

早期集束化治疗在经皮肾镜碎石术后感染性休克患者的应用价值*

王桥生, 苏 华, 符 晖[△], 赵正亮, 汤石林, 李小涛, 罗 琼

(南华大学附属第一医院重症医学科, 湖南衡阳 421001)

[摘要] **目的** 探索早期集束化治疗在经皮肾镜碎石(PCNL)术后感染性休克患者的应用价值。**方法** 回顾性分析 2011 年 1 月至 2013 年 9 月因 PCNL 术后并发感染性休克入住该院中心 ICU 的患者, 根据是否采取感染性休克集束化治疗分为非集束化治疗组 28 例, 集束化治疗组 26 例。比较两组患者治疗前、治疗后第 1、3、5 天 APACHE-Ⅱ评分和 SOFA 评分, ICU 停留时间情况。根据 28 d 随访结果比较两组患者病死率。**结果** 同非集束化治疗组比较, 集束化治疗组第 1、3、7 天 APACHE-Ⅱ评分和 SOFA 评分均明显降低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。随访 28 d, 集束化治疗组患者病死率(15.38%)明显低于非集束化治疗组(35.71%), 差异有统计学意义($P<0.05$)。非集束化治疗组和集束化治疗组患者 ICU 停留时间分别为(9.04±4.48)d 和(7.00±2.32)d, 差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 早期集束化治疗有利于减轻 PCNL 术后感染性休克患者病情严重程度, 减少病死率。

[关键词] 经皮肾镜碎石术; 感染性休克; 集束化治疗

[中图分类号] R631.4

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)08-1039-02

Clinical application value of early bundle therapy in patients with septic shock after percutaneous nephrolithotomy*

Wang Qiaosheng, Su Hua, Fu Hui[△], Zhao Zhengliang, Tang Shilin, Li Xiaotao, Luo Qiong

(Department of Critical Care Medicine, the First Affiliated Hospital of University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical application value of early bundle therapy in patients with septic shock after percutaneous nephrolithotomy(PCNL). **Methods** The retrospective analysis was conducted patients with septic shock after PCNL admitted to the central ICU of the First Affiliated Hospital, University of South China from January 1st, 2011 to september 30, 2013. The patients were divided into non-bundle therapy group and bundle therapy group according to whether treated by early bundle therapy. the APACHE-Ⅱ score and SOFA score in the before and 1, 3, 7 d after treatment, mortality rate within 28 d and length of ICU were compared with both groups. **Results** 54 patients were enrolled in the study, there were 28 and 26 patients in non-bundle therapy group and bundle therapy group, respectively. The clinical data of patients in both groups had no significant difference between the groups, all $P>0.05$. Compared with the patients in non-bundle therapy group, the APACHE-Ⅱ score and SOFA score in 1, 3, 7 d after treatment significantly decreased in bundle therapy group, all $P<0.05$. mortality rate in bundle therapy group and non-bundle therapy group were 15.38% and 35.71%, respectively, $P<0.05$; and length of ICU were(9.04±4.48)d and(7.00±2.32)d, respectively, $P<0.05$. **Conclusion** Early bundle therapy can effectively alleviate the severity of the disease and reduce mortality of patients with septic shock after PCNL.

[Key words] percutaneous nephrolithotomy; septic shock; bundle therapy

感染性休克是经皮肾镜碎石(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)术后严重并发症之一, 发生率为 0.97%~4.72%^[1-3]。虽然发病率低, 但一旦出现, 病情凶险, 部分患者短时间可进展为多器官功能衰竭, 严重危及患者生命。因此, 需及早救治并引起重视。临床研究发现感染性休克集束化治疗可减少感染性休克患者病死率。而集束化治疗在 PCNL 术后并发感染性休克的效果目前相关研究报道较少, 2012 年严重感染与脓毒症休克治疗国际指南提出了 3 h 和 6 h 集束化治疗方案^[4]。为评价该集束化治疗的效果, 作者回顾性分析了该治疗方案在 PCNL 术后并发感染性休克患者的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 1 月 1 日至 2013 年 9 月 30 日因 PCNL 术后并发感染性休克入住南华大学附属第一医院中

