

微创经皮肾镜取石术后并发感染性休克的诊治体会

李天¹ 李逊¹ 何永忠¹ 赖德辉¹ 谢清灵¹ 杨炜青¹ 徐桂彬¹

【摘要】 目的:探讨微创经皮肾镜取石术后并发感染性休克的发生原因及防治。**方法:**回顾性分析 2007 年 5 月~2011 年 4 月 11 例患者行微创经皮肾镜取石术后并发感染性休克临床资料。出现休克后首要措施为补足血容量和控制感染,监测中心静脉压。血管活性药物在充分扩容的基础上使用,大剂量皮质激素和碱性药物的应用也极为重要。**结果:**11 例患者均在 6~36 h 后逐渐停用升压药物,3 天后体温及血常规恢复正常。待血或中段尿细菌培养阴性后出院。**结论:**微创经皮肾镜取石术后发生感染性休克原因多为术前未能有效控制尿路感染、手术时间过长、术中肾盂压力过高、术后引流不畅等。术前充分准备和有效抗感染及术中提高碎石技巧和低压灌注、分期手术等是减少感染性休克发生的有效途径。成功救治的关键在于对感染性休克的早期诊断及处理。

【关键词】 微创经皮肾镜取石术;感染性休克;碎石术

【中图分类号】 R691.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1001-1420(2012)03-0182-03

The valuable experience of septic shock following minimally invasive percutaneous nephrolithotomy

LI Tian LI Xun HE Yongzhong LAI Dehui
XIE Qingling YANG Weiqing XU Guibin

(Department of Urology, the Affiliated Fifth Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, 510700, China)

Corresponding author: LI Xun, E-mail: gzgylx@21cn.com

Abstract Objective: To investigate the etiology and treatment of septic shock following minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. **Method:** Retrospective analysis: 11 cases of septic shock following minimally invasive percutaneous nephrolithotomy from May 2007 to April 2011. The first important measure was supplying volume of blood and controlling infections, it would be better to treat septic shock under the central venous pressure catheter. Vasodilatation drug should be using under the sufficient expansion, moreover the usage of large dose of cortical hormone and alkaline drug was very important too. **Result:** 11 cases taper off using the drug, which could rise the blood pressure, meanwhile the animal heat and routine analysis of blood become normal in 3 days. The patients could discharge from hospital when the mid-stream urine culture indicates negative. **Conclusion:** The therapy of septic shock following minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, the general causes should be that the urinary tract infections could not be controlled available before operation, long time of operation, hyperpiesia of renal intrapelvic pressure during the procedure, inadequate drainage after operation, etc. The best way to reduce to the occurrence of septic shock was enough preparation before operation, effective anti-infection, improving the skill of lithotripsy, fluid infusion under hypopiesia and staging operation. The successful keys lie in the early diagnosing and timely treating for septic shock.

Key words minimally invasive percutaneous nephrolithotomy; septic shock; lithotripsy

感染性休克是微创经皮肾镜取石术后严重并发症之一,总结我院 2007 年 5 月~2011 年 4 月复杂性上尿路结石患者行微创经皮肾镜取石术的资料,其中术后并发感染性休克 11 例,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 11 例,男 4 例,女 7 例,年龄 27~63 岁,平均 46 岁。双肾结石 3 例,单侧肾结石 6 例,左、右输尿管上段结石各 1 例,其中铸型结石直径 2.0~4.5 cm。3 例有 ESWL 史,碎石未成功,2 例碎石后出现发热。术前尿常规白细胞 4~500 个/

HP,术前均留取中段尿进行细菌培养及药敏实验,其中 6 例为大肠埃希氏菌,2 例为阴沟杆菌,1 例为奇异变形杆菌,2 例无细菌生长。术前 3 d 及术前 30 min 静脉应用抗生素预防感染,行微创经皮肾镜取石术,手术时间 30~65 min;术后患侧留置 F₈ 双 J 管。术后 0.5~8 h 出现寒战、高热,体温达 39.0℃ 以上,血压低于 90/50 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),脉压 < 4 kPa,心率 > 120 次/min,呼吸急促,面色苍白,皮肤湿冷,唇指发绀,尿量减少,烦躁不安,意识障碍等,临床诊断为感染性休克。

