

· 论 著 ·

# 自发性脑出血合并肾功能不全CRRT治疗分析

聂 盼 张修民 杨 鑫 柳 雯 付 锴 陈劲草 江普查 张 捷

**【摘要】目的** 探讨无肝素连续性肾脏替代治疗(CRRT)对脑出血合并肾功能不全病人的治疗作用。**方法** 回顾性分析2016年1月至2019年1月收治的42例自发性脑出血合并肾功能不全的临床资料。脑出血并发急性肾功能不全23例,其中10例接受CRRT。慢性肾功能不全继发脑出血19例,其中13例接受CRRT。**结果** 23例脑出血继发急性肾功能不全病人出院时肾小球滤过率[GFR;32.2(21.2~47.8)ml/min]较入院时[26.5(11.7~42.5)ml/min]明显提高( $P<0.05$ );10例CRRT病人出院时GFR改善值[17.1(0.3~47.9)ml/min]较13例未采用CRRT病人[1.5(-16.4~11.7)ml/min]有改善( $P=0.063$ );10例CRRT病人生存时间[40.0(15.0~180.0)d]较13例未采用CRRT病人[6.5(4.3~8.6)d]明显延长( $P=0.011$ )。19例慢性肾功能不全继发脑出血病人出院时GFR[20.0(10.3~35.2)ml/min]较入院时[12.2(8.2~19.0)ml/min]明显提高( $P<0.05$ );13例CRRT病人出院时GFR改善值[5.3(-0.1~17.4)ml/min]与6例未采用CRRT病人[-1.1(-2.8~11.7)ml/min]无统计学差异( $P=0.188$ );13例CRRT病人生存时间[28.0(9.5~205.0)d]与6例未采用CRRT病人[30.0(11.5~185.5)d]无统计学差异( $P=0.947$ )。**结论** 对于自发性脑出血合并肾功能不全病人,CRRT对于改善脑出血合并急性肾功能不全病人肾功能和生存预后的疗效更加显著,而对慢性肾功能不全继发脑出血病人的作用有限。

**【关键词】** 自发性脑出血;肾功能不全;连续性肾脏替代治疗;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2021)05-0346-03

**【文献标志码】** A

**【中国图书资料分类号】** R 743.34

**Analysis of CRRT for patients with spontaneous intracerebral hemorrhage associated with renal insufficiency**

NIE Pan, ZHANG Xiu-min, YANG Xin, LIU Wen, FU Kai, CHEN Jin-cai, JIANG Pu-cha, ZHANG Jie. Department of Neurosurgery, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the therapeutic effect of continuous renal replacement therapy (CRRT) on the patients with intracerebral hemorrhage (ICH) associated with renal insufficiency (RI). **Methods** The clinical data of 42 patients with spontaneous ICH complicated with RI were retrospectively analyzed. Of these 42 patients, 23 patients suffered from ICH complicated by acute RI of whom 10 received CRRT, and 19 of ICH secondary to chronic RI of whom 13 received CRRT. **Results** Of 23 patients with acute RI secondary to ICH: the glomerular filtration rate [GFR; 32.2 (21.2~47.8) ml/min] at discharge was significantly higher than that at admission [26.5 (11.7~42.5) ml/min;  $P<0.05$ ]; the GFR improvement value [17.1 (0.3~47.9)ml/min] of 10 patients with CRRT at discharge was higher than that of 13 patients without CRRT [1.5 (-16.4~11.7) ml/min;  $P=0.063$ ]; the survival time of 10 patients with CRRT[40.0 (15.0~180.0) d] was significantly longer than that of 13 patients without CRRT [6.5 (4.3~8.6) d;  $P=0.011$ ]. Of 19 patients with ICH secondary to chronic RI: the GFR [20.0 (10.3~35.2) ml/min] at discharge was also significantly higher than that at admission [12.2 (8.2~19.0) ml/min;  $P<0.05$ ]; the GFR improvement value at discharge and survival time of 13 patients with CRRT did not significantly differ from those of 6 patients without CRRT ( $P>0.05$ ). **Conclusion** For the patients with spontaneous ICH associated with RI, CRRT is more effective in improving the renal function and survival prognosis of patients with ICH complicated by acute RI, but has limited effect on the patients with ICH secondary to chronic RI.