心 ICU 的患者。纳入标准:(1)均为 PCNL 术后患者;(2)感染性休克诊断符合 2001 年华盛顿会议严重脓毒症和脓毒症休克的诊断标准^[5];(3)年龄 18~70 岁;(4)无免疫缺陷;(5)入 ICU 观察时间不少于 24 h。排除标准:(1)非 PCNL 继发的感染性休克患者;(2)年龄小于 18 岁或大于 70 岁者;(3)合并免疫缺陷疾病;(4)中断随访者;(5)入 ICU 观察时间少于 24 h。根据是否采取集束化治疗分为非集束化治疗组 28 例和集束化治疗组 26 例, 两组患者在年龄、性别、APACHE-Ⅱ评分, SOFA 评分等一般资料在治疗前比较差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。

1.2 方法 非集束化治疗组采用常规治疗措施进行治疗, 按照脓毒症性休克指南治疗原则给予充分抗感染、补液、呼吸支持等对症治疗。集束化治疗组参考 2012 严重感染与脓毒症性

休克治疗国际指南^[4]制订的集束化治疗方案进行治疗,该方案包括 3 h 集束化治疗和 6 h 集束化治疗。具体如下,3 h 内集束化治疗(3 h 内完成):(1)血乳酸测定;(2)应用抗菌药物前获得培养标本;(3)1 h 内广谱抗菌药物应用,根据临床经验联合用药;(4)在低血压和(或)乳酸大于 4 mmol/L 时,1 h 内启动液体复苏,补液量为 30 mL/kg 晶体液。6 h 集束化治疗(6 h 内完成):(1)初始液体复苏后仍存在低血压患者应使用缩血管药物维持 MAP \geq 65 mm Hg,首选去甲肾上腺素升压;(2)仍持续动脉低血压者,和(或)初始血乳酸大于 4 mmol/L 者,监测 CVP 和中心静脉血氧饱和度,目标为 CVP \geq 8 mm Hg,中心静脉血氧饱和度大于或等于 70%,并初始乳酸高者复测乳酸使其达到正常值。本研究早期集束化治疗以达到上述目标为标准。

1.3 评价指标 于治疗前、治疗后第 1、3、5 天分别进行 APACHE-II 评分和 SOFA 评分,ICU 停留时间,并根据 28 d 随访结果计算两组病死率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 13.0 软件进行统计分析。正态分布计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;

组间率的比较采用两个独立样本率比较的 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 两组患者一般临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	男/女 (<i>n</i>)	年龄(岁)	APACHE-II 评分(分)	SOFA 评分 (分)
非集束化治疗组	28	18/10	53.0 \pm 12.2	20.86 \pm 4.68	8.82 \pm 2.79
集束化治疗组	26	18/8	53.6 \pm 12.4	21.58 \pm 4.74	9.00 \pm 2.04
t/χ^2		0.700	0.194	0.561	0.267
<i>P</i>		0.777	0.847	0.577	0.791

2 结果

2.1 两组患者治疗第 1、3、5 天 APACHE-II 评分和 SOFA 评分比较 同非集束化治疗组相比,集束化治疗组治疗后第 1、3、5 天 APACHE-II 评分和 SOFA 评分均显著降低,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者治疗后第 1、3、5 天 APACHE-II 评分和 SOFA 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	APACHE-II 评分			SOFA 评分		
	第 1 天	第 3 天	第 5 天	第 1 天	第 3 天	第 5 天
非集束化治疗组	19.21 \pm 5.89	17.78 \pm 8.69	16.86 \pm 11.61	8.18 \pm 3.59	8.04 \pm 4.50	7.36 \pm 5.93
集束化治疗组	15.50 \pm 5.66	12.31 \pm 6.43	10.69 \pm 7.31	6.19 \pm 3.31	5.15 \pm 3.76	4.19 \pm 4.24
<i>t</i>	2.358	2.616	2.314	2.108	2.543	2.239
<i>P</i>	0.022	0.012	0.025	0.040	0.014	0.029

2.2 两组患者 ICU 停留时间及 28 d 随访结果比较 非集束化治疗组和集束化治疗组患者 ICU 停留时间分别为(9.04 \pm 4.48)d 和(7.00 \pm 2.32)d,两组比较差异有统计学意义($P=0.043$)。集束化治疗组随访结果显示,发病后 28 d 死亡 4 例,病死率为 15.38%;而非集束化治疗组发病后 28 d 死亡 10 例,病死率为 35.71%;病死率组间比较差异有统计学意义($\chi^2=3.895, P=0.048$)。