1.2 治疗方法

诊断明确后立即采血及肾盂尿标本行细菌培养与药敏实验,同时进行抗休克治疗。首先补足血

¹ 广州医科大学附属第五医院泌尿外科(广州,510700)
通信作者:李逊, E-mail: gzgylx@21cn.com

容量、积极控制感染,根据中心静脉压监测情况补充胶体及晶体液,酌情输注血浆或白蛋白来提高胶体渗透压。抗生素应用要有针对性,早用、足量,如致病菌一时无法确定,选用强力广谱抗生素。血管活性药物(如多巴胺或去甲肾上腺素)应用必须建立在液体复苏治疗的基础上。而且大剂量糖皮质激素和碱性药物的应用、积极的血糖控制也是极为重要的环节。

2 结果

经积极治疗,血流动力学逐渐稳定,血压回升至110/60 mmHg以上,体温降至38℃以下,生命体征逐渐趋于平稳。6~36 h后逐渐停用升压药物。3天后体温及血常规恢复正常,逐步停用静脉补液改以口服抗生素,待血或中段尿细菌培养阴性后出院。住院天数为8~19 d,平均13 d。

3 讨论

感染性休克,亦称脓毒性休克,是指由微生物及其毒素等产物所引起的脓毒症综合征伴休克。我们发现mPCNL术后发生感染性休克的原因多见于以下情况:①术前未能有效控制泌尿系感染,复杂性肾结石往往合并上尿路梗阻,而梗阻常引发感染;②合并患肾功能不全,抗生素很难到达患肾集合系统,导致感染控制不佳;③术者无菌观念不强,未能严格遵循手术无菌操作原则或手术器械灭菌不严格;④术中直接损伤肾集合系统或周围组织及脏器,使细菌和内毒素直接扩散或吸收进入血液中;⑤术中碎石过程中结石中的细菌以及内毒素被释放出来,尤其是感染性结石含有更高的脂多糖类浓聚物和大量细菌,引起肾内黏膜吸收或反流;⑥术中任何会导致肾盂内压升高的因素,均易引起反流性感染,如通道过小与灌注压力及流量过高、镜体进入盏颈狭长的肾盏或肾盏憩室等;⑦术后引流不畅,如碎石、脓苔、血凝块堵塞肾造瘘管和输尿管引起尿路梗阻;⑧手术时间过长,灌注液的累积吸收过多,也可能引起术后发热甚至感染性休克。

治疗上应注意以下几点:①补足血容量是首要措施,感染性休克以高心输出量和低外周血管阻力并导致组织灌注不足为特征,血流动力学的支持是感染性休克重要的治疗手段,目的是改善血流动力学的状态、改善器官灌注,逆转器官功能损害。感染性休克早期(6 h内)液体复苏应达到中心静脉压8~12 mmHg,平均动脉压 ≥ 65 mmHg,尿量 $\geq 0.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 、中心静脉血氧饱和度 $\geq 70\%$ ^[1]。如有条件,最好监测中心静脉压指导抗休克治疗。②积极迅速控制感染,应用抗生素原则是针对性、足量、早期(诱发低血压1 h内)、合理地应用抗菌药物能显著提高存活率,如致病菌一时无法确定,应选用强有力广谱抗生素,本组患者术后均使用亚胺培南/西司他丁钠作为起始用药,有效控

