

• 论著-研究报告 •

急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓毒症的诊治体会

李武学¹ 赵兴华¹ 许长宝¹ 樊军芳¹ 王晓甫¹ 黄垂国¹ 褚校涵¹ 赵永立¹

[摘要] 目的:探讨急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓毒症的诊疗方法。方法:回顾性分析 2013 年 2 月~2016 年 8 月我院泌尿外科收治的 6 例急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓毒症患者的临床资料。6 例患者均为结石导致急性肾后性肾功能衰竭并继发尿源性脓毒症,入院后积极建立透析通路行血液净化治疗,早期应用碳青霉烯类抗生素,并液体复苏、强心、抑酸治疗,预防多脏器功能衰竭出现。结果:6 例患者体温均于 24 h 内得到控制,生命体征稳定后 4 例患者行肾穿刺造瘘,2 例放置双 J 管解除肾后性梗阻。最终 1 例患者肾功能停留至氮质血症期,余 5 例患者肾功能恢复正常后行外科手术手段处理结石康复出院。结论:急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓毒症来势凶险,治疗措施包括紧急行血液净化稳定内环境,清除内毒素,敏感抗生素控制炎症反应,预防疾病发展至多器官功能障碍综合征(MODS)。生命体征稳定后尽早解除肾后性梗阻,并留取梗阻段以上尿液行培养指导抗菌谱。

[关键词] 急性肾功能衰竭;脓毒症;诊疗体会

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2018.04.016

[中图分类号] R692.5 **[文献标识码]** A

Diagnosis and treatment experience of postrenal acute renal failure complicated with urinary-derived sepsis

LI Wuxue ZHAO Xinghua XU Changbao FAN Junfang WANG Xiaofu
HUANG Chuiguo CHU Xiaohan ZHAO Yongli

(Department of Urology, Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450000, China)

Corresponding author: ZHAO Xinghua, E-mail: xiaoxin2199@126.com

Abstract Objective: To investigate the diagnosis and treatment of postrenal acute renal failure complicated with urinary-derived sepsis. **Method:** We retrospectively reviewed the clinical data from February 2013 to August 2016 in our department including 6 cases of postrenal acute renal failure complicated with urinary-derived sepsis. All cases were diagnosed as acute renal failure caused by calculus and secondary urinary-derived sepsis followed. After admission, they immediately received hemodialysis. They were administered carbapenems antibiotics early, fluid resuscitation, cardiac and acid suppressive therapy to prevent the multiple organ failure. **Result:** All 6 patients' temperatures were controlled within 24h. After all of their vital signs became stable, 4 of the 6 patients received percutaneous nephrostomy and 2 cases were placed double-J tube in order to remove postrenal obstruction. One case's renal function stayed in the period of azotemia in the end, and the remaining 5 patients were used surgical method to deal with stones after their renal function recovered to normal. **Conclusion:** Postrenal acute renal failure complicated with renal urinary-derived sepsis seems menacing. The treatment measures include emergency blood purification to stabilize the internal environment of body, eliminating the endotoxin, adopting sensitive antibiotics to take control of inflammation and preventing multiple organ dysfunction syndrome. After patients start to have stable vital signs, the renal obstruction should be removed as soon as possible, and the urine sample above line of the obstruction should be cultured in order to make the antibacterial spectrum clear.

Key words acute renal failure; sepsis; diagnosis and treatment experience

尿源性脓毒症多发生于泌尿系统感染并梗阻后,或因泌尿系有创操作而引起,伴有全身炎症反应综合征(SIRS)表现。而肾后性梗阻导致急性肾功能衰竭较易合并尿源性脓毒症出现,病情凶险,极易发展至多器官功能障碍综合征(MODS)而

导致死亡^[1]。本研究回顾性分析 2013 年 2 月~2016 年 8 月我院泌尿外科收治的 6 例急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓毒症患者的临床资料,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

6 例患者中,男 1 例,女 5 例,年龄(46±3.16)

¹ 郑州大学第二附属医院泌尿外科(郑州,450000)
通信作者:赵兴华, E-mail: xiaoxin2199@126.com

岁。其中 4 例为孤立肾,3 例多次行体外碎石治疗,4 例合并糖尿病;5 例患者因急性无尿、纳差、乏力入院,入院后突发寒战、高热,1 例患者为急性无尿伴高热急诊转入我院。6 例患者影像学均提示输尿管结石并梗阻段以上输尿管扩张、肾积水,无

尿时间均超过 48 h,并先后出现体温 $>38.5^{\circ}\text{C}$ (最高达 40.5°C),心率 >90 次/min,呼吸 >22 次/min,而诊断为急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓毒症^[2],血压及实验室检查见表 1。