3 讨论

感染性休克是 ICU 中经常发生的急危重症,是脓毒症发展的最严重阶段,是诱发多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)的主要原因。虽然目前治疗措施进一步加强,但感染性休克患者的病死率仍高达 30%~50%^[6],严重威胁患者的生命。

PCNL 术后并发感染性休克病因如下:(1)感染性结石合并上尿路梗阻时,梗阻解除前单纯术前应用抗菌药物难以有效控制感染;(2)合并多重耐药菌感染时普通抗菌药物经验抗感染治疗效果差;(3)术中肾实质损伤及血管撕裂增加了菌尿及内毒素血症的风险;(4)PCNL 术中冲洗水回流不畅,当肾盂压力超过 3.92 kPa 时出现肾盂及肾集合系统压力升高,肾脏小静脉和淋巴间隙开放,细菌及内毒素经过肾盂黏膜淋巴管逆流入血;(5)术后引流不畅肾盂压力升高;(6)术中菌尿及冲洗液外流至肾周,导致肾周积液,感染性液体可被吸收入血导致术后感染^[7]。

PCNL 术后并发感染性休克多发生在术后 6 h 内,起病

急,发展迅速,病死率高。O'Keeffe 等^[8]报道结石破碎过程中 9 例患者发生感染性休克,6 例死亡。因此,早期制订科学有效的治疗方案对患者进行救治是保证治疗效果、降低病死率的关键。

随着 2004 年和 2008 年拯救严重脓毒症与感染性休克治疗国际指南的出现,提出了严重脓毒症和感染性休克集束化治疗措施。研究发现感染性休克集束化治疗有利于降低感染性休克患者的病死率。

本研究发现,同非集束化治疗组比较,早期集束化治疗第 1、3、5 天 APACHE-II 评分和 SOFA 评分均明显降低,提示早期集束化治疗可降低 PCNL 术后患者的病情严重程度和减轻多器官功能不全的程度。随访 28 d 显示,早期集束化治疗组患者病死率明显低于非集束化治疗组,说明早期集束化治疗可降低 PCNL 术后感染性休克患者病死率。喻莉等^[9]发现,对于严重感染和感染性休克患者,对照组和观察组早期集束化治疗达标率分别为 85.36% 和 43.90%,随访 28 d 时对照组和观察组的病死率分别为 26.83% 和 51.22%,可见,早期集束化治疗达标率高,病死率明显下降。作者认为,对严重感染和感染性休克患者采取早期集束化治疗策略较传统的经验性治疗可以明显提高患者生存率,减少病死率。类似研究亦发现早期集束化治疗依从性越高,不但可减轻感染性休克患者多器官不全的严重程度,并且可降低病死率^[10-11]。

另外,本研究发现,早期集束化治疗组 ICU 停留时间明显短于非集束化治疗组,这有利于减轻患者经(下转第 1043 页)

诱导痰中嗜酸性粒细胞比例也显著增高,并且经过 ICS 治疗后,随着 FeNO 水平的下降,嗜酸性粒细胞比例也显著下降,二者呈显著的正相关。

研究表明,CVA 患者也是以嗜酸性粒细胞气道炎症为主,以气道高反应性为特点,经过 ICS/LABA 治疗后,嗜酸性粒细胞气道炎症显著抑制,气道高反应性下降,而 FeNO 水平的变化与这些指标的变化基本同步,提示监测 FeNO 水平也许可以用来指导 CVA 患者的治疗。

参考文献

- [1] De Diego A, Martínez E, Perpiná M, et al. Airway inflammation and cough sensitivity in cough-variant asthma[J]. *Allergy*, 2005, 60(11): 1407-1411.
- [2] Fujimura M, Hera J, Myou S. Change in bronchial responsiveness and cough reflex sensitivity in patients with cough variant asthma: effect of inhaled corticosteroids [J]. *Cough*, 2005, 1: 5-8.
- [3] Peirsman EJ, Carvelli TJ, Hage PY, et al. Exhaled nitric oxide in childhood allergic asthma management a randomised controlled trial[J]. *Pediatr Pulmonol*, 2014, 49(7): 624-631.
- [4] Hirano T, Matsunaga K, Suqiura H, et al. Persistent elevation of exhaled nitric oxide and modification of corticosteroid therapy in asthma [J]. *Respir Investig*, 2013, 51(2): 84-91.
- [5] Stonham C. Measuring airway inflammation using the fraction of exhaled nitric oxide[J]. *Nurs Stand*, 2013, 28(3): 35-39.
- [6] Haussermann S, Kappeler D, Schmidt A, et al. Fractional

exhaled nitric oxide in clinical trials: an overview[J]. *Adv Exp Med Biol*, 2013, 788: 237-245.

