

# 巴德(Bird)植入式输液港在婴幼儿急性梗阻性脑积水治疗中的应用



吴水华<sup>1</sup> 沈沉浮<sup>2</sup> 陈朝晖<sup>1</sup> 范双石<sup>1</sup> 邹 欣<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 探讨巴德(Bird)植入式输液港在婴幼儿急性梗阻性脑积水中的应用。**方法** 回顾性收集本院 2014 至 2016 年行巴德(Bird)植入式输液港侧脑室置入外引流术的 32 例急性梗阻性脑积水患儿的病历资料,对患儿的病情转归及术后并发症进行分析。**结果** 32 例患儿中颅内出血并脑积水 15 例,颅内感染并脑积水 10 例,颅内肿瘤并脑积水 7 例。巴德(Bird)植入式输液港侧脑室置入外引流术后转行脑室腹腔分流术 6 例,取出巴德输液港 22 例,继续留置输液港治疗 1 例,放弃治疗 3 例,术后无继发颅内感染病例。**结论** 巴德(Bird)植入式输液港置入术治疗婴幼儿急性梗阻性脑积水效果良好,手术简便,创伤小,并发症少,值得临床推广应用。

**【关键词】** 巴德(Bird)输液港;脑积水;治疗;婴儿

**Application of Bird pump in the treatment of acute obstructive hydrocephalus in infants.** Wu Shuihua<sup>1</sup>, Shen Chenfu<sup>2</sup>, Chen Zhaohui<sup>1</sup>, Fan Shuangshi<sup>1</sup>, Zou Xin<sup>1</sup>. 1. Department of Neurosurgery, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China; 2. Department of Neurosurgery, Xiangya Hospital Central South University, Changsha 410006, China. Email: 292454021@qq.com

**【Abstract】 Objective** To explore the therapeutic efficacy of Bird pump reservoir for acute obstructive hydrocephalus in infants. **Methods** Between 2014 and 2016, a total of 32 hospitalized patients were retrospectively reviewed with regards to therapeutic efficacies and postoperative complications. **Results** Among them, the concurrent conditions included acute obstructive hydrocephalus ( $n = 12$ ), intracranial hemorrhage ( $n = 15$ ), intracranial infection ( $n = 10$ ) and intracranial tumors ( $n = 7$ ). After operation, reservoir was removed in 22 cases due to ameliorated clinical symptoms. Six cases requiring long-term cerebrospinal fluid (CSF) shunt underwent V-P shunting. Bird pump reservoir was retained in 1 case and 3 cases abandoned treatment. None of them had intracranial infection. **Conclusion** Bird pump reservoir may yield excellent surgical outcomes for treating acute hydrocephalus in infants. It has less trauma and fewer complications

**【Key words】** Bird Pump ;Hydrocephalus; Therapy; Infant

巴德(Bird)植入式输液港是一种完全植入体内的静脉输液器材,可为需要长期输液治疗的病人提供可靠的静脉通道。根据治疗目的不同,此引流管也可以置入大静脉、侧脑室、囊性肿瘤的囊腔、四脑室、脑池和腰池<sup>[1]</sup>。适用于长期输液,中枢神经系统感染、肿瘤的化疗和涉及脑脊液细胞学、药理学的实验研究。颅内出血、颅内感染、颅内肿瘤等疾病常伴有脑积水,且病程进展快,可迅速出现颅内高压危象,单纯药物治疗难以缓解症状,而使用巴德输液港侧脑室置入外引流术可以及时有效地缓解

脑积水症状,为病因治疗赢得时间。现回顾性分析本院 2014 至 2016 年采取 Bird 输液港侧脑室置入外引流术治疗的 32 例急性梗阻性脑积水患儿临床资料,分析其病情转归及术后并发症。使用情况总结如下。

## 材料与方法

### 一、一般资料

2014 至 2016 年本院收治颅内出血、化脓性脑膜炎或颅内占位致急性梗阻性脑积水患儿 32 例,其中男 21 例、女 11 例,男女之比 1.9 : 1;颅内出血并脑积水 15 例,颅内感染并脑积水 10 例,颅内肿瘤并脑积水 7 例,平均手术年龄 3 个月,32 例中 26 例行

侧脑室前角置管,6 例行侧脑室后角置管。

## 二、手术方法

全麻或吸入麻醉下以右(或左)侧中线旁 25 mm,冠状缝前约 15 mm 或枕骨粗隆上 60 mm 旁开 25 mm 为穿刺点,穿刺侧脑室前角或后角,穿刺成功后连接巴德(Bird)静脉输液港(图 1),然后将输液港置于耳后皮下(图 2,图 3),用可吸收线分层

