

文章编号 1006-8147(2021)06-0649-02

病例报告

儿童重型创伤性脑损伤并发急性肾功能衰竭 1 例

魏中南, 马骁, 张春燕, 张庆江

(天津市儿童医院神经外科, 天津大学儿童医院神经外科, 天津 300074)

关键词 颅脑损伤; 急性肾功能衰竭; 儿童

中图分类号 R726

文献标志码 B

儿童重型创伤性脑损伤是小儿神经外科危重症,一旦并发急性肾功能衰竭,预后极差,病死率极高^[1-2]。我国对重型创伤性脑损伤并发急性肾功能衰竭的研究较少,而且尚无儿童的病例报道。本文报道 1 例 2020 年 9 月收治的患儿,探讨儿童重型创伤性脑损伤并发急性肾功能衰竭的临床特点、诊断和治疗。

1 病例介绍

患儿,男,12岁,主因“汽车撞伤 13 h”入院。患儿入院时神志不清、躁动明显,左枕部头皮软组织肿胀,双侧瞳孔等大等圆,对光反射(+)。双肺呼吸音粗,未闻及明显啰音,腹部平软不胀,触痛(-)。刺痛睁眼,只能发音,刺痛肢体伸直,格拉斯哥昏迷评分(GCS)8分。CT检查:颅内多发脑挫裂伤,蛛网膜下腔出血,双肺挫伤,腹部未见异常。床旁行腹部B超检查:肝、脾、肾未见异常。根据入院查体结合CT检查考虑为闭合性重型创伤性脑损伤。给予静脉输入甘露醇、甘油果糖、速尿(呋塞米)交替脱水,酚磺乙胺止血,单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液(申捷)营养神经等治疗,予以脑室内颅压监护,脑室外引流脑脊液的同时动态观察颅内压变化。术后颅内压波动于 18~21 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),暂无去骨瓣减压手术指征。入院后第2天患儿呼吸促,有三凹征表现,吸氧状态下血氧饱和度 85%~92%,查血气示:氧分压 52 mmHg,考虑出现呼吸衰竭,行气管插管,呼吸机辅助呼吸治疗,患儿颅内压波动于 19~23 mmHg。后出现尿量减少,取血进行生化常规检查,肌酐 645 μ mol/L,尿素 24.2 mmol/L,给予对症补液及利尿处理。患儿入院后第3天肌酐 898 μ mol/L,尿素 33.6 mmol/L,血钾 5.92 mmol/L,尿量 150 mL;第4天肌酐 1 101 μ mol/L,尿素 40.7 mmol/L,血钾 6.02 mmol/L,尿量 120 mL;第5天肌酐 1 522 μ mol/L,尿素 47.5 mmol/L,血钾 6.35 mmol/L,尿量 80 mL;

床旁行腹部B超检查:考虑左肾实质弥漫性病变。结合患儿创伤性脑损伤后数日内进行性少尿、无尿以及全身水肿加重的症状,同时检验结果显示进行性血肌酐、血尿素及血钾升高,考虑患儿出现急性肾功能衰竭,因患儿无慢性肾病病史,创伤后肾脏无损伤,应为闭合性重型创伤性脑损伤继发所致。

患儿无凝血功能障碍、无活动性颅内出血,每日通过右侧股静脉置管作为通路进行血液净化治疗,每日2次。血液净化治疗7d后,患儿尿量逐渐增多,全身水肿较前明显缓解,查血肌酐、血尿素及血钾逐渐下降至正常水平,同时监测患儿出凝血功能正常。拔出患儿右股静脉导管,停止血液透析治疗。患儿神志及精神状态逐渐好转,呼唤睁眼,只能发音,刺痛肢体能够定位,GCS评分10分。患儿呼吸衰竭症状逐渐缓解,自主呼吸正常,调节呼吸机,血气正常,停止呼吸机辅助呼吸治疗,拔除气管插管。入院28d后,神志清楚,能正常对话,四肢可以自主活动,肌力V级,GCS评分15分,尿量正常,验血查肾功能及电解质正常,肾脏B超示左肾实质弥漫性病变较前明显好转,患儿出院。出院后随访6个月,未出现功能障碍,无创伤性继发癫痫发生,肾脏B超显示左肾病变已恢复。对患儿后续情况将继续追踪随访。

2 讨论

儿童重型创伤性脑损伤多由于多发脑挫裂伤,弥漫性轴索损伤导致,早期临床表现为昏迷、休克、水电解质紊乱等^[3],容易出现很高的死亡率和致残率,除原发脑损伤因素以外,还因多种并发症增加了临床救治的困难,其中急性肾功能损伤是早期患儿容易出现的并发症之一^[4],对患儿生命的抢救及预后有很大的影响。其原因与患儿伤后抗利尿激素和促肾上腺皮质激素发生分泌异常以及交感神经-肾上腺髓质系统过度兴奋,中枢神经系统内多巴胺神经元损伤使血中儿茶酚胺大量升高造成肾血管收缩,微循环障碍,肾小管上皮细胞缺血坏死有关^[5]。

