

·论著·

外科治疗自发性脑室出血患儿的疗效分析

吴娜 谢义民 陈思远 陈强 陈蒙

【摘要】 目的 探讨婴幼儿自发性脑室出血的外科治疗方法及疗效。**方法** 回顾性分析20例自发性脑室出血患儿的临床资料,根据具体病情分别进行腰椎穿刺术、腰大池引流术、脑室外引流术和脑室联合腰大池引流术。所有患儿随访6个月至2年,观察其疗效。**结果** 2例行反复腰椎穿刺术、5例行持续腰大池引流术者,均痊愈;持续行脑室外引流术者10例,7例痊愈,3例好转;行脑室联合腰大池引流术者3例,2例痊愈,1例好转;本组中无死亡病例。**结论** 婴幼儿脑室出血应及时进行外科治疗,具体手术方式应依据出血部位及出血量来决定,如治疗及时、术式适宜,则预后良好。

【关键词】 脑出血/病因学;脑出血/外科学;治疗结果

【中图分类号】 R651.1⁺1 R722.15⁺1

Surgical efficacy of spontaneous intraventricular hemorrhage in infants and young children. Wu Na, Xie Yimin, Chen Siyuan, Chen Qiang, Chen Meng. Department of Pediatric Surgery, Chongqing Three Gorges Central Hospital, Chongqing 404000, China. Corresponding author: Xie Yimin, Email: 402610872@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the surgical treatment and efficacy of spontaneous intraventricular hemorrhage in infants and young children. **Methods** Retrospective analysis was performed for 20 cases with spontaneous intraventricular hemorrhage. The different operations were selected according to specific diseases: (1) Lumbar puncture; (2) Lumbar cistern drainage; (3) External ventricular drainage; (4) External ventricle drainage plus lumbar cistern drainage. The follow-up period was from 6 months to 2 years. **Results** Two cases with repeated lumbar puncture and 5 cases with lumbar cistern drainage were cured. Among 10 cases with external ventricular drainage, they were cured ($n=7$) and improved significantly ($n=3$). Among 3 cases with external ventricle drainage plus lumbar cistern drainage, they were cured ($n=2$) and improved significantly ($n=1$). There was no case of mortality. **Conclusion** Infants and young children with intraventricular hemorrhage should be operated timely without delay. The choice of surgical operation depends on hemorrhagic site and amount of hemorrhage. Most patients have a good prognosis under proper treatment and appropriate operation.

【Key words】 Cerebral Hemorrhage/ET; Cerebral Hemorrhage/SU; Treatment Outcome

婴幼儿自发性脑室出血(intraventricular hemorrhage, IVH)是小儿神经外科较危重的急症之一,病因主要有晚发性维生素K依赖因子缺乏、血液系统疾病、甲型血友病、先天性脑血管畸形破裂等。由于婴幼儿特有的生理特点,自发性脑室出血的临床特征与成人不尽相同,如能及时有效地治疗,可获得较好的临床效果。最初诸多文献采取非手术治疗IVH,但预后较差,生活质量偏低,病死率及致残率较高。之后有学者报道对此病采取保守治疗联合脑室外引流术,取得良好效果^[1]。自2016年1月至2018年1月,本研究对20例自发性脑室出血患

儿,根据具体病情分别行腰椎穿刺术、腰大池引流术、侧脑室引流术和侧脑室联合腰大池引流术治疗,取得满意疗效。现结合相关文献,对婴幼儿自发性脑室出血的病因、临床表现、诊断、并发症、外科手术方式及疗效加以探讨,为儿科医师特别是小儿神经外科医师对该病的诊断和合理治疗提供参考。

材料与方

一、临床资料

本研究选取重庆三峡中心医院江南分院2016年1月至2018年1月收治的20例自发性脑室出血患儿作为研究对象,其中男童12例,女童8例;年龄范围3d至3岁(其中年龄<1岁16例);发病至就

诊时间 2 h 至 3 d; 出血部位: 侧脑室出血 16 例, 侧脑室及第三脑室出血 1 例, 侧脑室及第三、四脑室出血 2 例, 脑室全系统合并蛛网膜下腔出血 1 例。16 例双侧脑室均有积血, 4 例单侧脑室有积血。临床表现: 呕吐 16 例, 前囟膨隆 11 例, 肢体运动障碍 6 例, 尖声哭闹 10 例, 癫痫发作 5 例, 伴发热 3 例, 合并皮下出血 1 例。

