

. 经验介绍 .

儿童脑积水分流术后并发症的原因分析及对策

陈红伟 解东成 王圣杰 牛建星 郭小川 董烜玮

【摘要】目的 探讨儿童脑室-腹腔分流术(VPS)后并发症的原因及处理方法。方法 回顾性分析2011年5月至2018年10月收治的29例VPS后出现并发症患儿的临床资料,总结并分析发生并发症的原因及处理经验。结果 29例中,分流管堵塞18例,其中脑室端堵塞4例,腹腔端堵塞3例,分流阀堵塞1例,部位不明10例;感染21例,其中脑脊液培养阳性18例,合并分流管堵塞14例,分流管外露2例,腹腔段置入失败1例;分流管断裂1例,硬膜下积液2例,交通性鞘膜积液1例。经过相应处理后,均治愈,有效率为100%;随访1~2年,1例失访,其余28例无复发。结论 儿童VPS失败的主要原因为分流管堵塞和(或)感染,且分流管堵塞多由感染所致,给予针对性处理后,可达满意疗效。

【关键词】脑积水;脑室-腹腔分流术;并发症;儿童

【文章编号】1009-153X(2022)03-0193-03 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 742.7; R 651.1¹

儿童脑积水严重影响儿童的生长发育和生存质量^[1]。目前,脑室-腹腔分流术(ventriculoperitoneal shunt, VPS)仍为儿童脑积水的主要手术方法,但VPS并发症较多,可导致分流术失败,甚至危及患儿的生命^[2]。本文总结儿童脑积水VPS后并发症的处理经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2011年5月至2018年10月VPS治疗的29例儿童脑积水的临床资料,其中男21例,女8例;年龄4个月~12岁,平均32.7个月。先天性脑积水15例,化脓性脑膜炎8例,重型颅脑损伤1例,脊髓栓系1例,第四脑室肿瘤2例,癫痫1例,蛛网膜囊肿1例。既往2次VPS史3例,其中2例首次VPS后出现分流管堵塞并行分流管腹腔段旷置术,待脑脊液达标行二次VPS后,再次出现分流管堵塞、腹痛;1次VPS史25例,其中2例行分流管腹腔段旷置术,1例行脑室-心房分流术,1例行脑室-矢状窦分流术。

1.2 临床表现 头痛、呕吐等颅内压增高症状18例,意识障碍4例,发热、颈项强直16例,腹痛7例,头围增大13例,阴囊肿大1例。均行头颅CT、脑脊液检查,伴腹痛时进行腹部CT检查。根据症状、影像学及术中情况判断并发症的原因:分流管堵塞主要表现为头痛、呕吐等颅内压增高症状;分流管感染主要

表现为高热、颈项强直、腹痛;2例硬膜下积液无明显症状。

1.3 治疗方法 2例硬膜下积液无特殊不适,观察2~3个月后硬膜下积液自然消失。1例交通性鞘膜积液,行鞘状突高位结扎术后治愈。1例分流管断裂,经局部消毒后行二次手术连接分流管断端后治愈。1例因生长发育、骨孔处骨性愈合,将分流管物理性夹闭,术中扩大分流管周围骨孔,并更换分流管脑室端及其骨孔固定装置后治愈。其余24例考虑存在分流管感染或(和)分流管堵塞,其中合并分流管外露2例、分流管置入失败1例:去除原分流装置+原骨孔位置的脑室外引流术(若原分流管为额角穿刺)或同侧额角穿刺脑室外引流术,术后对脑脊液及分流管进行培养,并根据药敏结果选用敏感抗生素抗感染治疗,待脑脊液达到分流标准后,行对侧额角VPS,分流阀统一放置于耳后,腹部选择分流同侧脐旁2 cm纵行切口。

2 结果

29例中,分流感染21例,其中14例合并分流管堵塞,2例合并分流管外露。脑脊液或(和)分流管培养结果为表皮葡萄球菌11次,金黄色葡萄球菌2次,铜绿假单胞菌、棒状杆菌属、弗氏柠檬酸杆菌、屎肠球菌(D群)、阴沟肠杆菌、苏云金芽孢杆菌、奇异变形杆菌、粪肠球菌、链球菌、粘质沙雷菌、白色假丝酵母菌各1次。分流管堵塞18例,其中脑室端堵塞4例,腹腔端堵塞3例,分流泵堵塞1例,堵塞部位不明10例(均合并分流感染)。分流管断裂1例,交通性鞘膜积液1例,硬膜下积液2例。29例VPS后并发

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.03.013
作者单位:100012 北京,航空总医院脑脊液病神经外科(陈红伟、解东成、王圣杰、牛建星、郭小川、董烜玮)

症均治愈。出院后随访 1~2 年, 1 例失访, 其余 28 例均无复发。

3 讨论

儿童 VPS 后常见并发症为分流管堵塞、感染、过度分流、分流不足、硬膜下积液^[3]等, 严重影响手术效果^[4]。研究表明, 儿童因身体机能尚处于发育阶段, VPS 并发症发生率较成人高^[5]。

