

稀碘伏持续灌洗治疗感染性尿路结石的疗效观察

朱华平 陶志兴

【摘要】 目的 观察稀碘伏持续灌洗治疗感染性尿路结石的临床效果。方法 选取 2015 年 1 月 - 2017 年 12 月医院收治的感染性尿路结石需手术治疗的患者 366 例 随机分为治疗组和对照组各 183 例。治疗组术中应用稀碘伏稀释液(生理盐水 2 000 ml + 0.5% 稀碘伏 100 ml) 约含有效碘 250 mg/L 进行持续灌洗 对照组采用单纯生理盐水进行灌洗。所有患者术后即刻复查肾盂尿培养、血常规、降钙素、血培养, 观察发热情况。结果 治疗组术后发热 12 例, 最高体温 39.1 °C, 对照组术后发热 21 例, 最高体温 40.5 °C, 治疗组降钙素 > 1.0 ng/mg 6 例, 最高 19.2 ng/mg, 对照组降钙素 > 1.0 ng/mg 17 例, 最高 62.7 ng/mg, 治疗组血常规: WBC > 9.5 × 10⁹/L 16 例, 最高 WBC 19.7 × 10⁹/L, 对照组血常规: WBC > 9.5 × 10⁹/L 49 例, 最高 WBC 26.40 × 10⁹/L, 其中 1 例 WBC 2.8 × 10⁹/L, 术后发生感染性休克转 ICU 治疗 经皮肾镜手术后血常规提示白细胞升高是严重尿路感染的重要信号。治疗组术后体温、降钙素、血白细胞计数及住院天数均优于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗组肾盂尿培养阳性 1 例, 感染率 0.55%, 血培养阳性 1 例, 感染率 0.55%, 培养均为大肠埃希菌生长; 对照组肾盂尿培养阳性 10 例, 感染率 5.5%, 血培养阳性 8 例, 培养出大肠埃希菌 7 例, 肠球菌 2 例, 产气杆菌 1 例。治疗组术后感染率低于对照组, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 11.513, P < 0.05$)。术后均测定血清碘及甲状腺素, 未发现明显与碘剂有关的并发症。结论 感染性尿路结石术中采用稀碘伏持续灌洗能有效预防术后感染。

【关键词】 稀碘伏; 持续灌洗; 感染性尿路结石

【DOI】 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2019.28.017

Effect observation of dilute iodophor continuous lavage in treatment of infectious urinary calculi ZHU Huaping, TAO Zhixing, Department of Urology, Qujing Second People's Hospital of Yunnan Province, Qujing 655000, China

【Abstract】 **Objective** To observe the clinical effect of continuous iridized iodine in treatment of infectious urinary calculi. **Methods** 366 patients with surgical urinary calculi admitted to the hospital from January 2015 to December 2017 were selected for surgery. They were randomly divided into treatment group and control group, each of 183 cases. In treatment group, the diluted iodophor dilution (normal saline 2 000 ml + 0.5% diluted iodophor 100 ml) was used for continuous lavage with effective iodine 250 mg/L, and control group was lavaged with normal saline. All patients were immediately reviewed for renal pelvis culture, blood routine, calcitonin, blood culture and fever. **Results** There were 12 cases of postoperative fever in treatment group, the highest body temperature was 39.1 °C, and control group received fever in 21 cases, the highest body temperature was 40.5 °C. Treatment group had calcitonin > 1.0 ng/mg in 6 cases, the highest was 19.2 ng/mg, and control group had calcitonin > 1.0 ng/mg in 17 cases, the highest was 62.7 ng/mg. Treatment group blood routine: WBC > 9.5 × 10⁹/L 16 cases, the highest WBC 19.7 × 10⁹/L, control group blood routine: WBC > 9.5 × 10⁹/L 49 cases, the highest WBC 26.40 × 10⁹/L, 1 case of WBC 2.8 × 10⁹/L, postoperative septic shock to ICU treatment, blood routine examination after percutaneous nephrolithotomy showed that leukocyte elevation was an important signal of severe urinary tract infection. The postoperative body temperature, calcitonin, white blood cell count and hospitalization days of treatment group were better than control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). In treatment group, 1 case of urinary sputum culture was positive, the infection rate was 0.55%, the blood culture was positive in 1 case, the infection rate was 0.55%, and the culture was Escherichia coli. In control group, 10 cases were positive for renal sputum culture, the infection rate was 5.5%, 8 cases were positive for blood culture, 7 cases were Escherichia coli, 2 cases were Enterococcus, and 1 case was gas-producing bacillus. The postoperative infection rate of treatment group was lower than that of control group, and the difference was statistically significant ($\chi^2 = 11.513, P < 0.05$). Serum iodine and thyroxine were measured after surgery. No significant complications associated with iodine were found. **Conclusion** The use of dilute iodophor continuous lavage in infectious urinary calculi can effectively prevent postoperative infection.