二、辅助检查

所有患儿入院后辅助检查流程见图 1。①所有患儿经脑室穿刺或腰椎穿刺证实存在出血; ②头颅 CT 提示脑室高密度影或脑室铸型或蛛网膜下腔高密度影, 其中 1 例 CTA 提示脑血管畸形; ③实验室检查均提示不同程度贫血, 其中凝血酶原时间 (prothrombintime, PT)、活化部分凝血活酶时间 (activated partial thromboplastin time, APTT) 延长 2~3 倍者 10 例; 甲型血友病 2 例 (Ⅷ因子缺乏)。

三、治疗方法

20 例 IVH 患儿均根据病情予以止血、控制颅压、营养神经及止惊等治疗, 失血性贫血、血友病患儿予输入成份输血和血液制品 (冰冻血浆、凝血因

子等), 晚发性维生素 K 缺乏症者予补充维生素 K。在保守治疗的基础上, 及时行外科治疗。依据头颅 CT 提示的出血部位及出血量选择相应的手术方式:

①反复腰椎穿刺术: 用于脑室少量出血伴轻度脑室扩张者 (出血占脑室区域 < 10%); ②持续腰大池引流术: 脑室中度出血伴轻中度脑室扩张合并蛛网膜下腔出血者 (出血占脑室区域 10%~20%); ③脑室外引流术: 脑室大量出血或脑室铸型伴中度脑室扩张者 (出血量占脑室区域 20%~50%); ④脑室联合腰大池引流术: 全脑室系统大量出血伴中重度脑室扩张, 合并蛛网膜下腔出血者 (出血量占脑室区域 > 50%)。本研究中 2 例反复行腰椎穿刺术, 5 例持续行腰大池引流术, 10 例持续行脑室外引流术, 3 例行侧脑室联合腰大池引流术。

四、疗效评价

①痊愈: 原有症状、体征完全消失, 头颅 CT 显示脑室无出血; ②好转: 头颅 CT 显示脑室无出血, 脑室有轻度扩张, 有轻度神经系统功能障碍, 但较治疗前明显缓解; ③无效: 有严重神经系统功能障碍, 与治疗前比较无缓解; ④死亡。

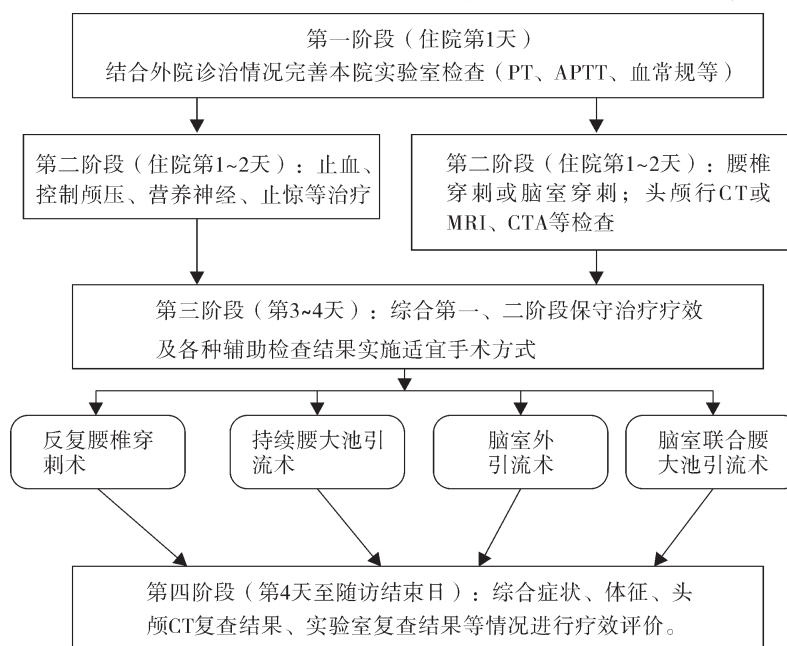


图 1 IVH 患儿入院后辅助检查流程图

Fig. 1 Flowchart of auxiliary examinations after admission

结 果

一、术后情况

10 例 PT、APTT 检查延长者, 治疗后复查 PT、APTT 均恢复正常。2 例甲型血友病Ⅷ因子较治疗

前明显回升。术后 24 h 复查头颅 CT 脑室积血量减少 18 例, 术后 1 周复查发现 19 例积血量明显减少, 术后 2 周复查发现 20 例积血均消失, 但其中 1 例表现为出血后脑积水 (posthemorrhagic hydrocephalus, PHH), 脑室扩张程度较术前减轻。术后 5~7 d 拔管 17 例, 术后 12~14 d 拔管 3 例 (期间术后 7 d 更