表 1 6 例患者血压及部分实验室检查结果

指标	正常范围	例 1	例 2	例 3	例 4	例 5	例 6
BP/mmHg	—	72/55	85/58	115/79	103/70	153/109	90/58
$\text{K}^{+}/\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	3.5~5.3	5.69	5.05	4.78	5.45	5.5	5.33
$\text{HCO}_3^{-}/\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	22~31	14	27	18	19	17	16
$\text{Cre}/\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	44~115	1 021	710	778	1 329	648	690
$\text{WBC}/10^9 \cdot \text{L}^{-1}$	3.5~9.5	19.79	2.71	14.80	2.52	16.8	17.10
$\text{PLT}/10^9 \cdot \text{L}^{-1}$	125~350	78	125	140	91	135	96
$\text{PCT}/\text{ng} \cdot \text{ml}^{-1}$	0~0.05	23.45	67.13	45.37	>100	36.51	>100
$\text{IL-6}/\text{pg} \cdot \text{ml}^{-1}$	0~7	270.7	471.6	2 801	1 101	391	3 635
PT/s	11~14	19.3	16.8	16.1	17.3	15	16.2
APTT/s	30~46	53.5	49.2	44.8	48.9	43	57.4

注:1 mmHg=0.133 kPa。

1.2 治疗方法

即刻建立透析通路,给予连续性血液净化(CRRT)稳定内环境。同时给予碳青霉烯类药物应用(亚胺培南/西司他丁钠 1 g,静脉注射,q8h),早期体液复苏并短时间使用激素,面罩高流量吸氧。行血培养并密切观察血压、心率、呼吸、氧饱和度、动脉血气、血糖等指标。对液体复苏无法恢复动脉血压者,给予去甲肾上腺素或多巴胺纠正低血压,并西地兰强心治疗。血红蛋白 <90 g/L 时输注红细胞悬液,应用新鲜冷冻血浆、冷沉淀改善凝血功能;抑酸药预防应激性溃疡,并避免出现多脏器功能衰竭。

2 结果

6 例患者在积极行 CRRT 治疗并应用敏感抗生素,补充血容量纠正低血压,改善凝血功能治疗后,体温均在 24 h 内得到控制($<38.5^{\circ}\text{C}$),生命体征趋于稳定。并于入院 36 h 内经外科操作解除肾后性梗阻,其中 3 例因肾积水较轻、影像学评估结石梗阻段较短,行 F5 输尿管支架管置入操作,2 例置入成功,1 例置管失败后改行肾穿刺造瘘术;另 3 例肾积水较重者成功行肾穿刺造瘘术引流肾积水。6 例患者解除梗阻后留取梗阻段以上尿液行尿培养及药敏指导抗菌谱。6 例患者均在解除梗阻后出现多尿期,在内环境稳定、Cre 进行性降低后给予停止 CRRT 治疗。根据药敏结果调整抗生素应用,药敏培养报告显示大肠埃希菌 4 例,奇异变形杆菌 1 例,屎肠球菌 1 例。入院 5~7 d 时复查血常规、感染标志物逐渐恢复正常。5 例患者经过多尿

期后 Cre 恢复至正常范围内,行输尿管镜检并碎石术后康复出院,1 例患者 Cre 停留至氮质血症期。

3 讨论

急性肾后性肾功能衰竭因泌尿系梗阻而造成肾脏功能损害、代谢产物排泄障碍,继而出现氮质血症、水电解质和酸碱平衡紊乱,引发感染和多器官功能改变并产生全身症状^[3]。而泌尿系梗阻后肾盂压力增高导致反流,使细胞和毒素经过肾脏进入血液,发展成尿源性脓毒症,因此肾后性梗阻引起的肾功能衰竭患者易发生 SIRS。所以积极清除内毒素和炎性递质,纠正电解质酸碱失衡,短期内实现内环境稳定是治疗急性肾功能衰竭合并脓毒症的首要措施。在肾后性肾功能衰竭一旦并发尿源性脓毒症,应该立即采取强有力的干预措施,阻止 SIRS 向 MODS 发展,并纠正肾功能衰竭导致的内环境紊乱^[4]。

相关文献认为,肾功能不全合并脓毒症者,抗生素很难到达患者的肾集合系统,导致感染控制不佳^[5]。对于急性肾功能衰竭,尤其对于无尿时间较长者,解除肾后性梗阻后肾脏功能恢复需经历恢复期。而尿源性脓毒症在治疗中应争分夺秒,相关文献指出尿源性脓毒症治疗每延迟 1 h 死亡率升高 7.6%^[6],因而在解除梗阻后肾功能能否迅速恢复尚无法判定,对于肾后性肾衰竭合并尿源性脓症患者,单纯采用外科手段解除梗阻的做法需谨慎对待,避免因观察等待而延误最佳治疗时机。血液净化基于物质清除的原理,能够非特异性的清除体内过多的水分、调节酸碱平衡,为机体提供一个稳定

的内环境^[7]。而对合并有脓毒症者可以清除体内炎性递质、内毒素,调节脓毒症的免疫反应,改善血流动力学,减少DIC的发生,纠正脓毒症的血管麻痹,并有助于阻断炎症瀑布反应、恢复机体免疫平衡状态^[8],从而抑制SIRS发展、纠正MODS,利于急性肾功能衰竭合并脓毒症患者的病情转归。尤其在急性无尿时间较长并发尿源性脓毒症者,应紧急建立透析通路行血液透析治疗以稳定内环境,清除内毒素,以获取更多的治疗时间。

