

# 输尿管软镜钬激光碎石术后并发尿脓毒血症的危险因素分析

冯长春 (高县中医医院, 四川宜宾 645150)

**摘要:** 目的: 分析输尿管软镜钬激光碎石术后并发尿脓毒血症的危险因素。方法: 纳入高县中医医院泌尿外科收治 48 例输尿管软镜钬激光碎石术患者, 根据患者术后有无并发尿脓毒血症分成对照组 (未并发者) 和观察组 (并发者), 分别为 36 例和 12 例, 分析术后并发尿脓毒血症的危险因素。结果: 两组年龄、术前尿培养结果、结石数量、结石大小、手术时长、肾盂内压、输尿管软镜鞘放置位置、术中肾盂尿培养结果、C 反应蛋白、白细胞介素-6 和降钙素原对比有差异 ( $P < 0.05$ ); 多因素 logistic 分析结果显示, 年龄  $\geq 60$  岁、术中肾盂尿培养结果阳性、肾盂内压  $> 30$  mmHg、输尿管鞘放置肾盂输尿管连接部、多发结石、结石直径  $\geq 20$  mm、炎症介质异常为术后并发尿脓毒血症独立危险因素。结论: 输尿管软镜钬激光碎石术后并发尿脓毒血症存在多种危险因素, 临床医师需做好相应的方法与处理, 保证手术安全。  
**关键词:** 输尿管软镜钬激光碎石术; 尿脓毒血症; 危险因素分析

尿脓毒血症为输尿管软镜钬激光碎石术后常见且较为严重的一种并发症, 与输尿管先天畸形、输尿管结石和前列腺增生等泌尿系统梗阻性病变有关, 也受输尿管镜和经皮肾镜取石术等泌尿系统侵入性操作影响, 具体发病机制尚未明确, 主要有机体免疫学说、基因遗传学说等观点。以尿路感染和全身炎症反应为主要表现, 进展迅速, 可在短时间内发展至感染性休克, 增加患者死亡风险<sup>[1]</sup>。为了保障输尿管软镜钬激光碎石术对输尿管结石的治疗效果, 降低尿脓毒血症发生风险, 临床医师应及时识别与疾病有关的危险因素, 降低其发生风险。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入高县中医医院泌尿外科 2019 年 6 月~2021 年 6 月收治 48 例输尿管软镜钬激光碎石术患者, 其中男 27 例、女 21 例, 年龄 32~69 岁、平均  $(55.18 \pm 4.32)$  岁, 结石直径 12~40 mm、平均  $(22.12 \pm 3.12)$  mm, 单发 33 例、多发 15 例, 手术时间 45~80 min、平均  $(51.54 \pm 3.78)$  min, 术前培养和术中培养阳性分别为 20 例、22 例。按照术后是否并发尿脓毒血症, 将这 48 例患者分成对照组 (未并发者,  $n=36$ ) 和观察组 (并发者,  $n=12$ )。

尿脓毒血症诊断标准: 符合尿路感染诊断, 同时排除其他感染、尿路感染、全身感染; 体温在  $38^{\circ}\text{C}$  以上持续 48 h, 可伴随肾盂肾炎, 血培养结果为阳性; 动脉二氧化碳分压在 32 mmHg 以下或呼吸频率超过 20 次/min, 心率超过 90 次/

min; 术后白细胞计数  $< 4 \times 10^9/\text{L}$  或  $> 12 \times 10^9/\text{L}$ 。满足其中两项即可确诊。

排除标准: 既往有结石手术史者; 其他因素所致尿脓毒血症者; 凝血功能障碍者; 重要脏器功能异常者; 伴随其他免疫系统疾病者。

### 1.2 手术方法

48 例患者由同一位主治医师行输尿管软镜钬激光碎石术, 均行全身麻醉, 常规消毒铺巾, 将输尿管硬镜置于尿道, 观察病变状态, 取出支架并留置导丝, 将输尿管引导鞘经导丝插入输尿管, 直达结石所在处, 将引导鞘内心撤出, 经外鞘将软镜置入并探查结石情况, 使用钬激光碎石, 直至结石直径  $< 2$  mm, 确认无结石残留后, 留置双 J 管和导尿管。