换新引流管以防感染)。

二、预后及随访

所有患儿出院时均无呕吐、抽搐等临床症状,出院后每月复诊1次,随访6个月至2年。2例行反复腰椎穿刺和5例行持续腰大池引流的患儿均痊愈出院;持续脑室外引流10例,7例痊愈,3例好转(1例为脑血管畸形,2例为甲型血友病;其中脑血管畸形患者于北京某医院进行后续治疗;2例血友病定期到血液科治疗,未再出现颅内出血);脑室联合腰大池引流3例,2例痊愈,1例好转(该例发病时行CT及MRI检查提示脑室出血伴侧脑室扩大,因家属顾虑手术风险,故选择非手术治疗,保守治疗后复查CT提示侧脑室扩大明显,且出现第3脑室扩大,考虑IVH导致PHH,家属最终选择脑室联合腰大池引流术,术后复查头颅CT提示脑室扩大情况较术前缓解,但因其手术时机较晚,与同组病例相比预后较差。本组无死亡病例。典型病例术前、术后影像学表现见图2。

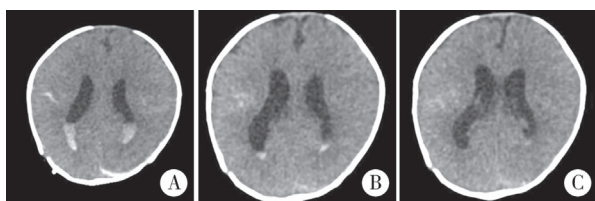


图2 IVH患儿手术前后影像学表现 注 A:术前CT; B:术后CT; C:术后CT

Fig.2 Pre and postoperative imaging findings

讨论

一、病因

足月婴幼儿IVH主要是因晚发性维生素K依赖因子缺乏所致,在发展中国家发病率较高^[1-3]。主要病因如下:①晚发性维生素K依赖因子缺乏症主要见于新生儿晚期到婴儿期,以1~3个月母乳喂养的婴幼儿多见^[4]。该病因约占婴幼儿颅内出血病因的90%^[5]。其发病机理为机体内缺乏维生素K,凝血因子Ⅱ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ不能完整合成,无法参与凝血过程,因此易发生出血。②生发基质出血:室管膜下存在不成熟的胚胎生发基质是易于发生出血的根本原因^[6]。本研究结果显示婴幼儿IVH除以上2种常见病因以外,还有甲型血友病致出血2例,脑血管畸形1例,未查明病因1例。

二、诊断

结合相关文献,诊断IVH依据如下:①临床表

现:以呕吐、抽搐、前囟隆起、凝视、肢体活动障碍等为主要表现,有时合并皮下、胃肠黏膜出血;②实验室检查:晚发性维生素K缺乏症IVH者血小板计数正常,PT和APTT延长;甲型血友病Ⅷ因子缺乏;③影像学检查:CT、MRI检查可清晰地显示脑室高密度影、脑组织受压情况以及有无脑室扩张等;脑血管畸形经CTA或MRA可明确诊断,必要时需行DSA检查。

三、并发症

国内外文献及本研究资料显示:IVH并发症有继发性癫痫、贫血、脑室周围出血性梗死(periventricular hemorrhagic infarction, PHI)、脑室周围白质软化(periventricular leucomalacia, PVL)、出血后脑室扩张(posthemorrhagic ventricular dilatation, PHVD)和PHH等^[7-10]。PHI的发生机制为发生IVH后,静脉阻塞导致静脉性梗死,室管膜下髓静脉引流至终末静脉区域循环障碍,常伴有髓静脉呈“扇形”分布,且多位于近脑室角进入终末静脉处,最主要的神经病理表现为损伤部位可见脑穿通囊肿或小囊腔,部分发生融合。PVL通常呈对称性缺血性损伤,非出血梗死性,可演变成多发小囊腔,主要累及脑室周围穿通支动脉末梢供血部位,尤其是脑室三角区附近白质。PHVD是发生IVH后,脑室周围白质损伤、脑白质容积减少或脑脊液循环通路阻塞所致的脑室扩张,通过影像学检查可发现,最初没有明显的临床表现,若PHVD进展加重,则可出现呕吐、呼吸暂停、肌张力增高或降低、易激惹或反应欠佳、前囟膨隆、心动过缓等临床症状或体征。20例患儿中有1例术前即出现PHH,结合文献,分析其原因为出血部位在侧脑室内室管膜下,出血破入脑室,继而发生闭塞性蛛网膜炎,引起交通性脑积水。有文献报道严重的IVH也可因凝血块和碎组织阻塞脑室系统而发生梗阻性脑积水。IVH继发PHVD、PHH时,应选择适当时机予以手术干预。本研究中1例PHH手术后,取得较好的疗效。

