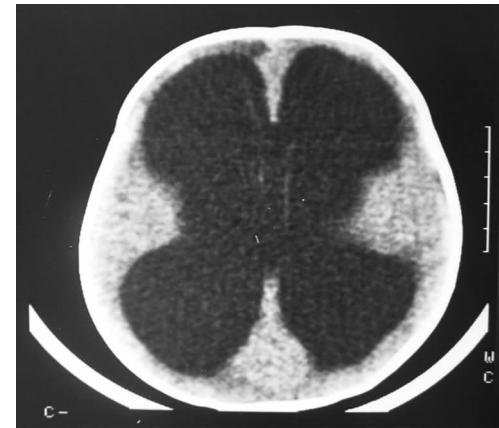


图2 分流术前(患儿4个月)头部CT

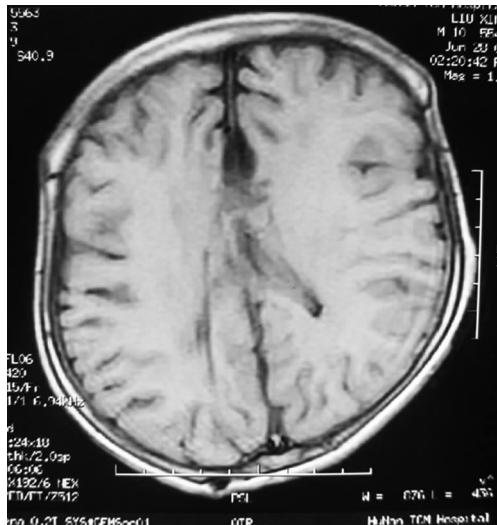


图 3 分流术后(患儿 10 岁时)头部 MRI

#### 参 考 文 献

- [ 1 ] Yoshioka H, Inagawa T, Tokuda Y, et al. Chronic hydrocephalus in elderly patients following subarachnoid hemorrhage. *Surg Neurol*, 2000, 53 ( 2 ) : 119-125.
- [ 2 ] Morota N, Fujiyama Y. Endoscopic coagulation of choroid plexus as treatment for hydrocephalus: indication and surgical technique. *Childs Nerv Syst*, 2004, 20 ( 11 ) : 816-820.
- [ 3 ] Arriada N, Sotelo J. Review: Treatment of Hydrocephalus in Adults. *Surg Neurol*, 2002, 58 ( 6 ) : 377-384.
- [ 4 ] Piatt J H, Carlson C V. A search for determinants of cerebrospinal fluid shunt survival: a retrospective analysis of a 14 year institutional experience. *Pediatr Neurosurg*, 2008, 19 ( 5 ) : 223-242.
- [ 5 ] Turner M S. The treatment of hydrocephalus: A brief guide to shunt selection. *Surg Neurol*, 1995, 43 ( 4 ) : 314-323.
- [ 6 ] Tepetes K, Tzovaras G, Paterakis K. One trocar laparoscopic placement of peritoneal shunt for hydrocephalus: A simplified technique. *Clin Neurol Neurosurg*, 2006, 108 ( 6 ) : 580-582.
- [ 7 ] Gutiérrez-González R, Rivero-Garvía M, Márquez-Rivas J. Ventriculovascular shunts via the femoral vein: a temporary feasible alternative in pediatric hydrocephalus. *J Pediatr Surg*, 2010, 45 ( 11 ) : 2274-2277.
- [ 8 ] Jones H C, Klinge P M. Hydrocephalus 2008, 17-20th September, Hannover Germany: a conference report. *Cerebrospinal Fluid Res*, 2008, 5 ( 19 ) : 1-18.
- [ 9 ] Farber S H, Parker S L, Adogwa O. Cost Analysis of Antibiotic-impregnated catheters in the treatment of hydrocephalus in adult patients. *World Neurosurg*, 2010, 74 ( 4-5 ) : 528-531.