### 1.3 观察指标

对比两组患者性别、年龄、术前尿培养结果、结石数量、结石大小、空腹血糖、手术时长、术中肾盂尿培养结果、肾盂压力、输尿管软镜鞘放置位置、C 反应蛋白 ( $< 5\text{mg/L}$ )、白细胞介素-6 ( $56.37\sim 150.33\text{pg/mL}$ ) 和降钙素原 ( $< 0.5\mu\text{g/L}$ ) 水平。

以有差异的单因素为自变量, 有无尿脓毒血症为因变量, 经逐步回归法筛选进行 logistic 回归分析。

### 1.4 统计学处理

数据处理采用 SPSS22.0 统计学软件, 计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 采用 t 检验, 计数资料用比率表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 单因素分析

两组年龄、术前尿培养结果、结石数量、结

石大小、手术时长、肾盂内压、输尿管软镜鞘放置位置、术中肾盂尿培养结果、C反应蛋白、白细胞介素-6和降钙素原对比有差异( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 单因素分析 [n (%)]

单因素	对照组	观察组	$\chi^2$	P
n	36	12		
性别				
男	20 (55.56)	7 (58.33)	0.028	0.866
女	16 (44.44)	5 (41.67)		
年龄 (岁)				
< 60	31 (86.11)	6 (50.00)	4.756	0.029
≥ 60	5 (13.89)	6 (50.00)		
术前尿培养结果				
阳性	12 (33.33)	8 (66.67)	4.114	0.042
阴性	24 (66.67)	4 (33.33)		
结石数量				
单发	28 (77.78)	5(41.67)	3.911	0.047
多发	8 (22.22)	7(58.33)		
结石直径 (mm)				
< 20	26 (72.22)	2 (16.67)	11.428	0.000
≥ 20	10 (27.78)	10 (83.33)		
空腹血糖 (mmol/L)				
正常	21 (58.33)	6 (50.00)	0.253	0.614
异常	15 (41.67)	6 (50.00)		
手术时间 (min)				
< 60	27 (75.00)	4(33.33)	5.130	0.023
≥ 60	9(25.00)	8 (66.67)		
肾盂压力 (mmHg)				
≤ 30	25(69.44)	3(25.00)	7.314	0.006
> 30	11(30.56)	9(75.00)		
输尿管软镜鞘放置				
肾盂内	10 (27.78)	8(66.67)	4.266	0.038
输尿管远端	26(72.22)	4(33.33)		
术中肾盂尿培养结果				
阳性	12 (33.33)	10 (83.33)	9.062	0.002
阴性	24 (66.67)	2 (16.67)		
C反应蛋白 (mg/L)				
正常	23 (63.89)	0 (0.00)	14.720	0.000
异常	13 (36.11)	12 (10.00)		
白细胞介素-6(pg/mL)				
正常	21 (58.33)	1 (8.33)	13.538	0.000
异常	15 (41.67)	11 (91.67)		
降钙素原 (μg/L)				
正常	19 (52.78)	0(0.00)	8.392	0.003
异常	17 (47.22)	12(100.00)		