四、治疗

IVH确诊患儿均给予止血、控制颅压、营养神经及止惊等治疗,凝血功能障碍、失血性贫血者予以成份输血和血液制品(冰冻血浆、凝血因子等),晚发性维生素K缺乏症者同时给予补充维生素K。

本研究认为,如果IVH患儿脑室积血量多,对脑组织有明显压迫,存在颅高压表现,单纯保守治疗效果不佳,在凝血功能障碍及贫血情况改善后,应早期手术,及时减少颅内占位效应,降低颅内压,

降低并发症的发生率,减少远期后遗症,降低病死率,提高患儿生存质量。

目前,文献报道 IVH 外科治疗一般采用脑室外引流术或反复腰椎穿刺术,本研究组采取了4种手术方式^[1]。手术方式的选择主要依据头颅CT检查所示出血部位及出血量来选择。(1)反复腰椎穿刺术:用于脑室少量出血伴轻度脑室扩张者(出血占脑室区域<10%)。穿刺位置一般采取腰椎3、4或4、5间隙。穿刺时需要注意以下几点:①尽量在早期进行,患儿皆在出血1周内行穿刺,能取得良好效果。②开始穿刺时,间隔时间不应过长。③反复穿刺1周后,积血量无明显减少,则应更换治疗方式,如持续腰大池引流术或持续脑室外引流术。(2)持续腰大池引流术:脑室中度出血伴轻中度脑室扩张合并蛛网膜下腔出血者(出血占脑室区域10%~20%)。怀疑有脑疝者禁用此术式。引流管置入位置一般同腰椎穿刺位置。(3)持续脑室外引流术:脑室大量出血或脑室铸型伴中度脑室扩张者(出血量占脑室区域20%~50%)^[11]。引流管位置一般安置于额角,置入深度约5cm,引流液逐渐清亮后可拔除引流管。一般采取单侧脑室引流术,如CT提示双侧脑室积血明显伴脑室扩张,则需行双侧脑室引流术,引流期间应根据情况决定是否联合应用尿激酶。引流管安置时间一般不超过7d,如遇脑室仍有明显积血者,可选择更换引流管。(4)脑室联合腰大池引流术全脑室系统大量出血伴中重度脑室扩张,合并蛛网膜下腔出血者(出血量占脑室区域>50%)^[12]。因为侧脑室、第三、四脑室皆有大量出血,单纯脑室外引流或腰大池引流效果欠佳,这可能与脑脊液循环动力有关。脑室出血后引起脑室急性扩张,压迫脑室壁,使脑干及丘脑下部受压,并进一步使第三、四脑室室管膜层破坏,神经元缺血坏死,引发患儿意识障碍、高热,严重者形成梗阻性脑积水,颅内压急剧增高,甚至出现脑疝,病死率高^[13]。因此,尽早清除第三、四脑室积血,是影响治疗和预后的关键^[14]。余梦楠等^[15]将Ommaya囊用于治疗PHH取得明显疗效,其手术指征为:诊断脑室出血后行连续腰穿>7d,脑室仍进行性增大,侧脑室宽度平均每天增加>2mm。国外亦有文献^[16]报道Ommaya囊埋植治疗脑室出血、PHH等中枢神经系统疾病,感染率低,且安全有效。