**【Key words】** Spontaneous intracerebral hemorrhage; Renal insufficiency; Continuous renal replacement therapy

脑出血后脑组织水肿,造成颅内压增高、脑疝形成,是其重要致死原因<sup>[1]</sup>。应用甘露醇、利尿剂等药物脱水可缓解脑水肿,降低颅内压,但同时加重肾脏负担,诱发肾功能不全,尤其存在肾功能不全的病人。因此,无肝素连续性肾脏替代治疗(continuous

renal replacement therapy, CRRT)为一种既可控制脑水肿,又可替代肾脏排泄功能的治疗方法,对于自发性脑出血合并肾功能不全的治疗意义重大。本文回顾性分析42例脑出血合并肾功能不全的临床资料,分析CRRT对这类病人肾功能及生存预后的影响。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入标准:①诊断自发性脑出血,排除肿瘤、脑血管病引起的出血;②既往患有慢性肾功能不全或因脑出血并发急性的中、重度肾功能不全,

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.05.009

作者单位:430071 武汉,武汉大学中南医院神经外科(聂盼、张修民、杨鑫、柳雯、付锴、陈劲草、江普查、张捷)

通讯作者:张捷, E-mail: zhangjie8790@163.com

肾小球滤过率 $<60\text{ ml/min}$ ;③排除病情危重,发病 48 h 内死亡病人;④排除患有其他严重致死疾病的病人。

2016 年 1 月至 2019 年 1 月收治符合标准的脑出血合并肾功能不全 42 例,出院后随访 1~44 个月。脑出血后并发急性肾功能不全 23 例,其中男 20 例,女 3 例;平均年龄 $(60.0\pm 13.7)$ 岁;10 例接受 CRRT。慢性肾功能不全继发脑出血 19 例,其中男 16 例,女 3 例;平均年龄 $(56.5\pm 14.9)$ 岁;9 例入院前已行规律透析治疗;住院期间 13 例接受 CRRT。

1.2 评估指标 肾小球滤过率(glomerular filtration rate, GFR)改善值(出院时肾小球滤过率-入院时肾小球滤过率)表示肾功能变化<sup>[2]</sup>;随访中位生存时间评估生存预后。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件分析;非正态分布定量资料采用非参数秩和检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 脑出血继发急性肾功能不全治疗结果 出院时 GFR $[32.2(21.2\sim 47.8)\text{ ml/min}]$ 较入院时 $[26.5(11.7\sim 42.5)\text{ ml/min}]$ 明显提高( $P<0.05$ )。10 例 CRRT 病人出院时 GFR 改善值 $[17.1(0.3\sim 47.9)\text{ ml/min}]$ 较 13 例未采用 CRRT 病人 $[1.5(-16.4\sim 11.7)\text{ ml/min}]$ 有改善( $P=0.063$ )。23 例中,死亡 17 例(73.9%)。10 例 CRRT 病人中位生存时间 $[40.0(15.0\sim 180.0)\text{ d}]$ 较 13 例未采用 CRRT 病人 $[6.5(4.3\sim 8.6)\text{ d}]$ 明显延长( $P=0.011$ )。

2.2 慢性肾功能不全继发脑出血治疗结果 出院时 GFR $[20.0(10.3\sim 35.2)\text{ ml/min}]$ 较入院时 $[12.2(8.2\sim 19.0)\text{ ml/min}]$ 明显提高( $P<0.05$ )。13 例 CRRT 病人出院时 GFR 改善值 $[5.3(-0.1\sim 17.4)\text{ ml/min}]$ 与 6 例未采用 CRRT 病人 $[-1.1(-2.8\sim 11.7)\text{ ml/min}]$ 无统计学差异( $P=0.188$ )。19 例中,死亡 14 例,存活 5 例出院后一直行规律透析治疗。13 例 CRRT 病人生存时间 $[28.0(9.5\sim 205.0)\text{ d}]$ 与 6 例未采用 CRRT 病人 $[30.0(11.5\sim 185.5)\text{ d}]$ 无明显差异( $P=0.947$ )。