【Key words】 Dilute iodophor; Continuous lavage; Infectious urinary calculi

感染性尿路结石术后常并发尿路感染、菌血症、尿源性脓毒血症等并发症, 尿源性脓毒血症一旦发生, 临床处理较为棘

手, 重症患者极易继发感染性休克而导致多器官功能衰竭并危及生命, 病死率高达 30%。为探讨预防该病术后发生尿源性菌血症的有效方法, 本文选择泌尿感染性系结石患者 183 例术

中采用稀碘伏 + 生理盐水灌洗,并与同期单用生理盐水灌洗的感染性尿路结石患者 183 例对比,其发生菌血症例数明显减少,取得满意效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2015 年 1 月 - 2017 年 12 月我院收治的术前确诊为感染性尿路结石的患者 366 例,随机分为治疗组和对照组各 183 例。治疗组男 103 例,女 80 例;年龄 21 ~ 82 (55.0 ± 1.4) 岁。对照组男 101 例,女 82 例;年龄 20 ~ 88 (57.1 ± 1.1) 岁。2 组病例术前尿培养、尿常规均为阳性,术前均据药敏结果给予抗菌治疗 2 周,复查尿培养、尿常规、降钙素正常(尿路结石梗阻引起脓肾需急诊肾造瘘者不纳入本研究),治疗组术前均行碘皮试为阴性。2 组患者在性别、年龄等方面比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 2 组手术方式均为经皮肾镜钬激光碎石术。在硬膜外麻醉生效后,手术前 30 min 常规按药敏结果使用抗菌药物 1 次,治疗组灌洗液采用 0.5% 稀碘伏 100 ml + 生理盐水 2 000 ml 持续泵入,经皮穿刺建道成功后(穿刺肾积水为脓液者退出本研究,此患者只行肾造瘘引流,二期再碎石)。使用北京科医人钬激光碎石,手术时间均控制在 2 h 内,术中常规留置 F7D - J 管于输尿管中作内引流及留置肾造瘘,对照组采用生理盐水术中持续灌洗,其余方法与治疗组相同。

1.3 观察指标 2 组患者均于手术结束时留取肾盂尿培养,抽血复查血常规、血培养、降钙素,术后观察患者发热情况,术后引流均通畅,取样时均按无菌操作留置标本,肾盂尿培养阳性(细菌浓度 $\geq 10^5$ CFU/ml) 视为尿路感染,尿培养细菌菌落数 $\geq 10^5$ CFU/ml 被认为是尿路感染^[1]。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 统计软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以率 (%) 表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后情况 治疗组术后发热 12 例,最高体温 39.1 °C,对照组术后发热 21 例,最高体温 40.5 °C;治疗组降钙素 > 1.0 ng/mg 6 例,最高 19.2 ng/mg,对照组降钙素 > 1.0 ng/mg 17 例,最高 62.7 ng/mg,治疗组血常规:WBC $> 9.5 \times 10^9$ /L 16 例,最高 WBC 19.7×10^9 /L,对照组血常规:WBC $> 9.5 \times 10^9$ /L 49 例,最高 WBC 26.40×10^9 /L,其中 1 例 WBC 2.8×10^9 /L,术后发生感染性休克转 ICU 治疗,经皮肾镜手术后血常规提示白细胞升高是严重尿路感染的重要信号。治疗组术后体温、降钙素、血常规白细胞计数及住院天数均优于对照组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组术后情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后体温 (°C)	降钙素 (ng/mg)	血常规白细胞计数 ($\times 10^9$ /L)	住院天数 (d)
对照组	183	38.84 ± 0.65	14.34 ± 0.62	19.45 ± 0.72	13.2 ± 18.0
治疗组	183	37.79 ± 0.31	6.72 ± 0.18	14.16 ± 0.42	8.9 ± 1.2
t 值		4.467	7.126	3.572	4.201
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.2 治疗效果 治疗组肾盂尿培养阳性 1 例,感染率 0.55%,血培养阳性 1 例,感染率 0.55%,培养均为大肠埃希菌生长;对照组肾盂尿培养阳性 10 例,感染率 5.46%,血培养阳性 8 例,培养出大肠埃希菌 7 例,肠球菌 2 例,产气杆菌 1 例。治疗组术后感染率低于对照组,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 11.513$, $P < 0.05$),术后均测定血清碘及甲状腺素,未发现明显与碘剂有关的并发症。

