

〔文章编号〕 1007-0893(2023)12-0015-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.12.005

输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒症的影响因素

汪新辉 余良智 俞燕华

(上饶市人民医院, 江西 上饶 334000)

〔摘要〕 目的: 研究输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒症的影响因素。方法: 选取 2019 年 6 月至 2022 年 6 月上饶市人民医院收治的 120 例行碎石术的患者作为研究对象, 其中发生尿源性脓毒症的 60 例患者为发生组, 未发生尿源性脓毒症的 60 例患者为未发生组, 对患者并发尿源性脓毒症的影响因素进行分析。结果: 在发生组和未发生组中, 患者性别、结石大小、手术时间、糖尿病、尿培养比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 多因素 logistic 回归分析结果表明, 女性、结石大小、手术时间、糖尿病、尿培养阳性是输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒血症的独立危险因素 ($P < 0.05$)。结论: 输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒症与患者的性别、结石大小、手术时间、糖尿病、尿培养因素有关。因此, 在进行手术治疗前, 需要对患者的相关因素进行评估和管理, 对于女性、结石更大、手术时间长、糖尿病、尿培养阳性的患者, 需要加强术后观察和护理, 以及及时发现并治疗并发症。

〔关键词〕 尿源性脓毒症; 输尿管软镜碎石术; 术后感染

〔中图分类号〕 R 691.3 〔文献标识码〕 B

Study on the Influencing Factors of Urinary Sepsis after Ureteral Flexible Lithotripsy

WANG Xin-hui, YU Liang-zhi, YU Yan-hua

(Shangrao People's Hospital, Jiangxi Shangrao 334000)

〔Abstract〕 Objective To study the influential factors of urinary sepsis after ureteral flexible lithotripsy. Methods 120 patients undergoing lithotripsy admitted to Shangrao People's Hospital from June 2019 to June 2022 were selected as the study objects. 60 patients with urinary sepsis were selected as the occurrence group, and 60 patients without urinary sepsis were selected as the nonoccurrence group. The influencing factors of patients with concurrent urinary sepsis were analyzed. Results There were significant differences in gender, stone size, operation time, diabetes mellitus and urine culture between the two groups ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that female, stone size, operation time, diabetes mellitus and positive urine culture were independent risk factors for urinary sepsis after ureteral flexible lithotripsy ($P < 0.05$). Conclusion Urogenic sepsis after ureteral flexible lithotripsy is related to the gender of the patient, stone size, operation time, diabetes mellitus and urine culture factors. Therefore, before surgical treatment, it is necessary to evaluate and manage the relevant factors of patients. For women, patients with larger stones, long operation time, diabetes mellitus, and positive urine culture, it is necessary to strengthen postoperative observation and care, and timely detection and treatment of complications.

〔Keywords〕 Urinary sepsis; Ureteral flexible lithotripsy; Postoperative infection

输尿管软镜碎石术是一种常见的治疗尿路结石的微创手术, 尽管该技术具有显著的疗效, 但患者在手术后有一定的概率出现感染并发症, 尤其是尿源性脓毒症, 这仍会患者的健康带来了严重的威胁。尿源性脓毒症是由尿路感染引起的严重炎症反应, 可导致患者多器官功能衰竭和死亡^[1-2], 虽然目前对尿源性脓毒症的治疗已有成功案例, 但该并发症发生的影响因素尚未有明确定论^[3], 因此, 本研究旨在探讨输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒症的影响因素, 以期为该病的风险评估和预防措施提供参考, 更好地提高患者的治疗效果和生活质量, 具

体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 6 月至 2022 年 6 月上饶市人民医院收治的 120 例行输尿管软镜碎石的患者作为研究对象, 其中发生尿源性脓毒症的 60 例患者为发生组, 未发生尿源性脓毒症的 60 例患者为未发生组。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 患有肾

〔收稿日期〕 2023 - 04 - 08

〔作者简介〕 汪新辉, 男, 主治医师, 主要研究方向是泌尿系结石及肿瘤的微创治疗。

结石或输尿管结石；（3）已接受输尿管软镜碎石治疗；（4）根据 2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南^[4]对患者术后尿源性脓毒症发生情况进行诊断，符合诊断标准的患者纳入发生组，不符合则纳入未发生组。