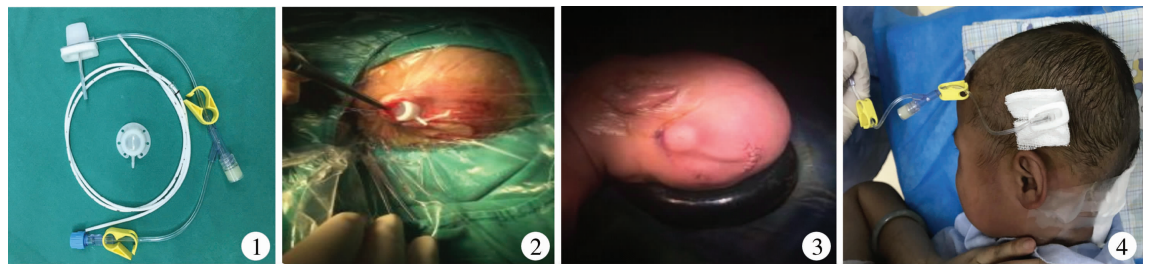


图 1 植入式巴德输液港 图 2 术中 图 3 术后 图 4 外接蝴蝶针引流

Fig. 1 Bird pump reservoir Fig. 2 During operation Fig. 3 Postoperation Fig. 4 External drainage by a butterfly needle

## 结 果

32 例患儿中,15 例为颅内出血并脑积水,10 例为颅内感染并脑积水,7 例为颅内占位并脑积水。15 例颅内出血患儿中,13 例术后 2~3 周头颅 CT 复查提示脑室积血明显减少,脑积水明显减轻,2~3 周后复查脑脊液颜色清亮,脑脊液常规、生化检查正常,无一例发生颅内感染,分别于术后 1~3 个月拔出巴德(Bird)植入式输液港;2 例持续外引流 2 个月后复查脑室扩张无明显改善改行脑室腹腔分流术。10 例颅内感染并脑积水患儿 2~3 周后复查脑脊液均正常,术后 1 个月复查 CT 或 MR,脑积水无加重拔除蝴蝶针停止外引流,其中 5 例术后 2 个月再次复查脑脊液正常,头部 CT 或 MRI 提示脑积水无加重,拔除输液港;其余 5 例患儿中 3 例复查脑脊液正常,脑积水有加重改行脑室腹腔分流术;1 例放弃治疗;另 1 例脑脊液培养为白酵母假丝单胞菌,复查脑脊液正常,但侧脑室仍有扩张,继续口服氟康唑并保持外引流。7 例颅内肿瘤患儿术后 1 周行开颅探查颅内肿瘤切除术,术后保留外引流,其中 4 例术后 1 个月拔除 Bird 输液港,1 例改行脑室腹腔分流术,1 例因经济原因放弃治疗,1 例术后因病理诊断髓母细胞瘤 WHO IV 级放弃治疗死亡。

## 讨 论

巴德(Bird)植入式输液港最开始设计是用于需

缝合腱膜、头皮。外接蝴蝶穿刺针引流(图 4)。手术后当天即可开始引流,将引流袋置于双耳连线水平上 10~15 cm。每天记录引流量,根据前囟张力变化来调整引流袋的高度,并抽取脑脊液送检。每周更换抗反流引流袋,每 2~3 周更换蝴蝶针,定期测量头围,复查头颅 B 超或 MRI。

要长期输液治疗的病人,可用于输注各种药物、补液、营养支持治疗、输血或成分血,随着科学的发展,巴德(Bird)植入式输液港的适用范围也在扩大,目前已应用于颅内出血、颅内感染及颅内肿瘤等中枢神经系统疾病。

## 一、巴德输液港置入治疗颅内出血引起的脑积水

颅内出血如晚期维生素 K1 缺乏性脑室出血、产伤或其他原因(如血管畸形)均可导致脑实质出血破入脑室阻碍脑脊液循环,导致脑室系统扩张,出现急性梗阻性脑积水。有研究表明,颅内出血患儿脑室内血块自行溶解吸收一般需 12 d 至 3 周的时间,尽快清除脑室内积血,恢复正常脑脊液循环是治疗脑室内出血的重要环节<sup>[2-4]</sup>。这类患儿的治疗过去曾提出多种治疗方案,如止血药、利尿剂、脱水药的使用,反复腰椎穿刺术,脑室穿刺放液或侧脑室穿刺外引流等,均只能暂时缓解颅高压症状,不能较长时间解决因脑脊液循环障碍而出现的颅高压症状。即使该类患儿已行侧脑室外引流,也会因为过早拔除引流管而血凝块没有吸收再次出现颅高压,使本已明显好转的病情再次恶化,或会因需反复多次行侧脑室外引流加重对患儿的麻醉手术打击。目前对颅内出血破入脑室后导致脑积水的处理仍然没有统一的方案<sup>[5]</sup>。本研究发现通过巴德(Bird)植入式输液港予侧脑室注入尿激酶溶栓,促进血凝块消散和吸收并持续引流降低颅内压,可为脑积水患儿提供充足的恢复时间。