3 讨论

泌尿系结石引起的泌尿系感染是泌尿外科临床常见病,也是发病率较高的医院内感染,而感染性尿路结石术后再次感染的几率将会增加。感染性结石包括鸟粪石和(或)磷酸磷灰石成分,它的形成与尿路的感染有密切的关系。从感染性结石表面和内部获得结石碎片分别进行培养,往往表明细菌来源于结石的内部^[2]。即使术前中段尿培养和药敏试验均为阴性,也术前预防使用抗菌药物,在经皮肾镜钬激光碎石中,结石破碎后宿居在结石内部的细菌得到释放,故在经皮肾镜术后仍有可能出现严重尿源性脓毒血症。因此,术后必需常规应用敏感的抗菌药物治疗,并且持续到体温恢复正常,全身炎症症状消失,细菌培养阴性后 2 周。患者的住院时间及医疗费用均增加,尿源性脓毒血症的常见病因是尿路梗阻性疾病,如肾结石、输尿管结石、尿路解剖异常、尿路狭窄及尿路肿瘤等,而尿路结石手术本身也可能诱发感染导致尿源性脓毒血症^[3]。

临床感染性尿路结石的外科处理期望达到的三个目的:(1) 去除感染结石;(2) 减少肾感染机会;(3) 预防感染复发。虽然在术前规律使用抗菌药物并复查尿培养均为阴性,但术前抗菌药物不能杀死结石内部的细菌,笔者术中采用稀碘伏 + 生理盐水作为灌洗液持续泵入,可杀灭结石内部向外释放的细菌,有效控制术后尿路感染。

碘伏是碘与表面活性剂灭菌剂增效络合而成,对芽孢、细菌、肝炎病毒和真菌等具有广谱抗菌作用^[1]。而且效果快速、性质稳定可靠、不易产生耐药性。其杀菌原理为络合物中的游离碘是主要的杀菌因子,随着溶液被稀释,游离碘的含量会有一定程度增加^[4]。采用 0.5% 稀碘伏 100 ml + 生理盐水 2 000 ml 稀释液,其有效碘浓度为 0.025%,杀菌作用与游离碘的含量有关,碘稀释浓度过高会影响术者观察碎石情况。其药理作用为非离子碘表面活性剂与碘等合成的络合物,能缓慢持久地释放有效碘,使细菌细胞质或胞膜内羟基、多肽和蛋白酶在秒数内被碘化和氧化,并使之失活而丧失复制及遗传功能。稀碘伏临床在妇产科及肛肠科应用较多,并有一定疗效,稀碘伏预防产妇产后阴伤口的恢复及感染均有很好疗效,并且已稀释后的碘伏可减少对皮肤及黏膜的刺激^[5-6]。肛肠科术前应用稀碘伏灌肠不仅可降低直肠癌手术感染的风险,还能有效预防术后感染并发症及肿瘤种植转移,可提高直肠癌手术过程中应用碘伏的护理效果,有助于改善患者预后^[7-8],李拓黄等^[9]研究用稀碘伏溶液浸泡术野降低手术切口感染风险,也证实了稀碘伏在手术切口感染预防中的作用,稀碘伏灌肠还可降低肠道细菌内毒素释放水平,改善围术期的高凝状态和出血倾向,减少细菌扩散,促进术后凝血功能的恢复^[10]。泌尿科应用稀碘伏主要用于尿管消毒、伤口消毒、前列腺穿刺术前的直肠消毒,在感染性结石的手术中,尽管术前规律、足量使用抗菌药物,但隐藏在结石内部的细菌无法被杀灭,在结石被破碎的瞬间,结石内部的细菌大量释放,局限的抗菌药物很难杀灭来自结石内部释放出的细菌,本研究将 2 组入选病例分别用稀碘伏 + 生理盐水与单纯生理盐水灌洗,结果显示:使用稀碘伏 + 生理盐水灌洗治疗组患者术后发热、降钙素、白细胞计数、住院时间均优于单纯使用生理盐水灌洗的对照组。而且在尿路感染的循证学依据方面,使用稀碘伏 + 生理盐水灌洗的治疗组术后感染率低于对照组。培养细菌多为大肠埃希菌 8 例,与术前尿培养结果相符。有文献报道,在使用 50 μ g/ml 的碘伏作用 8 min,可杀灭大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌^[11],并且能维