1.2.2 排除标准 （1）患有免疫系统疾病、肝肾功能不全等疾病；（2）曾接受过抗菌药物治疗。

1.3 手术方法

首先对患者进行计算机断层扫描(computer tomography, CT)检查，确定结石的数量、大小、位置和形状等情况，然后选择合适的软镜，通过尿道和膀胱进入输尿管，使用激光将结石碎成小颗粒，最终排出体外。手术操作由经验丰富的泌尿外科医生进行。在手术过程中，注意保持输尿管通畅，避免出现输尿管积水等并发症。

1.4 观察指标

收集可能影响尿源性脓毒症发生的因素进行分析，包括：患者年龄、性别、体质量、血红蛋白、结石 CT 值、肾积水程度、结石大小、手术时间、糖尿病情况、尿培养结果。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验，影响因素的分析采用多因素 logistic 回归分析，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者并发尿源性脓毒症的单因素分析

在发生组和未发生组中，患者性别、结石大小、手术时间、糖尿病、尿培养比较，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，而年龄、体质量、血红蛋白、结石 CT 值、肾积水程度比较，差异无统计学意义 (*P* > 0.05)，见表 1。

表 1 患者并发尿源性脓毒症的单因素分析 (n = 60)

项 目	发生组	未发生组	χ^2/t	<i>P</i>
糖尿病 /n(%)			5.502	0.019
是	16(26.67)	6(10.00)		
否	44(73.33)	54(90.00)		
尿培养 /n(%)			20.979	< 0.001
阳性	40(66.67)	15(25.00)		
阴性	20(33.33)	45(75.00)		
性别 / 例			12.079	< 0.001
男	35(58.33)	52(86.67)		
女	25(41.67)	8(13.33)		
年龄 / $\bar{x} \pm s$, 岁	44.21 ± 8.70	42.63 ± 9.34	0.877	0.383
体质量 / $\bar{x} \pm s$, kg	64.77 ± 8.45	65.22 ± 7.63	0.273	0.786
血红蛋白 / $\bar{x} \pm s$, g · L ⁻¹	133.97 ± 16.91	133.84 ± 18.35	0.031	0.979
结石 CT 值 / $\bar{x} \pm s$, HU	1045.73 ± 318.56	965.86 ± 371.20	1.151	0.255
肾积水程度 / $\bar{x} \pm s$, mm	20.34 ± 6.91	19.59 ± 7.46	0.553	0.585
结石大小 / $\bar{x} \pm s$, mm	16.46 ± 4.87	11.91 ± 5.93	4.188	< 0.001
手术时间 / $\bar{x} \pm s$, min	67.27 ± 19.21	56.93 ± 23.12	2.429	0.017

注：CT—计算机断层扫描。

2.2 患者并发尿源性脓毒症的多因素分析

多因素 logistic 回归分析结果表明，女性、结石大小、手术时间、糖尿病、尿培养阳性是输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒血症的独立危险因素 (*P* < 0.05)，见表 2。

表 2 患者并发尿源性脓毒症的多因素分析

项 目	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
性别	-1.301	0.625	0.041	0.304	(0.092, 0.953)
结石大小	0.129	0.593	0.013	1.147	(1.020, 1.365)
手术时间	0.039	0.381	0.045	1.085	(1.049, 1.090)
糖尿病	0.232	0.575	0.028	3.428	(2.907, 3.995)
尿培养	2.305	0.851	0.016	9.783	(1.902, 52.637)

3 讨论

随着医疗技术的不断发展，输尿管软镜碎石术已成为治疗尿路结石的常见方法之一。然而，尽管该方法具有较高的成功率和安全性，但仍有患者在手术后出现感染并发症，其中尿源性脓毒症是最为严重的一种。相关研究表明^[5]，输尿管软镜碎石术后感染和尿源性脓毒症的发生率与患者的年龄、性别、病史、手术时间、术后护理等因素有关。此外，手术时间过长、术后护理不当、感染控制不及时等因素也是导致感染和尿源性脓毒症的重要原因。因此，预防输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒症的发生，对于提高手术成功率、降低患者负担具有重要意义^[6]。总之，输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒症是一种常见但严重的并发症，应引起医务人员的高度重视。通过分析相关因素，制定有效的预防措施，可以有效降低其发生率，提高手术治疗的效果和安全性。