## 3 讨论

3.1 脑出血并发急慢性肾功能不全的治疗 自发性脑出血继发急性肾功能不全临床并不少见,机制较复杂:①严重的脑部病变侵犯基底节、内囊、丘脑及脑干等部位,引起下丘脑-垂体及植物神经功能紊乱,肾脏缺血缺氧,导致肾功能损害;②脑出血病人大多有明确的高血压病史,随着年龄的增长,肾脏血

管均有着不同程度的病变;③高血糖、高血钠及高渗透压可诱发肾功能不全,临床大剂量的脱水药物也对肾脏造成一定损害。对于脑出血继发急性肾功能不全,需要注意以下几点:①积极处理脑出血,对脑部病变严重、出血量较大者,应尽早采用手术治疗,宜在超早期(24 h 内)进行,如开颅血肿清除术、去骨瓣减压+血肿清除术、脑室引流术等,以减轻颅内压,改善脑水肿;②监测 24 h 出入量、尿量以及血肌酐等指标,如发现已有肾功能异常,脱水药物要及时调整,减少甘露醇的剂量,甚至停止使用,或使用甘油果糖等;③应注意维持水电解质及酸碱平衡,对于严重脑出血,不宜大量输液,可由胃管辅助补充电解质,但也因注意早期应激性消化道出血;④注意监测血糖、血钠及血渗透压,当血钠接近 $155\text{ mmol/L}$ 、血渗透压 $>320\text{ mmol/kg}$ 时,要警惕肾功能衰竭;⑤无论肾功能不全是否达到尿毒症期,使用 CRRT 对于肾功能的保护是一个很好的选择。

3.2 慢性肾功能不全继发脑出血 由于肾功能已经减退,甚至丧失,当发生脑出血时,治疗难度明显加大。甘露醇等肾毒性脱水药不适用于此类病人。对于已经开始透析的病人,抗凝药物也不宜使用。使用甘油果糖及无肝素的肾脏替代治疗是较好的脱水及稳定内环境的办法。

3.3 CRRT 脑出血病死率和致残率均较高<sup>[3]</sup>。脑水肿是脑出血最常见的致死原因。CRRT 保护肾脏功能并辅助脱水,主要有以下几个作用:①CRRT 不仅可清除体内肾毒性药物,更可以在保持内环境稳定的情况下滤出多余的液体,有效控制颅内压;②部分病人出现严重的低钾血症、高钠血症等,影响丘脑功能,同时也可引起严重心率失常,导致病人死亡,CRRT 可以纠正水电解质紊乱,延长病人生存时间<sup>[4]</sup>;③CRRT 可以清除体内代谢废物、炎症因子等,减少对肾脏的损伤<sup>[5]</sup>。本文结果发现,脑出血并发急性肾功能不全,接受 CRRT,肾功能改善更加明显,生存时间明显延长;而对于既往就有慢性肾功能不全的病人,CRRT 后 GFR 和生存时间均无明显改善。这提示脑出血并发急性肾功能不全病人对于 CRRT 可能更加敏感。分析可能的原因:①早期 CRRT 通过稳定内环境,减少毒性因子对肾脏的损害,同时减少肾毒性药物的使用,及时保护肾脏,使其具有缓慢恢复的机会;而对于发病前已有肾功能不全病人,CRRT 虽也能保护其功能不再进一步恶化,但本身严重的结构性病变在脑出血后难以恢复;②慢性肾功能不全病人,往往有更复杂、更长时间的慢性疾

病,机体血管及心、脑、肾等器官已受到比较严重的损害,脑出血使这些器官损害更加严重,治疗效果也相对更差;③慢性肾功能衰竭病人长期的血液透析不仅不能使血管硬化消失,反而加重血管硬化<sup>[6]</sup>;④本文局限性也可能导致结果的准确性,包括回顾性研究的偏倚、脑出血的严重程度不同、具体治疗方案差异、缺乏并发症的记录、样本量较少等。

总之,对于自发性脑出血合并肾功能不全病人,CRRT对于改善脑出血合并急性肾功能不全病人肾功能和生存预后的疗效更加显著,而对慢性肾功能不全继发脑出血病人的作用有限。

### 【参考文献】

- [1] Wu TY, Sharma G, Strbian D, *et al.* Natural history of perihematomal edema and impact on outcome after intracerebral hemorrhage [J]. *Stroke*, 2017, 48(4): 873-879.