与成人相比,婴幼儿发育期的脑组织在损伤后有较强的恢复能力,临床也证实经积极有效的急性期救治,并结合后期康复治疗,婴幼儿自发性脑室

出血的预后明显好于成人。但儿童与成人的脑组织损害修复机制存在差异,因此儿童脑组织损伤后的修复机制尚需进一步深入研究。

综上所述,IVH外科治疗效果及预后主要取决于出血部位、出血量及是否存在PHI、PVL、PHVD和PHH等并发症。有文献报道脑室大量出血的患儿预后较差,表现为智力、语言及运动功能落后于同龄人,本组1例合并PHH者随访表现与文献报道相符^[10]。IVH患儿如有颅高压表现,头颅CT提示出血量大、脑组织明显受压,应及时行外科治疗。具体手术方式应根据积血部位、积血量及脑组织受压情况选择,如治疗及时,术式得当,则大多数患儿预后良好。但是本研究样本量偏少,未进行统计学分析,今后随着病例数的增多,拟对几种术式进行大样本统计学分析。有文献报道,成人应用锁孔显微技术、神经导航辅助内镜技术治疗脑室出血取得满意疗效,是否可将微创技术广泛应用于婴幼儿脑室出血,还需前瞻性研究获得可靠依据^[17-18]。

参考文献

- 1 张庆江,马骁,孙宁,等. 婴儿自发性脑室出血诊治[J]. 临床小儿外科杂志,2005,4(4):241-243.
Zhang QJ, Ma X, Sun N, et al. Diagnosis and therapy of spontaneous ventricular hemorrhage in infants [J]. J Clin Ped Sur, 2005, 4(4):241-243.
- 2 魏中南,张庆江,詹江华,等. 晚发性维生素K缺乏性颅内出血外科治疗316例[J]. 临床小儿外科杂志,2016,15(6):594-597. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.06.019.
Wei ZN, Zhang QJ, Zhan JH, et al. Surgical treatment for late vitamin K deficiency intracranial hemorrhage: a report of 316 cases [J]. J Clin Ped Sur, 2016, 15(6):594-597. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.06.019.
- 3 Ozdemir MA, Karakukcu M, Per H, et al. Late-type vitamin K deficiency bleeding: experience from 120 patients [J]. Childs Nerv Syst, 2012, 28(2):247-251. DOI:10.1007/s00381-011-1575-x.
- 4 Karaci M, Toroslu E, Karsli T, et al. Intracranial haemorrhage due to late-onset vitamin K deficiency [J]. HK J Paediatr, 2015, 20(2):80-85.
- 5 陈文杰,陈龙钦,叶金练,等. 晚发型维生素K缺乏症致颅内出血34例临床治疗体会[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(2):109-111. DOI:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.02.016.
Chen WJ, Chen LQ, Ye JL, et al. Clinical experience for late