本研究结果显示：性别、结石大小、手术时间、糖尿病和尿培养是对输尿管软镜碎石术并发尿源性脓毒血症有重要影响的因素，而年龄、血红蛋白、结石 CT 值和肾积水程度指标则对其没有显著影响。（1）性别。本研究显示，性别是影响输尿管软镜碎石术后发生尿源性脓毒症的重要因素之一。具体而言，女性更容易发生尿源性脓毒症。这主要与女性生殖器官与泌尿系统的解剖结构有关，女性更容易受到细菌感染。此外，女性的免疫系统相对较弱，也会增加尿源性脓毒症的风险。（2）结石大小。本研究发现，结石大小是输尿管软镜碎石术后发生尿源性脓毒症的重要因素之一。具体而言，结石是一种在泌尿系统中形成的硬块，大小可以从微小到巨大不等。虽然小的结石极易会引起轻微的疼痛和尿路不适，但是大的结石则会引起更严重的并发症。特别是当结石越大时，患者患上尿源性脓毒血症的风险也会随之增加。尿源性脓毒血症是一种严重的疾病，它由泌尿系统感染引起。当结石越大时，极易完全堵塞尿路，导致尿液无

法流动, 从而为细菌提供了一个理想的生长环境。这些细菌可以在尿液中繁殖并蔓延到肾脏和血液中, 引起脓毒血症。这种疾病会导致高热、寒战、腹痛、呕吐等症状, 严重时甚至可能导致休克和死亡。此外, 大的结石也会导致泌尿系统的炎症和损伤, 增加感染的风险。因此, 结石越大, 患者患上尿源性脓毒血症的风险就越高。

(3) 手术时间。本研究表明, 手术时间也是影响输尿管软镜碎石术后发生尿源性脓毒血症的因素之一。具体而言, 手术时间越长, 患者发生尿源性脓毒血症的风险越高, 主要是因为随着手术时间的增长会增加患者体内留置导尿管的时间, 使得导尿管容易滋生细菌, 从而导致尿路感染。尿路感染如果得不到及时的治疗, 就极易导致尿液内细菌进入血液循环系统, 引起脓毒血症。此外, 手术时间长还会增加手术创口的污染和感染的风险, 进一步增患者发生尿源性脓毒血症的可能性。(4) 糖尿病。本研究发现, 糖尿病也是影响输尿管软镜碎石术后发生尿源性脓毒血症的因素之一。具体而言, 糖尿病患者发生尿源性脓毒血症的风险更高。这主要与糖尿病患者免疫系统功能受损, 易感染细菌有关。(5) 尿培养。尿培养是一种检测尿液中是否存在细菌感染的方法。本研究发现, 尿培养阳性也是影响输尿管软镜碎石术后发生尿源性脓毒血症的因素之一。具体而言, 尿培养阳性意味着尿液中存在细菌感染, 这会增加患者发生尿源性脓毒血症的风险。根据以上分析结果, 可以得出结论: 女性、结石更大、手术时间长、糖尿病、尿培养阳性是输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒血症的影响因素。因此, 在进行输尿管软镜碎石术时, 需要注意这些因素, 采取相应的预防措施, 以减少并发症的发生率^[7-8]。

针对输尿管软镜碎石术后感染并发尿源性脓毒血症的预防和管理, 笔者提出如下建议: (1) 术前评估和准备。在手术前对患者的身体情况进行全面评估, 尤其要注意患者的肝、肾、心、肺等重要脏器的功能状况^[9-10]。同时, 要针对不同的患者情况, 制定合理的手术方案, 避免手术带来的不必要的风险。此外, 还要确保手术室的卫生环境良好, 手术器械得到彻底的消毒灭菌处理。

