

·专题·小儿神经外科疾病·

3月龄以内婴儿颅内出血并血肿形成手术
治疗方案的初步探讨吴水华¹ 陈朝晖¹ 范双石¹ 文海韬¹ 邹欣¹ 沈沉浮²

【摘要】 目的 初步探讨3月龄以内婴儿颅内出血并血肿形成的外科治疗最佳方案。 **方法** 以2014年1月至2018年12月于湖南省儿童医院接受手术治疗的10例颅内出血并血肿形成患儿为研究对象,对其临床资料进行回顾性分析。10例中采用钻孔引流术2例,开颅血肿清除术8例,并随访所有患儿的治疗结局。 **结果** 本组病例最长随访时间为4年。综合股脑动脉DSA造影和病理诊断结果,共4例明确诊断为颅内动静脉畸形并出血。随访结果显示发育良好8例,轻度异常并接受康复治疗1例,死亡1例。 **结论** 对于3月龄以内婴儿的颅内出血并血肿,早期在已做好必要准备的情况下,合理选用外科手术治疗可有效降低患儿死亡率、致残率,改善预后。

【关键词】 颅内出血/外科学; 婴儿, 新生; 临床方案

【中图分类号】 R726.1 R651.1⁺1 R743.34

Surgical treatments of intracranial hemorrhages in neonates and infants under 3 months of age. Wu Shuihua¹, Chen Zhaohui¹, Fan Shuangshi¹, Wen Haitao¹, Zou Xin¹, Shen Chenfu². 1. Department of Neurosurgery, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China; 2. Department of Neurosurgery, Affiliated Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410007, China. Corresponding author: Shen Chenfu, Email: cf_shen@126.com

【Abstract】 Objective To explore the optimal surgical approach for intracranial hemorrhage and hematoma formation within 3 months of age. **Methods** The clinical data were retrospectively analyzed for 10 children with intracranial hemorrhage and hematoma formed by surgical operation at Hunan Children's Hospital from January 2014 to December 2018. Drilling drainage ($n=2$) and hematoma evacuation ($n=8$) were performed and the outcomes followed up. **Results** The longest follow-up time was 4 years. A total of 4 cases were diagnosed as intracranial arteriovenous malformations and hemorrhage. Follow-up outcomes were excellent development ($n=8$), mild abnormalities & rehabilitation ($n=1$) and mortality ($n=1$). **Conclusion** For intracranial hemorrhage and hematoma within 3 months of age, rational surgery can effectively reduce the rates of mortality and disability and improve the prognosis of children with early preparation.

【Key words】 Intracranial Hemorrhages/SU; Infant, Newborn; Clinical Protocols

婴幼儿颅内出血是小儿神经外科较为严重的疾病之一,虽然发病率相对较低,且近些年报道的病死率呈下降趋势,但其仍是导致儿童神经功能缺损、神经功能障碍和残疾的重要原因之一^[1]。小于3月龄的婴幼儿作为儿童群体中较为特殊的一类,颅内出血容易受到围生期因素的影响(如早产、低体质量、新生儿窒息等)。患有新生儿硬肿症或低

体温的新生儿,颅内出血的患病率明显升高^[2-5]。据报道导致3月龄以内婴儿颅内出血的主要因素包括缺氧、晚发性维生素K缺乏(虽然近年来发达国家维生素K缺乏症明显减少,但发展中国家仍十分普遍)、机械性损伤(分娩并发症、颅骨骨折)、颅内动静脉畸形,母儿血小板异常及常见新生儿同族免疫性血小板减少等^[6-8]。这类小婴儿和新生儿如发生颅内出血,将会对患儿健康造成较大影响,病情严重者甚至会威胁生命,即使幸存也常遗留脑积水、脑性瘫痪、癫痫、智力低下、神经功能障碍等神经系统后遗症。目前,此类患儿早期接受手术治疗的指征及效果存在争议。本文将以湖南省儿童医