### 2.2 多因素分析

将单因素分析中存在统计学差异的因素设置

为自变量, 并进行赋值, 因变量为术后有无并发尿脓毒血症。多因素 logistic 分析结果显示, 年龄

≥ 60 岁、术中肾盂尿培养结果阳性、肾盂内压 > 30 mmHg、输尿管鞘放置肾盂输尿管连接部、

多发结石、结石直径 ≥ 20 mm、炎症介质异常为术后并发尿脓毒血症独立危险因素。见表 2。

表 2 多因素分析

因素	$\beta$	S.E.	Wald $\chi^2$	<i>P</i>	OR	95%CI
年龄 ≥ 60 岁	0.512	0.578	4.782	0.035	3.368	1.120~10.230
术前尿培养阳性	0.342	0.620	1.475	0.221	2.154	0.610~6.650
多发结石	0.632	0.516	5.618	0.027	3.872	0.980~10.150
结石直径 ≥ 20 mm	0.392	0.212	4.654	0.040	2.892	1.010~3.780
手术时间长	0.456	0.572	2.420	0.132	2.428	0.772~0.735
肾盂压力 > 30 mmHg	0.618	0.356	5.732	0.028	2.218	0.750~6.780
尿管软镜鞘放置于肾盂内	0.572	0.485	4.972	0.036	3.152	1.210~8.475
术中肾盂尿培养结果阳性	0.672	0.342	6.230	0.025	2.612	1.320~5.520
C 反应蛋白异常	0.712	0.318	6.782	0.021	3.124	1.780~6.720
白细胞介素 -6 异常	0.778	0.432	8.145	0.012	2.745	1.120~5.570
降钙素原异常	0.732	0.216	7.732	0.015	2.812	0.970~6.270

### 3 讨论

肾结石发病后，多表现为腰腹疼痛、血尿等，输尿管软镜钬激光碎石术为常用术式，创伤小，恢复快，但术后仍有并发症存在，出血、感染和输尿管损伤较为多发。感染性发热是该术式应用后较为多见的并发症之一，情况严重者，可出现尿脓毒血症。该病症与尿路感染相关，疾病发生后，可在短时间内迅速进展，对患者生命安全构成威胁。因此，临床应分析输尿管软镜钬激光碎石术后并发尿脓毒血症危险因素，尽早干预，以改善预后。

研究结果显示，年龄 ≥ 60 岁为术后并发尿脓毒血症的危险因素 ( $P < 0.05$ )，主要是因为老年患者机体功能不足，免疫状态较差，因为致病菌侵犯，引发感染，甚至导致尿脓毒血症。通常情况下，结石越大，尿培养越容易出现阳性结果，证实尿路感染风险越高，结石大小可决定手术操作时间，对较大结石进行处理时，往往需要延长手术操作时间，导致细菌和内毒素经肾盂进入人体，导致尿路感染；尽管输尿管软镜钬激光碎石术为微创手术，与传统开放式取石术比较，可明显减少手术创伤，但微创并不意味着无创，输尿管软镜钬激光碎石术进行穿刺和操作的过程中，均会损伤肾盂黏膜，破坏后者屏障完整性。在该术式的应用中，为提高术野清晰度，术中通常需要使用加压泵，导致肾盂内压上升，尿路黏

膜屏障完整性被破坏，此时合并尿路感染，三种因素共同作用，互相影响，可增加毒素和细菌入侵风险，导致炎症介质大量释放，诱发脓毒血症。此外，为实现微创手术的目的，手术通道逐渐缩小，对肾脏和肾盂黏膜的损伤明显缩小，但同时降低了灌注液流出速度，增加肾盂内压力。一般来讲，输尿管软镜钬激光碎石术中，肾盂内压力 > 30mmHg 时，将明显增加患者术后发热风险。

上述研究结果显示，多发结石、结石直径 ≥ 20mm 同样为术后并发尿脓毒血症的危险因素。分析其原因是结石过多、直径过长时，碎石难度较大，产生较多碎石，使得结石残留，为细菌生长繁殖创造条件，增加感染风险与感染程度。此外，结石外排也可对尿路黏膜造成损伤，导致尿路梗阻，使得术后并发尿脓毒血症。术中肾盂尿培养结果阳性为术后并发尿脓毒血症危险因素，可能是因为肾盂尿培养结果可对肾盂内病原菌状态予以直观而准确地反映，提示术后尿脓毒血症的存在。

此外，输尿管位置放置不当可影响冲洗液回流，增加肾盂压力，诱发术后感染。一般来讲，术中放置输尿管镜软镜鞘时，应在 C 型臂机逆行造影定位下完成，但从临床实际情况看，为避免 X 线损伤患者和医护人员，术者多用徒手放置代替 X 线定位，不确定因素明显增加，也导致输尿管软镜鞘扭曲或走行异常，进而出现输尿管软镜鞘放置不到位的情况。因此，可在放置输尿管软镜鞘前伸直输尿管，