(2) 术中感染控制。在手术过程中, 医护人员必须严格遵守操作规范, 避免手术中感染源头。操作前要做好手卫生, 穿戴好手术服、口罩、手套等防护用品。手术过程中, 要保持手术器械和手术区域的无菌状态, 避免交叉感染^[11-12]。(3) 术后及时处理。术后患者应在医护人员的监护下, 注意休息, 保持切口干燥, 定期更换敷料。同时, 患者应该注意饮食, 避免摄入刺激性食物和过于辛辣或油腻的食物。术后应定期复查, 检查手术部位的愈合情况和感染状况。(4) 感染预防和治疗。术后如果

患者出现发热、尿路刺激症状等感染症状, 应立即进行细菌学检测和药敏试验, 以明确感染病原体和敏感性, 并根据药敏结果进行科学治疗, 避免病情恶化。(5) 细致的护理。术后, 根据患者的营养状况, 制定合理的饮食计划。提供高蛋白、高热量的饮食, 增强患者的免疫力。同时, 根据患者的疼痛程度, 给予适当的镇痛药物。定期评估患者的疼痛程度和镇痛效果。与患者进行有效的沟通, 了解其情绪和需求。提供情绪支持和安慰, 帮助患者缓解焦虑和恐惧。告知患者要根据医嘱定期进行相关检查, 包括尿液常规、尿培养、血常规等^[13-15]。若发生感染, 应及时就医并接受规范治疗, 避免病情恶化。

〔参考文献〕

- (1) 黄辉健, 陈毅来, 赵中成, 等. 上尿路结石患者输尿管软镜碎石取石术后并发尿脓毒血症的危险因素分析 (J). 中国实用医刊, 2021, 48(18): 9-12.
- (2) 钱永, 杜永强, 单卫民, 等. 经皮肾镜、输尿管镜碎石术后尿源性脓毒血症发生的相关危险因素分析 (J). 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(4): 646-649.
- (3) 杜建辉, 向芹, 杨振琪, 等. 经皮肾镜碎石术后患者尿源性脓毒血症的影响因素分析 (J). 国际泌尿系统杂志, 2021, 41(1): 49-52.
- (4) 那彦群. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册: 2014 版 (M). 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- (5) 叶世华, 薛清平, 尧义, 等. 经尿道输尿管软镜碎石术后尿源性感染预测因子的相关研究 (J). 中外医疗, 2021, 40(22): 19-22.
- (6) 冯伟, 吕忠. 输尿管软镜下腔内碎石术对上尿路结石的碎石效果及尿源性脓毒血症发生的影响 (J). 医学临床研究, 2023, 40(2): 202-204.
- (7) 刘建文, 白雪. 降钙素原及 C 反应蛋白检测对输尿管软镜下钦激光碎石术后脓毒血症的诊断效果 (J). 智慧健康, 2022, 8(33): 165-168.
- (8) 董圳, 徐卫东, 周万里, 等. 输尿管软镜碎石术后尿脓毒血症危险因素分析 (J). 中国医药导报, 2020, 17(33): 98-101.
- (9) 史新莉, 沈俊文. 输尿管软镜下钦激光碎石取石术后患者并发尿脓毒血症的影响因素分析 (J). 中国现代医生, 2021, 59(23): 52-55.
- (10) 赵长永. 输尿管软镜术后尿源性脓毒血症的治疗及危险因素分析 (J). 遵义医科大学学报, 2022, 45(4): 518-521.
- (11) 叶琨妮, 吴定英, 夏洋洲, 等. 经皮肾镜配合钦激光碎石术后尿源性脓毒血症的影响因素分析及应对措施 (J). 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022, 17(4): 491-494.
- (12) 赵松涛, 李超, 方荣金, 等. 经尿道输尿管软镜碎石术后发生尿源性脓毒血症的危险因素 (J). 中国现代医生, 2022, 60(11): 60-63.
- (13) 段万里, 翟宇瑶, 邓骞, 等. 肾下盏解剖结构对软式输尿管

- 管镜治疗肾下盏结石术后血尿及尿源性脓毒血症的影响 (J). 现代泌尿外科杂志, 2022, 27(6): 457-463.
- (14) 李青青, 胡道荣. 输尿管软镜碎石术后并发尿源性脓毒血症的护理 (J). 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2022, 14(4): 263-265.
- (15) 马诗敏, 黄亚胜, 杨梅. 输尿管软镜下钬激光碎石取石术后患者并发尿脓毒血症的影响因素分析 (J). 中国医药导报, 2022, 19(27): 76-79.

