

〔文章编号〕 1007-0893(2023)08-0082-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.08.026

# 脑室经腹壁外引流术治疗婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的疗效

刘金瑜 张云鹤 杜晓艳 董辉 马云富

(郑州大学第三附属医院, 河南 郑州 450052)

〔摘要〕 目的: 探讨脑室经腹壁外引流术治疗婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的疗效。方法: 选取2012年1月至2022年1月在郑州大学第三附属医院行脑室外引流术治疗婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的62例患儿, 采用双色球法将患儿分为对照组与观察组, 每组各31例。对照组行ommayya囊的间断穿刺引流术, 观察组行脑室经腹壁外引流术, 比较两组患儿临床疗效、脑脊液变化情况、头围变化情况及并发症发生情况。结果: 观察组总有效率为96.88%, 高于对照组的81.25%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 术后1周, 两组患儿脑脊液蛋白、脑脊液细胞数及头围均较术前明显下降, 且观察组术后1周脑脊液蛋白、脑脊液细胞数及头围均低于对照组, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 观察组并发症发生率为6.25%, 低于对照组并发症发生率为18.75%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 脑室经腹壁外引流术与ommayya囊的间断穿刺引流术相比可有效提高婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的疗效, 降低脑脊液蛋白、脑脊液细胞数, 并降低并发症发生率。

〔关键词〕 脑积水; 脑室经腹壁外引流术; ommaya囊的间断穿刺引流术

〔中图分类号〕 R 742.7 〔文献标识码〕 B

婴儿脑积水多是因脑室内出血、感染等原因所致, 该病为临床常见但病情复杂的疾病, 若得不到及时有效的治疗可对患儿神经发育造成不可逆的损伤<sup>[1]</sup>。目前对于婴儿脑积水常用的术式有内引流术、脑室镜下第三脑室底造瘘等, 但对于因脑室内出血或颅内感染的婴儿脑积水不宜采取内引流术式, 需要采取外引流的方法先缓解颅高压<sup>[2]</sup>。脑室经腹壁外引流术为临床常用的婴儿脑积水外引流术式, 该疗法效果确切, 但在外引流期间婴儿多会有哭闹、不配合等表现, 易导致脑脊液引流速度骤升而增加脑出血或皮质塌陷致硬膜下积液的风险<sup>[3]</sup>。ommayya囊的间断穿刺引流术及脑室经腹壁外引流术均为脑积水患儿脑脊液引流术式, 但两种术式如何选择目前尚无标准<sup>[4-5]</sup>, 因此旨在通过比较两种术式对此类患儿疗效的影响, 为婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水引流方法的选择提供参考方向, 结果如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2012年1月至2022年1月在郑州大学第三附属医院行脑室外引流术治疗婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的62例患儿, 采用双色球法将患儿分为对

照组与观察组, 每组各31例。其中对照组男性17例, 女性14例; 月龄1~24个月, 平均 $(13.72 \pm 3.85)$ 个月; 单纯颅内感染18例, 单纯脑室内出血13例。观察组男性15例, 女性16例; 月龄1~23个月, 平均 $(13.18 \pm 3.91)$ 个月; 单纯颅内感染15例, 单纯脑室内出血16例。两组患儿一般资料比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 月龄在1~24个月; (2) 经计算机断层扫描(computer tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)等影像学检查证实存在脑积水, 脑积水被证实是因脑出血或颅内感染(脑脊液行常规、生化、微生物培养)所致; (3) 有明显的前囟张力升高、呕吐、呼吸、心率改变等颅内压升高的表现; (4) 患儿家属知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 (1) 合并有免疫缺陷、凝血功能障碍等并发症的患儿; (2) 心、肝、肾等重要脏器功能严重受损者; (3) 先天性脑积水的患儿。

### 1.2 方法

1.2.1 对照组 行ommayya囊的间断穿刺引流术, 患儿仰卧, 以右侧脑室额角入路植入ommayya管, 证实流通畅后连接储液囊并埋入距切口3 cm的皮下。术后及