- [7] Donohue JF, Jain N. Exhaled nitric oxide to predict corticosteroid responsiveness and reduce asthma exacerbation rates[J]. *Respir Med*, 2013, 107(7): 943-952.
- [8] Dweik RA, Boggs PB, Erzurum SC, et al. An official ATS clinical practice guideline: interpretation of exhaled nitric oxide levels(FENO) for clinical applications[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2011, 184(5): 602-615.
- [9] Voutilainen M, Malmberg LP, Vasankari T, et al. Exhaled nitric oxide indicates poorly athlete's asthma[J]. *Clin Respir J*, 2013, 7(4): 347-353.
- [10] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 咳嗽的诊断与治疗指南[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2009, 32(6): 407-413.
- [11] Shimoda T, Obase Y, Kishikawa R, et al. The fractional exhaled nitric oxide and serum high sensitivity C-reactive protein levels in cough variant asthma and typical bronchial asthma[J]. *Allergologia Int*, 2013, 62(2): 251-257.
- [12] Fujimura M, Ohkura N, Abo M, et al. Exhaled nitric oxide levels in patients with atopic cough and cough variant asthma[J]. *Respirology*, 2008, 13(3): 359-364.
- [13] Matsumoto H, Niimi A, Takemura M, et al. Features of cough variant asthma and classic asthma during methacholine-induced bronchoconstriction: a cross-sectional study[J]. *Cough*, 2009, 5(1): 3-7.

(收稿日期: 2014-10-15 修回日期: 2014-12-25)

(上接第 1040 页)

济负担,提高医疗成本效益。因此,早期集束化治疗有利于减轻 PCNL 术后感染性休克患者病情严重程度,降低病死率。

参考文献

- [1] Vorrakitpokatorn P, Permtongchuchai K, Raksamani EO, et al. Perioperative complications and risk factors of percutaneous nephrolithotomy[J]. *J Med Assoc Thai*, 2006, 89(6): 826-833.
- [2] Wang Y, Jiang F, Wang Y, et al. Post-percutaneous nephrolithotomy septic shock and severe hemorrhage: a study of risk factors[J]. *Urol Int*, 2012, 88(3): 307-310.
- [3] Aron M, Yadav R, Goel R, et al. Multi-tract percutaneous nephrolithotomy for large complete staghorn calculi[J]. *Urol Int*, 2005, 75(4): 327-332.
- [4] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012 [J]. *Intensive Care Med*, 2013, 39(2): 165-228.
- [5] Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ES-ICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference[J]. *Crit Care Med*, 2003, 31(4): 1250-1256.

- [6] Vincent JL, Van Nuffelen M. Septic shock: new pharmacotherapy options or better trial design? [J] *Expert Opin Pharmacother*, 2013, 14(5): 561-570.
- [7] 甄洪涛,蔡懿,张杰,等. 经皮肾镜碎石术后并发感染性休克的处理与预防[J]. *实用医学杂志*, 2012, 28(23): 3959-3960.
- [8] O'Keeffe NK, Mortimer AJ, Sambrook PA, et al. Severe sepsis following percutaneous or endoscopic procedures for urinary tract stones[J]. *Br J Urol*, 1993, 72(3): 277-283.
- [9] 喻莉,龙鼎,许涛,等. 严重感染和感染性休克早期集束化治疗临床分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2010, 20(23): 3632-3634.
- [10] 瞿星光,张朝晖,周刚,等. 以集束化治疗为核心的临床路径在感染性休克患者中的应用[J]. *海南医学*, 2012, 23(2): 7-10.
- [11] 朱莹,陶然君,史雯,等. 严重脓毒症和脓毒性休克的急诊集束化治疗依从性调查分析[J]. *中国危重病急救医学*, 2011, 23(3): 138-141.

(收稿日期: 2014-10-18 修回日期: 2014-12-17)