## 二、巴德输液港置入治疗颅内感染引起的脑

## 积水

颅内感染患儿可因细菌团或者代谢产物导致脑脊液循环通路堵塞,出现脑室扩张,从而形成梗阻性脑积水。目前对颅内感染并发脑积水的治疗也无统一标准,均需抗感染治疗,如在治疗颅内感染过程中出现脑积水需行侧脑室穿刺外引流术。常规侧脑室外引流术后脑积水及颅高压可以得到缓解,但如置管时间一到,颅内感染未完全控制而脑积水仍明显,则需改行另一侧侧脑室穿刺引流术,如此反复,患儿需多次承受麻醉、手术创伤。本研究发现:①巴德(Bird)植入式输液港方便侧脑室给药,颅内感染并脑积水患儿传统的腰池穿刺鞘注给药,操作烦琐,患儿多不配合。一旦发现梗阻性脑积水,颅内压进行性升高,腰穿给药也无法到达脑池,我们可经输液港直接将药物送入脑室参与脑脊液循环,在脑脊液中更易达到有效的药物浓度。与腰池穿刺相比,此法方便,减少痛苦,家长容易接受,本组颅内感染并脑积水患儿经输液港内抗生素注入后,脑脊液白细胞明显下降,术后第2周至第4周,脑脊液白细胞降至正常范围,脑脊液葡萄糖基本正常,蛋白含量进一步下降;②避免了反复腰椎穿刺操作,因需监测脑脊液恢复情况,此法抽取脑脊液方便,可重复脑脊液检查,减少腰椎穿刺损伤。

## 三、巴德输液港置入治疗颅内肿瘤引起的脑积水

颅内肿瘤因为占位效应,压迫室间孔、中脑导水管或四脑室流出道等,导致急性梗阻性脑积水。此类脑积水引起的长期呕吐,营养不良及水、电解质平衡失调,以及肿瘤对脑干的压迫和侵犯,不仅增加了手术难度,而且给围手术期患儿带来脑疝的风险。因此,解除该类脑积水对患儿的手术及预后极为重要,其可以解决梗阻性脑积水所至的高颅压、呕吐及水、电解质平衡紊乱;减少因术中脑压急剧下降造成颅内血肿的风险;减少因颅压高所致的术中脑膨出、脑出血;颅内压降低后易显露肿瘤,尽可能地避免了肿瘤周围脑组织、血管及神经的损伤,减少了术后并发症。术前梗阻性脑积水的处理方法包括:保守治疗(脱水、利尿、激素等)、普通脑室外引流、脑室-腹腔分流,但何种方法处理现在仍没有统一的意见。术前保守治疗的风险较大,因为后颅窝肿瘤合并脑积水的患儿随时可能出现脑疝导致死亡。常规脑室外引流引流时间短、容易发生感染,护理难度大,引流管易移位,弊端较多。脑室腹腔分流术简单易行,效果肯定,但有以下并发症:

①虽然随着分流管的改进及手术技术的提高,分流手术并发症已有所减少,但仍较高。主要并发症包括感染、分流管阻塞、硬膜下积液或血肿、肿瘤上疝、脑室裂隙综合征等;②分流管费用昂贵,不宜首选;③另外有文献报道称髓母细胞瘤的患者在肿瘤切除术前侧脑室腹腔分流术后,出现了肿瘤的腹腔转移<sup>[8-9]</sup>。本研究巴德(Bird)植入式输液港侧脑室置入外引流术可及时有效地改善症状,为进一步治疗赢得时间,避免不必要的分流且减少分流手术后的并发症。

在很多情况下,巴德(Bird)植入式输液港可以替代传统的腰池穿刺术、脑室引流术。与上述方法相比,优势在于:①巴德(Bird)植入式输液港置入术属于一种微创手术,创伤更小,更便捷,对患者的全身情况要求更低。②巴德(Bird)植入式输液港放置后,脑室系统为一个相对密闭的空间,并发逆行感染的可能性更小。③留置时间更长,术后可通过留置的巴德输液港反复进行穿刺操作,而不增加患者的手术痛苦。④药物灌注和抽液减压能够同时进行。⑤便于反复采集脑脊液进行检测。⑥脑积水缓解后输液港取出方便。⑦巴德植入式输液港较 ommaya 囊便宜,经济效应更高。

综上所述,采用巴德(Bird)植入式输液港侧脑室置入外引流术对婴幼儿急性梗阻性脑积水治疗安全有效、操作简单,可为真正需要 V-P 分流或造瘘的患儿赢得时间和创造条件,值得在临床上推广使用。

## 参考文献

- 1 Simonov M, Pittiruti M, Richard C, et al. Navigating Venous access: a guide for hospitalists [J]. J Hosp Med, 2015, 10 (7): 471-478. DOI: 10.1002/jhm.2335.
  - 2 Vereecken KK, Van Havenbergh T, De Beuckelaar W. Treatment of intraventricular hemorrhage with intraventricular administration of recombinant tissue plasminogen activator A clinical study of 18 cases [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2006, 108(5): 451-455. DOI: 10.1016/j.clineuro.2005.07.006.
  - 3 单华, 濮宏建, 李伟. 侧脑室外引流治疗重型脑室出血的体会 [J]. 浙江创伤外科, 2011, 16(5): 617-618. DOI: 10.3969/j.issn.1009-7147.2011.05.021.
- Dan H, Pu HJ, Li W. Experiences of treating severe intraventricular hemorrhage via external drainage of lateral ventricle [J], ZH J J Traumatic, 2011, 16(5): 617-618. DOI: 10.3969/j.issn.1009-7147.2011.05.021. (下转第 600 页)