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.09.008

基金项目:湖南省医药卫生科研计划项目(编号:B2017118)

作者单位:1. 湖南省儿童医院神经外科(湖南省长沙市,410007); 2. 中南大学湘雅医院神经外科(湖南省长沙市,410007)

通信作者:沈沉浮, Email: cf_shen@126.com

院2014年1月至2018年12月收治的10例3月龄以内颅内出血并血肿形成的患儿为研究对象,对其治疗过程和随访结局进行分析,并对其诊治情况及诊治过程中遇到的困难进行经验总结。

材料与方法

一、一般资料

10例患儿中,男6例,女4例;年龄7d至2个月;发病至就诊时间3h至4d。血肿部位:额部4例,枕部4例,颞部2例。2例颞部血肿中,1例中线右侧偏移脑疝形成,1例血肿破入左侧侧脑室。10例中3例伴瞳孔不等大。主要临床表现:高热、哭闹、拒食、呕吐、抽搐、精神萎靡、昏迷、前囟紧张。

二、检查方法

头部CT检查结果提示脑内血肿并脑积水、脑疝1例,脑内血肿破入脑室积血铸形1例,其余8例均为脑组织内血肿,术前10例均出现不同程度凝血时间延长。

三、预后判断标准

按严重程度分为5个等级:①死亡;②重度残疾:包括植物生存、累及言语和(或)肢体活动等多种脑功能障碍;③轻度残疾:包括单一言语、肢体活动、思维反应等脑功能障碍;④轻度发育异常:包括发育稍迟缓或稍差;⑤发育良好:患儿无明显脑功能障碍。

四、治疗方法

10例均排除维生素K1缺乏症和血液系统疾病,患儿入院后常规补充维生素K1,备血,改善一般情况后均行股脑动脉DSA造影明确是否合并动静脉畸形。于全麻状态下行股脑动脉DSA全脑血管造影,采用4F穿刺鞘经股动脉穿刺,行双侧颈内动脉及左侧椎动脉造影,以明确是否合并颅内动静脉畸形。2例造影结果明确提示为颅内动静脉畸形,余8例颅内动静脉畸形征象不明显。2例股脑动脉DSA造影诊断颅内动静脉畸形者接受开颅探查,行血肿清除、畸形血管团切除术;8例造影无异常发现的病例中,1例因入院时已形成脑疝,急诊行Ommaya囊皮下埋入血肿腔外引流待患儿病情稳定后行股脑动脉DSA造影未发现明显动静脉畸形,此例患儿因每次复查血肿腔太小固定合并脑积水,不排除动静脉畸形血栓形成,后期行开颅探查切除病灶,同期行脑室腹腔分流术;1例造影无异常患儿因血肿破入侧脑室,同期行股脑动脉DSA造影、Om-

maya囊皮下埋入血肿腔外引流及侧脑室注射尿激酶溶栓治疗,后期因侧脑室继续扩张改行脑室腹腔分流术;余6例股脑动脉DSA全脑血管造影未发现动静脉畸形的患儿均行开颅血肿清除术。根据出血量和血气分析结果估计输血量,开始手术时即给予输血,并适当补充血浆。术后给予适当脱水、止血及神经营养药物治疗。