制感染、防止病情迅速恶化、缩短病程,随后根据病原学及临床效果降阶梯调整抗生素。③合理应用血管活性药物,血管活性药物(如多巴胺或去甲肾上腺素)应用必须建立在液体复苏治疗的基础上,最好通过深静脉通路微泵输注。本组11例患者中,3例使用多巴胺治疗后血压仍难以得到纠正,考虑与扩容不充分及酸中毒未纠正有关。经扩容后改用去甲肾上腺素获得满意效果。④保护细胞和脏器功能,感染性休克患者往往存在相对肾上腺皮质功能不足,而且机体失去对血管活性药物的敏感性。大剂量皮质激素的使用可减轻毒血症,稳定溶酶体膜,提高机体对升压药的反应^[2]。我们认为激素宜选用起效快、短时间冲击使用,产生效果即可停药,如氢化可的松。抗休克过程中,本组11例患者血气分析检查提示均存在代谢性酸中毒,恰当应用碱性药后可纠正组织中酸性代谢产物,恢复微循环中毛细血管括约肌的调节功能,缓解细胞酸中毒。本组1例患者血乳酸 $>4 \text{ mmol/L}$,混合静脉血氧饱和度 $<70\%$,转入ICU后接受机械通气、镇静等治疗后成功获救,11例患者休克早期都出现高血糖症,经严密监测和应用胰岛素后血糖控制平稳。

预防感染性休克应注意以下几点:①术前常规做中段尿细菌培养,根据药敏试验结果选择抗菌药物,积极治疗和控制各种疾病。②提高手术碎石技巧,如采用超声清石系统或简易负压吸引,均有利于降低肾盂内压,尤其对于感染性结石,可有效降低脓毒血症的发生。③术中避免肾集合系统穿孔和手术通道丢失,术中一旦发生灌注液大量外渗应尽快结束手术,避免血液动力学发生紊乱。④采用F_{18~20}通道,既能保证灌注液的流出顺畅,减少其吸收,又有利于碎石颗粒的排出,提高工作效率。⑤考虑到铸型或鹿角形结石手术时间较长和碎石量大,应及早开通肾盂通道或采用双通道取石,保持肾内低压状态,减少灌注液的逆流或吸收。⑥合并肾积脓时,宜先经皮肾造瘘引流5~7 d,再行二期取石术,同时留取肾盂尿送细菌培养。⑦强调器械严格灭菌和手术无菌操作,防止医源性感染。⑧对于就诊时曾行ESWL后出现发热的患者^[3],或伴有糖尿病的患者,应列为高危人群,同时加强抗感染治疗、严密控制血糖和术前有效引流。⑨术后保持肾造瘘管引流通畅及严密监测生命体征的变化。

出现下列征象者临床上应警惕感染性休克的可能发生:①体温骤升或骤降^[2]:体温 $>38^\circ\text{C}$ 或 $<36^\circ\text{C}$,唇指发绀或大汗淋漓、体温不升者。②神志改变:经过初期的躁动后转为抑郁而淡漠、迟钝或嗜睡。③皮肤与甲皱微循环改变:皮肤苍白、湿冷发绀或出现花斑,肢端与躯干皮温差增大,可见甲

肌脂肪瘤多发生于年轻患者进行解释。这也与之前的研究结果相类似。除了性别和年龄,本研究还显示肿瘤大小为预测肾脏良性肿瘤发生的独立预测因素(OR,0.749;95%CI,0.664~0.845; $P<0.01$)。关于肿瘤大小与肾脏良性肿瘤的关系,目前的研究存在一定争议。FRANK等^[3]的关于2935例患者的研究以及Park等^[6]关于1598例患者的大样本研究结果与我们的研究结果较为一致,提示两者存在一定的负相关性联系。但当一些研究将入选标准定为直径较小肿瘤时^[4],两者的相关性则不存在显著性差异。

除此之外,在本研究中,囊性占位病变在肾脏良性占位病变中更为多见($P=0.028$),但在多因素分析中未能显示出显著性差异($P=0.096$)。PARK等^[6]研究则显示囊性占位病变为肾脏良性病变独立预测因素(OR,2.177,95%CI,1.25~3.80, $P=0.006$)。这可能与本中心对于诊断不明确的囊性占位病变行多种影像学检查明确诊断有关。与此同时,我们还将肾脏肿瘤的常见症状如肉眼血尿、腰痛、单侧可触及的肿块进行了统计分析,但未发现良恶性肿瘤之间这些症状发生率存在差异。