3.1 分流管堵塞 是 VPS 后常见并发症。据报道, VPS 并发症中, 71.4% 为分流管堵塞^[6]。本文分流管堵塞 19 例 (63.3%), 与文献报道相仿。分流管堵塞的原因一般与脉络丛包裹、分流管置入位置、感染、脑脊液蛋白高、颅内出血、脑组织碎片、腹部包裹性积液等有关^[7]。本文 19 例分流管堵塞中, 14 例 (73.7%) 合并分流管感染, 提示感染是分流管堵塞的主要原因, 可能与感染后脑脊液浑浊、絮状物或炎性刺激引起分流管堵塞有关。值得注意的是, 本文 14 例分流术后感染合并分流管堵塞的患儿中, 10 例术中探查并没有发现明确的堵塞部位, 考虑堵塞可能为感染所致的分流管引流功能障碍。脑脊液蛋白增高是分流管堵塞的原因之一^[5]。本文 1 例无分流感染, 但脑脊液蛋白超过 1 g/L, 分流术后出现堵管。

本文 1 例术后发生脑室少量出血堵塞分流管脑室端, 术中见脑室端暗红色血块及脑脊液内淡黄色沉淀物, 提示堵塞与颅内出血有关。颅内出血后血块直接堵塞分流管, 或脑脊液内红细胞数增多, 之后红细胞代谢产生含铁血黄素, 容易出现分流管堵塞。

本文 1 例因生长发育、骨孔处骨性愈合将分流管物理性夹闭导致分流管脑室端堵塞, 手术去除分流管周围骨质, 并更换带直角适配器的分流管后治愈。所以, 对于儿童脑积水进行分流术时, 尽量选用带直角适配器的分流管, 避免骨孔处骨质生长导致分流障碍。

研究表明, 分流管腹腔端堵塞可能与局部包裹、吸收不良及分流管位置等有关^[7]。有学者将包裹的分流管腹腔段旷置外引流。本文 3 例曾因分流管堵塞行分流管腹腔段旷置术, 其中 2 例因再次分流管腹腔段置入后仍有腹腔包裹、腹痛, 将原分流装置去除、改行脑室外引流术, 术后脑脊液培养均无细菌生长, 但分流管腹腔端培养结果阳性, 进行长程抗感染治疗后再行 VPS 后治愈。有学者认为婴幼儿分流管腹腔端堵塞与腹膜功能尚未发育健全有关, 建议此类患儿改行脑室-心房分流术^[5], 但脑室-心房分流术操作难度及风险较大, 不宜推广。本文病例反

复分流管腹腔端包裹多与脑脊液炎性刺激或分流管本身感染有关, 此时若仅采取姑息性分流管腹腔段旷置术, 术后可能再次导致分流失败, 因此, 我们对于怀疑分流管堵塞和(或)感染, 采取彻底拔除原分流系统, 改为脑室外引流术, 待脑脊液达到分流标准后再行脑室-腹腔分流术, 效果良好。

另外, 熟练的手术操作也是分流成功的必要条件。分流管腹腔段置入时需要将腹膜剪开一个恰好能容纳分流管通过的小口, 缓慢将分流管置入腹腔内, 置入过程无阻力, 若置入过程不顺利, 应高度怀疑分流管置入位置有误。本文 1 例 VPS 后出现高热、伴分流管走行区及腹部切口处膨隆, 腹部 X 线检查显示分流管腹腔段卷曲在腹膜外; 将分流管取出、并进行脑室外引流术, 培养脑脊液为表皮葡萄球菌, 进行抗感染治疗后, 最终进行 VPS 治愈。

3.2 分流术后感染 分流管感染是 VPS 后又一常见且严重的并发症, 最常见的致病菌为表皮葡萄球菌^[8]。本文术后出现感染 21 例, 其中 2 例合并分流管外露, 为额部置管处切口愈合不良伴脑脊液渗漏。可能与儿童头皮较薄、皮下组织疏松, 不易进行皮下缝合有关。因此, 尽量保持分流管引流通畅和胶原蛋白堵塞骨孔下方硬膜可有效减少脑脊液渗漏和头皮切口愈合不良。本文感染患儿均将原分流装置去除, 并进行脑脊液引流, 术后进行脑脊液及分流管的培养, 根据培养结果给予针对性抗感染治疗, 若合并腹部疼痛等腹部感染症状, 宜适当延长抗感染及脑室引流时间, 待脑脊液完全达到标准, 且腹部感染完全控制后, 再进行 VPS。

3.3 分流管断裂 单纯分流管断裂会出现局部皮肤隆起, 脑室扩张, X 线检查可明确诊断。一般断裂部位易出现在分流管与分流泵连接处, 尤其儿童易左右摇头, 故儿童 VPS 宜选取经额脑室穿刺。若分流管无外露, 应及时进行局部消毒后, 切开并进行分流管连接。本文 1 例术后因经常左右摇头导致分流管腹腔端与分流泵连接处断裂, 经局部消毒、切开并分流管连接后治愈。

3.4 交通性鞘膜积液 婴幼儿少量交通性鞘膜积液多无症状, 且在 2 岁之前消失, 故无需处理。但若合并脑积水并行 VPS, 腹腔内液体增多会加重鞘膜积液, 压迫睾丸、产生症状, 需及时处理。本文 1 例 VPS 后出现一侧阴囊明显肿大, 阴囊超声明确交通性鞘膜积液, 行鞘状突高位结扎术后治愈。这提示婴幼儿脑积水术前应常规检查阴囊超声, 若有鞘膜积液存在, 建议分流术前进行干预。