建立透析通路后第一时间给予碳青霉烯类药物应用,泌尿系感染中大肠埃希菌、变异杆菌、粪肠球菌和肺炎克雷伯较多见,目前尚无对亚胺培南/西司他丁、万古霉素耐药菌种,待找到病原体后再更换敏感抗生素^[9]。在足量使用广谱抗生素后,抢救的首要措施是进行液体复苏,纠正有效血容量的不足,增加心输出量,改善微循环灌注不足和组织缺氧。输注浓缩红细胞,以使红细胞比容维持在30%以上,保持红细胞携氧能力。相关文献指出糖皮质激素剂量与存活率呈线性关系,可使用氢化可的松200~300 mg/d以降低进展至感染性休克^[10]。严重感染可导致血糖增高,尤其老年女性合并糖尿病者均为尿源性脓毒症高危人群,早期运用胰岛素将血糖控制在8.3 mmol/L,胰岛素能降低脓毒症患者的高血糖,提高脂质水平,并起到抗炎、抗凋亡、抗凝作用。

在诊疗过程中应密切监测血流动力学、实验室指标,降钙素原(PCT)是目前公认可用于脓毒症诊断、分层、治疗的监测和预后评估的标志物,多项研究表明PCT升高幅度与炎症反应的严重程度呈正相关,动态监测PCT有助于评估病情进展^[11]。当机体对抗生素反应良好,24 h内PCT可下降50%。绝大多数的尿源性脓毒症由革兰氏阴性菌或内毒素引起,早期的血培养阳性率很低,而经验性使用强有力抗生素尤为重要。在稳定内环境,敏感抗生素控制炎症反应后,尽早解除肾后性梗阻,留取梗阻段以上尿液行尿培养及药敏指导选用敏感抗生素。

本研究6例急性肾后性肾功能衰竭合并尿源性脓症患者,采用优先血液净化^[12]稳定内环境、阻断炎症瀑布反应、减轻心脏负荷,敏感高级别抗生素应用控制炎症反应,并液体复苏、强心治疗预防疾病进展至MODS。待病情稳定后尽早解除肾

后性梗阻,并留取梗阻段以上尿液行培养指导抗菌谱,帮助患者平稳度过危重期,尤其对于急性无尿时间较长者更有意义。而对于急性肾后性梗阻时间较短者可权衡利弊后,优先解除肾后性梗阻,诊疗策略应根据患者具体病情及当地医疗条件灵活选择。

[参考文献]

- 1 曾国华.泌尿系结石的预防和治疗展望[J].临床泌尿外科杂志,2016,31(7):585-589.
- 2 那彦群,叶章群,孙颖浩,等.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2014:428-429.
- 3 徐艳梅,许传文.血液灌流联合连续性血液滤过治疗脓毒症血症并急性肾损伤的疗效观察[J].广东医学,2012,33(23):3615-3618.
- 4 胡大军,柳永兵.连续性血液净化治疗尿脓毒症导致多器官功能障碍综合征12例临床分析[J].重庆医科大学学报,2012,37(4):373-375.
- 5 翁隽挺,傅智芳.血浆置换在脓毒症相关性弥漫性血管内凝血患者治疗中的应用[J].临床急诊杂志,2015,16(1):18-20,23.
- 6 董传江,谢宗兰,张路生,等.输尿管软镜与微通道经皮肾镜碎石术治疗肾结石的疗效比较[J].临床泌尿外科杂志,2016,31(5):453-455.
- 7 何盛琴,熊建琼,屈纪富,等.血液净化对脓毒性休克患者血清细胞因子及预后的影响[J].第三军医大学学报,2011,33(10):1061-1064.
- 8 郭蕾,陈建时,戴凌燕,等.持续血液滤过治疗脓毒症患者急性肾衰竭临床疗效[J].中华医院感染学杂志,2014,24(13):3250-3252.
- 9 Braissant O, Müller G, Egli A, et al. Seven hours to adequate antimicrobial therapy in urosepsis using isothermal microcalorimetry[J]. J Clin Microbiol, 2014, 52(2): 624-626.
- 10 Allary J, Annane D. Glucocorticoids and sepsis[J]. Minerva Anestesiologica, 2005, 71(12): 759-768.
- 11 Trzeciak S, Dellinger R P, Parrillo J E, et al. Early microcirculatory perfusion derangements in patients with severe sepsis and septic shock: relationship to hemodynamic, oxygen transport and survival[J]. Ann Emerg Med, 2007, 49(1): 88-98.
- 12 苏伟,黄昭,杨智,等. NMRC-DHP联合 CVVH对脓毒症血症合并急性肾损伤患者的炎症介质清除和器官功能保护作用[J].广东医学,2011,32(18):2419-2422.

(收稿日期:2017-02-05)