- vitamin K deficiency intracranial hemorrhage :a report of 34 cases [J]. Chin J Clin Neurosurg, 2018, 23 (2) : 109 - 111. DOI: 10. 13798/j. issn. 1009 - 153X. 2018. 02. 016.
- 6 Mukerji A, Shah V, Shah PS. Periventricular//intraventricular hemorrhage and neurodevelopmental outcomes: ameta-analysis[J]. Pediatrics, 2015, 136(6): 1132 - 1143. DOI: 10. 1542/peds. 2015 - 0944.
 - 7 Davis AS, Hintz SR, Goldstein RF, et al. Outcomes of extremely preterm infants following severe intracranial hemorrhage[J]. J Perinatol, 2014, 34 (3) : 203 - 208. DOI: 10. 1038/jp. 2013. 162.
 - 8 Logan JW, Westm SJ, Allred EN, et al. Antecedents of perinatal cerebral white matter damage with and without intraventricular hemorrhage in very preterm newborns[J]. Pediatr Neurol, 2013, 49 (2) : 88 - 96. DOI: 10. 1016/j. pediatrneurol. 2013. 03. 018.
 - 9 Radic JA, Vincer M, McNeely PD. Outcomes of intraventricular hemorrhage and posthemorrhagic hydrocephalus in a population-based cohort of very preterm infants born to residents of Nova Scotia from 1993 to 2010[J]. J Neurosurg Pediatr, 2015, 15 (6) : 580 - 588. DOI: 10. 3171/2014. 11PEDI14364.
 - 10 Christian EA, Jin DL, Attenello F, et al. Trends in hospitalization of preterm infants with intraventricular hemorrhage and hydrocephalus in the united states, 2000 - 2010 [J]. J Neurosurg Pediatr, 2016, 17(3): 260 - 269. DOI: 10. 3171/2015. 7. PEDI15140.
 - 11 钱虎飞, 魏嘉, 刘瑜, 等. 早期脑室外引流术治疗早产儿或低出生体重儿生发基质 - 脑室内出血[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(9): 886 - 889. DOI: 10. 3760/j. issn. 1001 - 2346. 2016. 09. 007.
 - Qian HF, Wei J, Liu Y, et al. Early external ventricular drainage for the treatment of premature/low birth weight neonates with germinal matrix intraventricular hemorrhage [J]. Chin J Neurosurg, 2016, 32 (9) : 886 - 889. DOI: 10. 3760/j. issn. 1001 - 2346. 2016. 09. 007.
 - 12 丁培源, 张文川, 王旭辉. 脑室外引流联合腰大池引流治疗高血压脑室出血临床观察[J]. 解放军医药杂志, 2017, 29(11): 22 - 25. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095 - 140X. 2017. 11. 006.
 - Ding PY, Zhang WC, Wang XH. Clinical observation of external ventricular drainage combined with lumbar cistern drainage in treatment of patients with hypertensive intraventricular hemorrhage[J]. Med & Pharm J Chin PLA, 2017, 29(11): 22 - 25. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095 - 140X. 2017. 11. 006.
 - 13 Wilson TJ, Stetler WR, Davis MC. Intraventricular hemorrhage is associated with early hydrocephalus, symptomatic vasospasm, and poor outcome in aneurismal subarachnoid hemorrhage [J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2015, 76(2): 126 - 132. DOI: 10. 1055/s-0034 - 1394189.
 - 14 Idris Z, Raj J, Abdullah JM. Early experience in endoscopic management of massive intracerebral haemorrhage with literature review[J]. Asian J Neurosurg, 2014, 9 (3) : 124 - 129. DOI: 10. 4103/1793 - 5482. 142731.
 - 15 余梦楠, 黄柳明, 刘钢, 等. Ommaya 囊埋植治疗早产儿脑室内出血后脑积水实施中的管理[J]. 中国新生儿杂志, 2013, 28 (1) : 36 - 38. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673 - 6710. 2013. 01. 011.
 - Yu MN, Huang LM, Liu G, et al. Management of posthemorrhagic hydrocephalus in premature infants with Ommaya cyst implantation[J]. Chin J Neonatol, 2013, 28 (1) : 36 - 38. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673 - 6710. 2013. 01. 011.
 - 16 Bin NS, Ahmad M. Ommaya reservoir infection rate: a 6-year retrospective cohort study of Ommaya reservoir in pediatrics [J]. Childs Nerv Syst, 2015, 31 (1) : 29 - 36. DOI: 10. 1007/s00381 - 014 - 2561 - x.
 - 17 王晓军, 卞杰勇, 路阳, 等. 经额锁孔入路手术治疗重型脑室出血的疗效[J]. 临床神经外科杂志, 2017, 14(1): 13 - 16. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672 - 7770. 2017. 01. 004.
 - Wang XJ, Bian JY, Lu Y, et al. Preliminary study on frontal keyhole approach surgery for severe intraventricular hemorrhage[J]. J Clin Neurosurg, 2017, 14(1): 13 - 16. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672 - 7770. 2017. 01. 004.
 - 18 罗明, 段发亮, 吴京雷, 等. 神经导航辅助内镜技术治疗自发性颅内出血 142 例经验总结[J]. 中华外科杂志, 2017, 55(2): 159 - 160. DOI: 10. 3760/j. issn. 0529 - 5815. 2017. 02. 017.
 - Luo M, Duan FL, Wu JL, et al. Experience of neuronavigation-assisted endoscopic neurosurgery for spontaneous intracranial hemorrhage in 142 cases[J]. Chin J Surg, 2017, 55(2): 159 - 160. DOI: 10. 3760/j. issn. 0529 - 5815. 2017. 02. 017.

(收稿日期: 2018-06-15)

本文引用格式: 吴娜, 谢义民, 陈思远, 等. 外科治疗自发性脑室出血患儿的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(6): 518 - 522. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2019. 06. 016.

Citing this article as: Wu N, Xie YM, Chen SY, et al. Surgical efficacy of spontaneous intraventricular hemorrhage in infants and young children [J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18 (6) : 518 - 522. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2019. 06. 016.