结果

本组病例最长随访时间为4年。死亡1例,轻度发育异常1例,余8例发育良好。术前DSA诊断颅内动静脉畸形2例,剩余造影结果无异常的8例患儿中,有2例术中结合病理检查诊断为颅内动静脉畸形。10例患儿中,综合股脑动脉DSA造影和手术探查病理诊断结果,共有4例明确诊断为颅内动静脉畸形并出血。1例死亡病例为入院时已形成脑疝的患儿急诊行Ommaya囊皮下植入,血肿腔外引流后病情趋于平稳,复查脑疝明显改善,原血肿周围水肿明显改善后行股脑DSA术,未发现明显动静脉畸形;因多次复查均可见局灶性固定大小高密度灶,遂行开颅探查清除血肿,术中探查左侧基底节区脑组织内病变血管扭曲成团,血栓形成,血肿腔大量含铁血黄素沉着,遂行病变血管切除,并拔除Ommaya囊改行脑室腹腔分流术后好转出院,术后1个月复查无异常,2个月后通过电话随访知悉患儿夜间突发心跳呼吸骤停死亡,具体原因不明;1例轻度发育异常为颞部血肿破入侧脑室,行股脑动脉DSA造影未见明显血管畸形,同期行Ommaya囊皮下埋入、侧脑室外引流术,好转后拔除蝴蝶针停止外引流,术后3个月因侧脑室明显扩张再次复查股脑动脉DSA全脑血管造影,未发现明显血管畸形,同期拔除Ommaya囊及侧脑室外引流,改行脑室腹腔分流术,目前于我院康复科接受治疗;余8例患儿发育良好,术后恢复可,无明显后遗症及并发症。

讨论

3月龄以内婴儿颅内出血原因复杂,常见病因包括新生儿产伤、缺氧、晚发性维生素K缺乏症、动静脉畸形、动脉瘤、Moyamoya病、毛细血管瘤、血小板减少性紫癜、再生障碍性贫血、血友病、白血病、脑肿瘤等^[9,10]。不同诱因引起的颅内出血其凝血机制和影像学特点不尽相同。维生素K缺乏症、血液

系统疾病引起的出血多伴有凝血功能障碍,影像学特点也以散在出血为主。而局灶性出血原因大多不明,虽出血过多同样会导致患儿凝血功能障碍,但需考虑动静脉畸形、动脉瘤及肿瘤卒中等其他原因导致颅内出血的可能。结合本次纳入的10例患儿治疗过程及结局资料,我们从以下方面展开讨论。

第一,尽量明确是否合并脑血管动静脉畸形:局灶性的颅内出血原因可能不够明确,但部分颅内出血患儿有可能为脑血管动静脉畸形出血。而本组患儿均在正规医院出生,出生时医院已注射维生素K1。入院后检查凝血功能提示无明显异常或仅有轻度异常,予以输浓缩红细胞、血浆纠正,全身无其他部位出血点及出血倾向,故不考虑血液系统疾病。因为目前股脑动脉DSA全脑血管造影结果仍是诊断脑血管畸形的金标准,因此对于局灶性颅内出血患儿,我们会完善股脑动脉DSA造影以明确颅内出血是否因颅内动静脉畸形引起。在完善相关检查及术前准备时,我们均会通过静脉注射再次补充维生素K1。10例中8例因颅缝未闭合和囟门较大而形成缓冲,临床表现严重程度较轻,生命体征平稳,仅辅以止血药、小剂量甘露醇降低颅压减轻脑损害等对症支持治疗;同期行股脑动脉DSA全脑血管造影,明确是否合并脑血管动静脉畸形。对于另外2例病情危急、出血量多、瞳孔散大、脑疝形成的患儿,我们及时应用了维生素K1、脱水剂、止血药静脉输注悬浮红细胞、血浆及冷沉淀,以维持生命体征及血压的稳定,紧急钻孔行Ommaya囊皮下埋入,血肿腔持续外引流,待患儿生命体征平稳后行股脑动脉DSA造影术。关于造影,考虑到本组患儿年龄小,股动脉管径也较细小,因此推荐采用4F动脉鞘及4F单弯导管,在超声辅助下行动脉穿刺置管,提高穿刺的准确性,以确保全脑血管造影安全。

第二,血肿的处理:我们主张积极处理血肿。近年来麻醉技术飞速发展,小婴儿、新生儿麻醉已能很好地满足临床需要,为外科手术提供安全保障。3月龄以内小婴儿、新生儿颅内出血并血肿形成的病因可分为两种:一种是急起病、出血量多、瞳孔散大、脑疝形成的患儿,我们的处理方案是及时补充维生素K1、脱水剂、止血药,并给予静脉输注悬浮红细胞、血浆及冷沉淀,维持生命体征及血压稳定,紧急钻孔行Ommaya囊皮下埋入,血肿腔或侧脑室持续外引流。外引流管高度控制在不低于双耳连线水平面12~15 cm位置以缓慢引流,适当减压。