〔收稿日期〕 2023-01-17

〔作者简介〕 刘金瑜, 男, 主治医师, 主要研究方向是小儿脑积水、脑出血等方面。

时复查头颅 CT，并根据 CT 检查结果及前囟压力经储液囊抽吸适量脑脊液。

1.2.2 观察组 行经腹壁外引流术，全麻完成后，患儿平卧位，头偏向手术切口的对侧，手术野常规消毒铺巾，枕结节上 6 cm，中线旁手术侧 2.5 cm 纵行切口，长约 3 cm，颅骨钻孔电灼硬脑膜及脑表面，十字形切开硬脑膜，在无血管区平行矢状缝方向垂直向切口侧眉弓中点穿刺，进针约有 3 cm，引流出淡黄色或血性脑脊液（术中送检脑脊液未在正常范围），考虑脑室出血或者颅内感染，植入固定压力脑室腹腔分流管脑室端约 8 cm（根据脑室大小决定），分流泵固定于耳后，脑室腹腔分流管自皮下隧经耳后、切口侧锁骨中线至切口侧的上腹，切口约 2 cm，将分流管腹腔端拉出外接引流装置并固定于皮下，清点敷料器械无误，仔细止血，逐层缝合切口，手术结束。行间歇引流，在患儿安静或睡眠时进行引流，根据颅内压、脑积水程度及患儿年龄控制引流速度，每次引流量达到 20 ~ 30 mL 后患儿前囟压力好转可适当减缓引流速度，每日 4 ~ 6 次，将总引流量控制在 100 mL 以内。合并感染的患儿 1 周留取 2 次引流液标本，单纯脑室内出血者每周同样留取标本 2 次（具体根据引流液情况决定），对标本进行常规生化检查及细菌培养。根据患儿表现、引流液检查结果及影像学检查结果决定是否结束外引流，注意单次外引流时间一般应控制在 4 周内，超过 4 周者有感染风险应重置外引流装置，待感染、脑室内出血得到控制后再行脑积水内引流术治疗。

1.3 观察指标

比较两组患儿临床疗效、脑脊液变化情况、头围变化情况以及并发症发生情况。（1）术后 1 周进行疗效评价，显效：临床症状得到控制，同时影像学检查显示脑室系统缩小；有效：临床症状得以缓解，影像学脑室系统改变不明显；无效：临床症状未见缓解，影像学检查结果显示无改变甚至扩大。总有效率 = （显效 + 有效） / 总例数 × 100 %。（2）比较两组患儿脑脊液变化情况，在术前及术后 1 周检测两组患儿脑脊液蛋白水平及脑脊液细胞数。（3）比较两组患儿术前及术后 1 周头围变化情况。（4）比较两组患儿感染、堵管、脑脊液漏、继发性脑出血等并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿疗效比较

观察组患儿总有效率为 96.88 %，高于对照组的

81.25 %，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

表 1 两组患儿疗效比较 (n = 32, n(%))

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	14(43.75)	12(37.50)	6(18.75)	26(81.25)
观察组	18(56.25)	13(40.63)	1(3.12)	31(96.88) <sup>a</sup>

注：与对照组比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.2 两组患儿脑脊液及头围变化情况比较

术后 1 周，两组患儿脑脊液蛋白水平、脑脊液细胞数及头围均较术前明显下降，且观察组术后 1 周脑脊液蛋白水平、脑脊液细胞数及头围均低于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 2 两组患儿脑脊液及头围变化情况比较 (n = 32,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	脑脊液蛋白 /mg · L <sup>-1</sup>	脑脊液细胞数 / × 10 <sup>6</sup> · L <sup>-1</sup>	头围 /cm
对照组	术前	205.12 ± 14.39	427.16 ± 77.14	40.02 ± 3.75
	术后 1 周	128.28 ± 13.11 <sup>b</sup>	352.17 ± 57.56 <sup>b</sup>	36.16 ± 3.21 <sup>b</sup>
观察组	术前	207.96 ± 15.20	415.29 ± 85.61	40.11 ± 4.03
	术后 1 周	103.50 ± 12.38 <sup>bc</sup>	303.94 ± 64.93 <sup>bc</sup>	34.09 ± 3.08 <sup>bc</sup>

注：与同组术比较，<sup>b</sup>*P* < 0.05；与对照组术后 1 周比较，<sup>c</sup>*P* < 0.05。

2.3 两组患儿并发症发生情况比较

观察组并发症发生率为 6.25 % (2/32)，其中脑脊液漏 1 例，切口感染 1 例；低于对照组并发症发生率为 18.75 % (6/32)，脑脊液漏 4 例，切口感染 2 例，差异具有统计学意义（*P* < 0.05）。

3 讨论

脑积水是因颅内疾病所导致的脑脊液分泌量增加或脑脊液循环、吸收障碍所引起的疾病，婴儿时期脑积水若得不到及时有效的治疗可引起患儿智力、运动发育障碍而对患儿的生长发育造成严重的影响<sup>[6-7]</sup>。伴有脑室内出血或颅内感染的脑积水患儿有进行性颅内压升高的表现，此类患儿不适宜进行内引流手术，第三脑室底造瘘虽可用于此类患儿的治疗，但其手术成功率较低，因此对于此类患儿常需采取 ommaya 囊的间断穿刺引流术及脑室经腹壁外引流术治疗，待感染、脑室内出血得到控制后再行脑积水内引流术治疗<sup>[8]</sup>。出血、感染、硬脑膜下积液是脑室经腹壁外引流术常见的并发症，其中以继发性出血最为常见，此并发症的发生多与引流过程中患儿哭闹而致颅内压升高，脑脊液快速被引流而致颅内压骤降所致，颅内压的剧烈改变可导致脑室内出血或引起脑皮质塌陷而致硬膜下积血<sup>[9]</sup>。对于成年人而言，临床上常采用控制引流管高度而使颅内压保持在一个正常或较低的水平，但婴儿在引流过程中常会出现哭闹或要求竖抱而导致短时间内引流量增加，出现引流量过多、过