〔文章编号〕 1007-0893(2023)12-0018-07

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.12.006

基于数据挖掘的溃疡性结肠炎动物模型的应用及机制分析

周佳林 王璐 饶颖 刘翔 李伟阁 李文杰 戴琦*

(江西中医药大学附属医院, 江西 南昌 330000)

〔摘要〕 目的: 分析溃疡性结肠炎动物模型的应用及其相关机制。方法: 筛选 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 25 日符合纳入标准的文献, 得到 179 篇关于单纯性溃疡性结肠炎的文献, 20 篇关于病证结合型溃疡性结肠炎的文献, 统计文献所包含的动物类型、造模方法、造模时间、每组动物数量、干预给药时间、观察指标及检验指标等。结果: 实验动物模型以 8~12 周龄的雄性或者雌雄各半的 SD 大鼠、6~8 周龄的雄性 C57BL/6 小鼠、6~8 周龄的雄性 C57BL/6 小鼠或者 6~8 周龄的雄性 Wistar 健康大鼠为主; 造模方法主要以自由饮用含葡聚糖硫酸钠 (DSS) 的水溶液和往动物模型直肠注入三硝基苯磺酸钠 (TNBS)-乙醇混合液; 药物干预周期多 7 d 或者 14 d; 观察指标有疾病活动指数 (DAI)、结肠黏膜损伤指数 (CMDI)、结肠组织学观察及评分及结肠长度等; 检验指标出现频次最多的检测指标有肿瘤坏死因子 (TNF- α)、白细胞介素 (IL)-6、IL-1 β 、核转录因子 κ B (NF- κ B)、IL-10、髓过氧化物酶 (MPO) 等。结论: 溃疡性结肠的动物模型造模以饮用含 DSS 的水溶液和往动物模型直肠注入 TNBS-乙醇混合液为主, TNF- α 、IL-6、IL-1 β 、NF- κ B、IL-10 等与溃疡性结肠炎密切相关, 其造模方法和检测指标可为溃疡性结肠炎的进一步研究提供基础。

〔关键词〕 溃疡性结肠炎; 数据挖掘; 病证结合; 动物模型

〔中图分类号〕 R 574.62; R 228 〔文献标识码〕 A

The Application and Mechanism Analysis of Ulcerative Colitis Animal Model Based on Data Mining

ZHOU Jia-Lin, WANG Lu, RAO Ying, LIU Xiang, LI Wei-Ge, LI Wen-Jie, DAI Qi*

(The Affiliated Hospital of Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Jiangxi Nanchang 330000)

〔Abstract〕 Objective To analyze the applications and mechanisms of ulcerative colitis animal models. Methods 179 articles on simple ulcerative colitis and 20 articles on ulcerative colitis combined with disease syndrome were obtained by screening articles that met inclusion criteria, and the animal types, modeling methods, modeling time, numbers of animals in each group, time of drug intervention, the observation indexes and test indexes, etc. included in the above articles were analysed statistically. Results The experimental animal models are mainly 8-12 weeks male or half male and half female SD rats, 6-8 weeks male C57BL/6 mice, 6-8 weeks male C57BL/6 mice or 6-8 weeks male C57BL/6 mice; the modeling methods are mostly to freely drink dextran sulfate sodium (DSS)-containing solution and inject trinitro-benzene-sulfonic acid (TNBS)-ethanol mixture into the rectum of the animal models; the drug intervention periods are primarily 7 d or 14 d; the observation indexes include disease activity index (DAI), colonic Mucosal damage index (CMDI), colon length and colon histological observation and scores, etc.; the most frequent test indexes are tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin (IL)-6, IL-1 β , nuclear factor kappa-B

〔收稿日期〕 2023-04-24

〔基金项目〕 江西省卫生健康委科技计划项目 (202210800)

〔作者简介〕 周佳林, 男, 在读中医内科学硕士, 主要研究方向是中医药治疗消化疾病。

〔*通信作者〕 戴琦 (E-mail: zp1970zp@163.com)