作者简介 魏中南(1981-),男,副主任医师,硕士,研究方向:小儿神经外科;E-mail: weizhongnanti@163.com。

儿童重型创伤性脑损伤并发急性肾功能衰竭的早期诊断并不困难,患儿一般均有较为严重的外伤病史,包括高处坠落伤、车祸外伤等,入院时 GCS 评分均小于等于 8 分,入院后因限制液体输入或休克导致循环血量下降,肾脏缺血出现肾前性肾功能损害,直观表现为尿量减少及尿色的变化。经过休克的抢救后,患儿生命体征稳定,但尿量仍无明显增加或尿量正常数日后再次明显减少,同时查血发现患儿血清尿素氮及血肌酐进行性升高,电解质紊乱,表现为低钠、低氯及高钾血症。血气分析提示代谢性酸中毒,尿常规示尿比重下降等。结合上述病史、症状、体征及实验室检查可早期诊断重型创伤性脑损伤并发急性肾功能衰竭。

笔者的治疗经验是在降低患儿颅内压,减轻脑水肿,保护脑功能的同时,注意脱水剂带来的肾毒性^[6-8],要评估患儿不同时期的救治重点。患儿刚入院时以纠正休克为主要目的,保证基本生命体征及血液循环稳定,一旦出现呼吸衰竭则行气管插管,呼吸机辅助呼吸,保证呼吸循环的稳定。之后以减轻脑水肿为目的,可行颅压监护,对于顽固的颅压高患儿可行去骨瓣减压手术,在脱水剂的选择上笔者主张甘露醇、甘油果糖、速尿交替使用,减轻肾毒性。在这些治疗过程中务必严密观察尿量变化,少尿、无尿、血尿都是肾功能异常的信号,动态观察肾功能、电解质及血气的变化趋势,一旦出现急性肾功能衰竭的表现,要注意控制每日液体的输入量,以前一天患儿的出量为基础评估入量,维持体液平衡,同时注意控制高血钾和代谢性酸中毒,通过肠内营养供给足够热量,防止感染,避免使用损害肾功能的药物,如果在 1~2 d 内肾功能未见好转,最好的方法就是早期充分进行透析,可以挽救肾脏功能,同时

明显降低患儿病死率。Park 等^[9]一项针对成人的研究表明,早期进行连续血液透析治疗对重型创伤性脑损伤并发急性肾功能衰竭是有益的。早期发现并有效防止急性肾功能衰竭的进展,是降低儿童重型创伤性脑损伤病死率的关键措施。

参考文献:

- [1] BASH J, HECHT S, BAYNE A, et al. Hypertonic saline-induced urolithiasis presenting as acute renal failure in a child with traumatic brain injury: a case report[J]. Urol Case Rep, 2020, 34: 101452
- [2] MEDOW J E, SANGHVI S R, HOFMANN R M. Use of high-flow continuous renal replacement therapy with citrate anticoagulation to control intracranial pressure by maintaining hyponatremia in a patient with acute brain injury and renal failure[J]. Clin Med Res, 2015, 13(2): 89
- [3] MORRISSEY K, FAIRBROTHER H. Severe traumatic brain injury in children: an evidence-based review of emergency department management[J]. Pediatr Emerg Med Pract, 2016, 13(10): 1
- [4] CHEN H, SONG Z, DENNIS J A. Hypertonic saline versus other intracranial pressure-lowering agents for people with acute traumatic brain injury[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 12(12): CD010904
- [5] GÜIZA F, DEPREITERE B, PIPER I, et al. Visualizing the pressure and time burden of intracranial hypertension in adult and paediatric traumatic brain injury[J]. Intensive Care Med, 2015, 41(6): 1067
- [6] FINK M E. Osmotherapy for intracranial hypertension: mannitol versus hypertonic saline[J]. Continuum (Minneapolis), 2012, 18(3): 640
- [7] KHANNA S, DAVIS D, PETERSON B, et al. Use of hypertonic saline in the treatment of severe refractory posttraumatic intracranial hypertension in pediatric traumatic brain injury[J]. Crit Care Med, 2000, 28(4): 1144
- [8] FROELICH M, NI Q, WESS C, et al. Continuous hypertonic saline therapy and the occurrence of complications in neurocritically ill patients[J]. Crit Care Med, 2009, 37(4): 1433
- [9] PARK C Y, CHOI H Y, YOU N K, et al. Continuous renal replacement therapy for acute renal failure in patients with traumatic brain injury[J]. J Neurotrauma, 2016, 12(2): 89

(2020-04-14 收稿)