快而增加并发症发生风险<sup>[10]</sup>。

本研究根据婴儿睡眠时间长的生理特点,采取间歇性开放引流管,并对流量进行控制的方法,在患儿睡眠或安静状态下开放引流,可有效避免患儿哭闹时引流量过大而引起脑出血等并发症的风险<sup>[11-12]</sup>。本研究结果显示:观察组总有效率为96.88%,高于对照组的81.25%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );术后1周,两组患儿脑脊液蛋白水平、脑脊液细胞数及头围均较术中明显下降,且观察组患儿术后1周脑脊液蛋白水平、脑脊液细胞数及头围均低于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组并发症发生率为6.25%,低于对照组并发症发生率为18.75%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。提示脑室经腹壁外引流术可有效提高婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的疗效,降低脑脊液蛋白、脑脊液细胞数及头围,并可降低并发症发生率。这主要与本研究严格通过间歇引流,控制引流量有关,健康成年人脑脊液总量约为140 mL,婴儿较成年人脑脊液总量更少,加上婴儿前囟、骨缝未闭合,可缓解部分颅内压力,同时患儿自身还可吸收部分脑脊液,因此将引流液控制在100 mL即可控制患儿颅高压的表现<sup>[13]</sup>。另外分次、缓慢地对脑脊液进行引流还可避免过多、过快引流而引起的脑室内出血、硬膜下积液等并发症的发生。但需要注意的是,间歇引流的方法可能在外引流减缓关闭期出现颅内压升高而引起脑脊液漏,增加感染的风险,因此在患儿出现哭闹后应尽快安抚患儿,待其恢复平静状态时及时进行引流,降低脑脊液漏的发生风险<sup>[3]</sup>。

综上所述,脑室经腹壁外引流术与omaya囊的间断穿刺引流术相比可有效提高婴儿脑室内出血后脑积水和感染性脑积水的疗效,降低脑脊液蛋白水平、脑脊液细胞数及头围,并降低并发症发生率。但因本研究为单中心研究,样本量有限,所选择的指标也较为单一,取得的结果可能出现一定的偏倚,在后续的研究中将采取多中心研究,增加指标并延长随访时间以进一步证实本研究的结果。

#### 〔参考文献〕

- (1) 张雯,徐宏燕,张彦春,等.北京市胎几及婴儿先天性脑积水发生情况及婴儿期转归(J).中华妇幼临床医学杂志:电子版,2021,17(6):657-662.
- (2) 董留建,冯书彬,冯强,等.儿童先天性脑积水手术前后认知功能障碍的临床研究(J).中国实用神经疾病杂志,2021,24(10):899-904.
- (3) 刘静,马云富,王迎宾,等.婴幼儿脑积水脑室-腹腔分流术后感染的危险因素分析(J).中华神经外科杂志,2020,36(5):505-508.
- (4) 张亚辉,丁萌,杨国卫.脑室-腹腔分流术与第三脑室造瘘术治疗婴幼儿脑积水的疗效比较(J).黑龙江医学,2020,44(6):782-783.
- (5) 赵宏.脑出血早期腰大池持续引流与继发性脑积水的关系探讨(J).中国卫生标准管理,2020,11(19):63-65.
- (6) 冯强,齐林,董留建,等.一期颅骨成形术联合脑室外引流术治疗合并脑积水的婴幼儿枕后型脑膜膨出的效果(J).中国临床神经外科杂志,2021,26(9):673-675.
- (7) 王向辉,杨继学,刘静,等.VPS术与ETV术对脑积水术后婴幼儿脑室及脑认知功能的影响分析(J).右江民族医学院学报,2021,43(1):79-82.
- (8) 高传娉,鲍南,宋云海,等.间歇性流量控制脑室外引流术在婴幼儿急性脑积水中的降颅压作用(J).中华神经外科杂志,2020,36(9):900-902.
- (9) 汪新宇,李军,王铮,等.动脉瘤性蛛网膜下腔出血后持续腰大池引流的时机探讨及分流依赖性脑积水的危险因素分析(J).现代生物医学进展,2021,21(14):2782-2786.
- (10) 陈星兆,顾嘉程,龚如,等.脑室外引流闭管试验中颅内压相关参数对颅脑损伤患者预后的预测价值(J).临床神经外科杂志,2022,19(1):59-63.
- (11) 曹广娜,张扬,常艳美,等.脑室帽状腱膜下引流术治疗早产儿脑室内出血后脑积水的疗效分析(J).临床小儿外科杂志,2022,21(3):242-247.
- (12) 陈世超,冯恩山,李培亮,等.脑室-腹壁长程外引流术和二期脑室-腹腔分流术在神经外科中的应用体会(J).中华神经外科杂志,2021,37(7):711-712.
- (13) 蔡洁波,洪映标,罗武锋,等.改良匀速腰大池外引流装置治疗自发性蛛网膜下腔出血72例分析(J).心电图杂志(电子版),2020,9(3):191-192.