本研究还存在一些不足。首先这个研究尽管样本量很大,但这是一个单中心的回顾性研究;第二,本研究使用的肿瘤大小是基于术后病理学的统计,而影像学大小才是临床医生决定肾脏肿瘤治疗方式时考虑的重要因素。以往研究认为肿瘤的影像学直径较术后病理学直径要大1~5 cm^[11],但两者呈高度正相关^[12]。而最近有研究表明,肿瘤的影像学直径仅较病理学直径大1~2 mm,其临床意义亦不显著^[13]。因此,本研究作为一个大样本的关于中国患者肾脏良性病变发生率及预测因素分析的研究,还是具有较大的参考价值的。

参考文献

- [1] HOLLINGSWORTH J M, MILLER D C, DAIGNAULT S, et al. Rising incidence of small renal masses; a need to reassess treatment effect[J]. J Natl Cancer Inst, 2006, 98(18):1331-1334.
- [2] MURPHY A M, BUCK A M, BENSON M C, et al. Increasing detection rate of benign renal tumors; evaluation of factors predicting for benign tumor histologic features during past two decades[J]. Urology, 2009, 73(6):1293-1297.
- [3] FRANK I, BLUTE M L, CHEVILLE J C, et al.

Solid renal tumors; an analysis of pathological features related to tumor size[J]. J. Urol, 2003, 170(6):2217-2220.

- [4] FUJII Y, KOMAI Y, SAITO K, et al. Incidence of benign pathologic lesions at partial nephrectomy for presumed RCC renal masses; Japanese dual-center experience with 176 consecutive patients[J]. Urology, 2008, 72(3):598-602.
- [5] XIONG Y H, ZHANG Z L, LI Y H, et al. Benign pathological findings in 303 Chinese patients undergoing surgery for presumed localized renal cell carcinoma[J]. Int J Urol, 2010, 17(6): 517-521.
- [6] PARK S Y, JEON S S, LEE S Y, et al. Incidence and predictive factors of benign renal lesions in Korean patients with preoperative imaging diagnoses of renal cell carcinoma[J]. J Korean Med Sci, 2011, 26(3):360-364.
- [7] GUDBJARTSSON T, HARDARSON S, PETURSDOTTIR V, et al. Renal oncocytoma; a clinicopathological analysis of 45 consecutive cases[J]. BJU Int, 2005, 96(9):1275-1279.
- [8] ROY C, GENGLER L, SAUER B, et al. Role of contrast enhanced US in the evaluation of renal tumors[J]. J Radiol, 2008, 89(11): 1735-1744.
- [9] OH S W, YOON Y S, SHIN S A. Effects of excess weight on cancer incidences depending on cancer sites and histologic findings among men; Korea National Health Insurance Corporation Study[J]. J Clin Oncol, 2005, 23(21):4742-4754.
- [10] PRASAD S R, SURABHI V R, MENIAS C O, et al. Benign renal neoplasms in adults; cross-sectional imaging findings[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 190(1):158-164.
- [11] SCHLOMER B, FIGENSHAU R S, YAN Y, et al. How does the radiographic size of a renal mass compare with the pathologic size[J]? Urology, 2006, 68(2): 292-295.
- [12] YAYCIOGLU O, RUTMAN M P, BALASUBRAMANIAM M, et al. Clinical and pathologic tumor size in renal cell carcinoma; difference, correlation, and analysis of the influencing factors[J]. Urology, 2002, 60(1):33-38.
- [13] LEE S E, LEE W K, KIM D S, et al. Comparison of radiographic and pathologic sizes of renal tumors[J]. World J Urol, 2010, 28(3):263-267.

(收稿日期:2011-06-20)

(上接第183页)

皱毛细血管襻数减少。④收缩压 <90 mmHg或较原基础值下降的幅度 >40 mmHg至少1 h,心率快,有心律紊乱征象等。

参考文献

- [1] 那彦群,孙光主编.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南

[M].北京:人民卫生出版社,2009:236-238.

- [2] 吴在德,吴肇汉主编.外科学[M].第7版.北京:人民卫生出版社,2008:43-45.
- [3] 高旭,许传亮,陈策,等.输尿管镜下钬激光碎石术后重症感染诊治体会[J].中华泌尿外科杂志,2005,26:33-35.

(收稿日期:2011-05-24)