如患儿术前颅内压极高,而钻孔后颅内压骤降,则可反射性引起血压骤降;突然一侧的头颅减压(尤其是脑干在对侧压力作用下)可致中线结构发生剧烈移位、摆动,并造成新的出血及脑损伤,严重者甚至可发生脑干损伤并引起突发性的呼吸、心跳骤停。同时,因患儿体弱,血容量代偿不足,容易引起心功能紊乱;Park等^[16]曾报道过因慢性硬膜下血肿钻孔引流术减压过快导致小脑幕切迹疝及脑干出血的案例。因此,引流管保持一定的高度可避免因引流过程过快导致的颅内压急剧变化及继发性脑出血。待患儿生命体征好转后行股脑动脉DSA造影,以明确是否为颅内动静脉畸形出血,并根据造影的结果决定是否需要进行开颅探查。另一类是血肿范围局限、无脑疝形成、生命体征相对平稳的患儿,我们的方案是先行股脑动脉DSA造影,即使造影未发现明显的颅内动静脉畸形,我们也会选择行开颅探查血肿腔清除术,在清除血肿的同时根据血肿腔改变判断是否合并脑血管动静脉畸形。因3月龄以内小儿血容量少,易发生术中失血导致低血容量休克,并加重脑组织缺血缺氧,不利于预后,故手术前需充足备血,手术开始时即缓慢输注,术中应尽量减少创伤、及时止血。

第三,骨瓣的处理:因3月龄以内小婴儿、新生儿颅骨非常薄,无需借助铣刀铣取骨瓣,而这类患儿往往因颅缝未闭合且囟门较大而形成缓冲,清除血肿和病灶后脑组织受压的情况会得到明显缓解,此类患儿中需要去骨瓣减压的病例不多见。我们的经验是以骨瓣较近的颅缝为基线,用线剪剪开颅骨,沿颅缝为基线翻转骨瓣。额叶可选择冠状缝,颞部可选择矢状缝、颞顶缝或者人字缝,枕部则可选择人字缝。此法不用铣取骨瓣,因此不用剥离骨瓣上的骨膜,这样可以减少因剥离骨膜而导致的骨创面出血,同时也无需将骨瓣游离取下,避免骨瓣还纳后发生骨瓣坏死、融骨。此外,3月龄以内小婴儿和新生儿颅骨非常薄,可塑性强,翻转颅骨很容易完成,血肿清除完毕后颅内压多不高,予以原位还纳骨瓣后用2-0可吸收缝线原位缝合复位固定即可。因术中骨膜未剥离,骨瓣复位后创面血供很快可以恢复,促进骨痂形成及骨断端创面愈合,以减少颅骨缺损及畸形的发生。从我们随访复查三维CT的结果来看,此类患儿骨创面愈合好,未发生融骨、骨质缺损。是否需要原位缝合骨瓣应在血肿清除完毕后根据颅内压判断:血肿清除后患儿颅内压稍高者可经骨缝处剪开骨瓣,形成漂浮骨瓣;对于

颅内压极高者则应去除骨瓣,彻底减压。骨瓣可进行腹壁皮下埋置,待患儿颅内压稳定后重新还纳固定。我院10例已行开颅探查血肿清除术的患儿均未出现因血肿清除后颅内压明显增高而导致无法原位还纳骨瓣的现象,故均予以原位缝合翻转骨瓣。此外,婴幼儿头皮及颅骨肌肉非常薄,术后脑脊液切口漏及感染的发生率较高,需仔细修补硬膜,行头皮分层缝合后包扎固定^[11]。