- [2] 史浩,陈楠,张文,等.简化MDRD公式预测慢性肾病患者肾小球滤过率的应用评价及校正[J].中国实用内科杂志(临床版),2006,26(9):665-669.
- [3] van Asch CJ, Luitse MJ, Rinkel GJ, *et al.* Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage over time, according to age, sex, and ethnic origin: a systematic review and meta-analysis [J]. *Lancet Neurol*, 2010, 9(2): 167-176.
- [4] Kes P, Basic JN. Acute kidney injury in the intensive care unit [J]. *Bosn J Basic Med Sci*, 2010, 10 Suppl 1: S8-S12.
- [5] 马胜银,刘朝阳.连续性肾脏替代疗法在治疗伴急性肾衰竭的多器官功能障碍综合征中的应用[J].中华危重病急救医学,2003,15(2):97-99.
- [6] 刘德慧,李必.维持性血液透析患者动脉粥样硬化的发病机制研究进展[J].中国血液净化,2007,6(10):562-565.

(2020-07-18收稿,2021-03-09修回)

(上接第345页)

综上所述,脊柱内镜下半椎板切除术和ACDF治疗CSS的疗效相当,但前者具有创伤小、风险低、恢复快、并发症少等优点。然而,脊柱内镜手术技术有一定的学习曲线,初学者应到专业的培训基地进行培训;之后,在经验丰富的医师指导下进行手术,先从简单病例开始,待手术熟练后再进行较难的病例,并在临床中不断总结经验,缩短学习曲线。

### 【参考文献】

- [1] Toledano M, Bartleson JD. Cervical spondylotic myelopathy [J]. *Neurol Clin*, 2013, 31(1): 287-305.
- [2] Bakhsheshian J, Mehta VA, Liu JC. Current diagnosis and management of cervical spondylotic myelopathy [J]. *Global Spine J*, 2017, 7(6): 572-586.
- [3] McGrath LB, White-Dzuro GA, Hofstetter CP. Comparison of clinical outcomes following minimally invasive or lumbar endoscopic unilateral laminotomy for bilateral decompression [J]. *J Neurosurg Spine*, 2019; 40(4): 417-550.
- [4] Ahn Y. Current techniques of endoscopic decompression in spine surgery [J]. *Ann Transl Med*, 2019, 7(Suppl 5): 169-179.
- [5] 杨俊松,楚磊,王永峰,等.经皮脊柱内镜在治疗胸椎管狭窄症中的应用研究[J].中国骨与关节杂志,2019,8

(2):98-104.

- [6] Hirabayashi K, Miyakawa J, Satomi K, *et al.* Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1981, 6(4): 354-364.
- [7] Fehlings MG, Tetreault LA, Wilson JR, *et al.* Cervical spondylotic myelopathy: current state of the art and future directions [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2013, 38(22 Suppl 1): 1-8.
- [8] Farrokhi MR, Ghaffarpasand F, Khani M, *et al.* An evidence-based stepwise surgical approach to cervical spondylotic myelopathy: a narrative review of the current literature [J]. *World Neurosurg*, 2016, 94: 97-110.
- [9] 李勤,田伟.应根据特点选择退行性颈椎管狭窄症的前后路手术方法[J].中华医学杂志,2011,91(31):2161-2162.
- [10] Carr DA, Abecassis IJ, Hofstetter CP. Full endoscopic unilateral laminotomy for bilateral decompression of the cervical spine: surgical technique and early experience [J]. *J Spine Surg*, 2020, 6(2): 447-456.
- [11] 肖福涛,邓忠良.经皮内镜下颈椎板黄韧带切除术治疗颈椎管狭窄症的可行性研究[D].重庆医科大学,2015.
- [12] 袁恒,张西峰.脊柱内镜手术与颈前路减压融合术治疗脊髓型颈椎病疗效的对比研究[D].山西医科大学,2019.

(2020-09-26收稿,2020-12-24修回)