持较长时间,其性质温和,无毒、无味、无致敏性,水溶性较好,可根据需要随意调整浓度。据报道,碘伏有明显增加肾盂腔内纤维蛋白的作用,促使细胞间细胞与基质的黏附,对损伤组织的修复、愈合十分重要^[12],并对创面具有消肿、止血的作用,加快黏膜再生的功能,无刺激。治疗组患者经皮肾镜钬激光碎石过程中采用稀碘伏+生理盐水持续灌注,明显减少了感染性尿路结石的术后尿路感染发生率,并且术后检测患者血清碘及甲状腺功能均未出现与碘剂有关的并发症,肾镜镜体无损害。

综上所述,泌尿系感染性结石患者术后尿路感染再次发生率较高,结石碎石后结石内部细菌释放,增加了尿路感染的机会。根据以上研究的临床观察,术中采用稀碘伏+生理盐水持续灌注是一种预防感染性尿路结石术后尿路感染的有效方法,能减少尿源性脓毒血症的发生,降低病死率,值得临床推广。

参考文献

[1] 徐季华,丁宗河. 临床医院感染学[M]. 长沙:湖南科技出版社,1998:50.
 [2] 那彦群,叶章群,孙光,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,2011:273.
 [3] 魏武,葛京平,马宏青,等. 经皮肾镜钬激光碎石术全身炎症反应综合征发生的相关因素[J]. 临床泌尿外科杂志,2007,22(4):264-267. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1420.2007.04.009.
 [4] 薛广波. 实用消毒学[M]. 北京:人民军医出版社,1986:403.

[5] 曾晓娟,周琳琳,黄春连,等. 洁悠神在会阴切开后中的应用效果观察[J]. 现代护理,2013,12(8):46-48. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.08.016.
 [6] 宫慧玲. 孕期阴道炎会阴切开后康妇消炎栓、稀碘伏治疗的观察[J]. 临床医药文献电子杂志,2016,3(21):4270-4271.
 [7] 王美霞,辛辽辽,何丽,等. 综合康复护理干预在结、直肠癌患者护理中的应用[J]. 国际护理学杂志,2014,7(9):2365-2367. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1673-4351.2014.09.053.
 [8] 莫冬莲,纪建波,劳景茂,等. 直肠癌术前应用稀碘伏灌肠的护理研究[J]. 中国社区医师,2017,33(10):124-125. DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2017.10.77.
 [9] 李柘黄,韦峰,许南方,等. 稀碘伏溶液浸泡术野对降低术后脊柱手术切口感染风险的效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2016,26(3):244-248. DOI: 10.3969/j.issn.1004-406X.2016.03.07.
 [10] 沈裕厚,魏齐栋,尹宏达. 稀碘伏灌肠联合中药对恶性梗阻性黄疸患者围手术期凝血功能的影响[J]. 中国医学创新,2016,13(12):78-81. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2016.12.023.
 [11] 彭向欣. 碘伏类消毒剂在临床中的应用[J]. 中国消毒学杂志,1992,9(1):40.
 [12] 聂磊,杨劲松,刘一骥. 络合碘在促进肺胸膜粘连上的临床研究[J]. 临床医学,2010,5(10):2755-2756. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2010.10.095.