综上所述,3月龄以内新生儿及小婴儿术后易发生感染(特别是全麻后),因此要管理好呼吸道,及时处理肺部症状。一旦发生颅内出血后,死亡率及致残率均较高^[12]。我们认为对于股脑动脉DSA造影后仍原因不明的颅内出血患儿,应鼓励其早期接受外科治疗,术后3~6个月需复查股脑动脉DSA全脑血管造影,以排除脑血管动静脉畸形可能。

参考文献

- Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American heart association[J]. Circulation, 2016, 133(4): E38-E360. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000350.
- 朱珍, 邵肖梅, 帕米尔, 等. 磁敏感加权成像与常规磁共振序列诊断新生儿颅内出血的比较研究[J]. 中国循证儿科杂志, 2015, 10(2): 95-100. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2015.02.004.
Zhu Z, Shao XM, Pa ME, et al. A comparative study of magnetic susceptibility weighted imaging and conventional magnetic resonance sequence in the diagnosis of neonatal intracranial hemorrhage [J]. Chinese Journal of Evidence Based Pediatrics, 2015, 10(2): 95-100. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2015.02.004.
- 刘晓燕, 李建新, 付丽, 等. 新生儿颅内出血高危因素分析[J]. 医学研究通讯, 2001, 30(4): 50-51. DOI: 10.3969/j.issn.1673-548X.2001.04.022.
Liu XY, Li JX, Fu L, et al. Analysis of high risk factors of intracranial hemorrhage in neonates [J]. Bulletin of Medical Research, 2001, 30(4): 50-51. DOI: 10.3969/j.issn.1673-548X.2001.04.022.
- Ijland MM, Pereira RR, Cornelissen EA. Incidence of late vitamin K deficiency bleeding in newborns in the Netherlands in 2005; evaluation of the current guideline[J]. Eur J Pediatr, 2008, 167(2): 165-169. DOI: 10.1007/s00431-007-0443-x.
- Isarangkura P, Mahasandana C, Chuansumrit A, et al. Acquired bleeding disorders: the impact of health problems in the developing world [J]. 2004, 10: 188-195. DOI: 10.1111/j.1365-2516.2004.01008.x.
- Lewin S, Bussell JB. Review of fetal and neonatal immune cytopenias [J]. Clin Adv Hematol Oncol, 2015, 3(1): 35-43.
- Nazir HF, Al Lawati T, Beshlawi I, et al. Mode of delivery and risk of intracranial haemorrhage in newborns with severe haemophilia A: a multicentre study in Gulf region [J]. Haemophilia, 2016, 22(3): E134-E138. DOI: 10.1111/hae.12842.
- Tavil B, Korkmaz A, Bayhan T, et al. Foetal and neonatal intracranial haemorrhage in term newborn infants: Hacettepe University experience [J]. Blood Coagulation & Fibrinolysis, 2016, 27(2): 163-168. DOI: 10.1097/MBC.0000000000000403.
- Park KJ, Kang SH, Lee HK, et al. Brain stem hemorrhage following burr hole drainage for chronic subdural Hematoma-Case report [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2009, 49(12): 594-597. DOI: 10.2176/nmc.49.594.
- Adamo MA, Drazin D, Waldman JB. Decompressive craniectomy and postoperative complication management in infants and toddlers with severe traumatic brain injuries Clinical article [J]. J Neurosurg Pediatr, 2009, 3(4): 334-339. DOI: 10.3171/2008.12.PEDS08310.
- Yokoyama S, Takayama K, Murakami T. Surgical treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage in a full-term infant with coagulopathy [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2003, 43(2): 85-87. DOI: 10.2176/nmc.43.85.

(收稿日期: 2019-03-21)

本文引用格式: 吴水华, 陈朝晖, 范双石, 等. 3月龄以内婴儿颅内出血并血肿形成手术治疗方案的初步探讨 [J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(9): 748-751. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.09.008.

Citing this article as: Wu SH, Chen ZH, Fan SS, et al. Surgical treatments of intracranial hemorrhages in neonates and infants under 3 months of age [J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(9): 748-751. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.09.008.