(收稿日期:2018-11-29)

(上接第30页)

见特殊不适。2018年5月10日患者开始行食管放疗,5月24日复查血常规示:WBC $2.6 \times 10^9/L$,给予重组人粒细胞刺激因子200 μg皮下注射,每天1次升白细胞治疗,同时给予斑蝥酸钠维生素B₆注射液+0.9%氯化钠注射液250 ml静脉滴注,每天1次辅助抗肿瘤、升白细胞治疗。输液过程中患者无特殊不适。5月25日早晨患者诉尿频、尿痛、尿量较前减少,难以忍受。医师查阅药品说明书,考虑可能与应用斑蝥酸钠维生素B₆注射液有关,立即停用此药,继续应用重组人粒细胞刺激因子升白细胞治疗。5月26日患者诉泌尿系统不适症状好转。5月28日患者诉排尿恢复正常。后未再应用斑蝥酸钠维生素B₆注射液,至2018年6月23日放疗结束,患者一般状况良好,治疗结束出院。

2 讨论

本例食管癌患者放疗期间白细胞低下,肾功能正常,符合该药适应证,用法用量均按照药品说明书推荐用药,应用合理。根据国家药品不良反应中心制定的药品不良反应关联性评价标准:该患者的泌尿系症状发生在应用斑蝥酸钠维生素B₆注射液后,有合理的时间顺序;停用斑蝥酸钠维生素B₆注射液后症状逐渐缓解;虽未再次使用斑蝥酸钠维生素B₆注射液,但继续使用其他药物,未再出现上述不适反应;且患者此种情况无法用疾病进展等其他原因解释,因此判定该不良反应很可能是由斑蝥酸钠维生素B₆注射液所致。

本例患者既往用药过程中未见特殊不适,此次用药后发生尿痛、尿频、尿量减少等不适,具体原因不明,可能与患者的合并用药、合并放疗、机体病理状态及心理应激等因素有关。斑蝥酸钠维生素B₆注射液具有杀灭和抑制肿瘤细胞、提高机体免疫功能、升高白细胞等功效,临床应用广泛,尽管研究显示^[8]其安全性高,但其不良反应仍不容忽视,在临床应用过程中我们需加强监护,一旦出现特殊异常,应及时停药,避免严重不良反应。另外,由于其可致泌尿系不适症状,故斑蝥酸钠维

生素B₆注射液在应用于合并有前列腺增生肥大的老年患者时,应更加慎重;同时恶性肿瘤患者放疗过程中常用止吐药物如苯海拉明等具有抗胆碱作用,可加重前列腺肥大患者的泌尿系不适症状,故斑蝥酸钠维生素B₆注射液在联合放疗止吐药物使用时更应加强监护患者泌尿系反应,保证患者临床用药安全。

参考文献

[1] 盛蕾,李岩,陈健鹏. 斑蝥酸钠维生素B₆注射液联合化疗治疗非小细胞肺癌的系统评价[J]. 中国循证医学杂志,2012,12(5):589-595. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2531.2012.05.018.
 [2] 杨兴华,于飞,何电,等. 艾易舒注射液治疗非小细胞肺癌临床疗效的系统评价[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2015(12):2370-2377. DOI: 10.3877/ema.j.issn.1674-0785.2015.12.023.
 [3] 曹辉,许钟,鲁亮,等. 斑蝥酸钠注射液联合放疗治疗食管癌的Meta分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2014,20(16):214-217. DOI: 10.13422/j.cnki.syfjx.2014160214.
 [4] 李桂兰,陈露,张文学,等. 1例斑蝥酸钠维生素B₆及地塞米松过敏患者的抢救[J]. 医学研究与教育,2009,26(5):34.
 [5] 王玉文,葛建文,张联丽,等. 斑蝥酸钠维生素B₆致过敏反应一例[J]. 临床误诊误治,2011,24(2):10. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3429.2011.02.005.
 [6] 陈小蕾,吴立强,赵青. 斑蝥酸钠注射液致喉头水肿[J]. 中国药物应用与监测,2013(3):183-184. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8157.2013.03.018.
 [7] 李红. 斑蝥酸钠注射液静滴致静脉炎1例[J]. 现代中西医结合杂志,2007,16(6):743. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2007.06.079.
 [8] 李丽静,臧亚茹,梁君伟,等. 斑蝥酸钠维生素B₆注射液的疗效与安全性真实世界研究[J]. 肿瘤药理学,2018,8(5):799-802,807. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2018.05.33.

(收稿日期:2018-12-13)