# 腹腔镜胆总管探查术联合腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床疗效研究

朱洪江 (四川护理职业学院附属医院 / 四川省第三人民医院, 四川成都 610199)

**摘要:** 目的: 探究腹腔镜胆总管探查术联合腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床疗效。方法: 抽取 2020 年 12 月~2021 年 10 月于我院接受诊断治疗的 72 例胆囊结石合并胆总管结石患者为观察对象, 随机分为对照组和观察组各 36 例。对照组实施常规开腹手术治疗, 观察组在腹腔镜胆总管探查术的配合下实施腹腔镜胆囊切除术治疗, 比较两组临床治疗效果。结果: 观察组手术成功率高于对照组, 结石残留率、镇痛泵使用率低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组相关临床指标优于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组并发症率、复发率显著低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组生活质量评分高于对照组 ( $P < 0.05$ )。结论: 腹腔镜胆总管探查术联合腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石合并胆总管结石疗效显著, 能够优化手术指标, 提高治疗效率, 降低并发症和病情复发风险, 改善预后。

**关键词:** 胆囊结石; 胆总管结石; 腹腔镜胆总管探查术; 腹腔镜胆囊切除术

胆囊结石主要是发生于胆囊的结石疾病, 而胆总管结石则是指位于胆总管内的急性或慢性结石性疾病, 两种结石都是属于肝胆外科的常见疾病<sup>[1]</sup>。在临床中, 胆囊结石合并胆总管结石案例较多, 通常情况下, 患者会表现出中上腹或右上腹闷胀不适、嗝气、发热、寒颤、右上腹痛、黄疸等症状, 若不予以充分重视及时采取有效治疗干预, 随着病情迁延很可能累及机体其他器官组织, 引发严重并发症<sup>[2-3]</sup>。临床对该病的治疗方式较多, 可选择范围较大, 但基于其疗效考虑, 大多会选择手术治疗。具体手术方案一般会根据患者的实际情况而定, 不同的手术方式会产生不同的治疗结果, 如何选择并制定针对性的治疗方案是提高疗效的关键<sup>[4]</sup>。本研究旨在探究腹腔镜

胆总管探查术联合腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床疗效。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

抽取 2020 年 12 月~2021 年 10 月于我院接受诊断治疗的 72 例胆囊结石合并胆总管结石患者为观察对象, 随机分为对照组和观察组各 36 例。对照组: 男 22 例, 女 14 例; 年龄 25~58 岁, 平均  $(45.11 \pm 6.31)$  岁; 病程 2~16 个月, 平均  $(10.41 \pm 2.03)$  个月。观察组: 男 23 例, 女 13 例; 年龄 25~60 岁, 平均  $(46.03 \pm 6.28)$  岁; 病程 3~18 个月, 平均  $(11.25 \pm 2.07)$  个月。两组

留置导丝, 使得输尿管软镜鞘顺利通过扭曲段, 以降低感染和尿脓毒血症发生风险。

尿脓毒血症与炎症反应密切相关, 疾病发生后, 在感染因素的影响下, 大量炎症介质释放, 导致 C 反应蛋白、白细胞介素 -6 和降钙素原等炎症介质水平上升, 其水平高低可反应机体炎症严重程度。研究数据显示, 炎症介质 (C 反应蛋白、降钙素原、白细胞介素 -6) 异常为输尿管软镜钦

激光碎石术后并发尿脓毒血症的危险因素, 应加强术后监测, 遵照医嘱予以抗生素, 以降低风险。

综上所述, 输尿管软镜钦激光碎石术后并发尿脓毒血症存在多种危险因素, 临床医师需做好相应的方法与处理, 保证手术安全。

### 参考文献

- [1] 刘冰瑶, 王荣江, 钱建锋, 等. 1 例上尿路结石患者行输尿管软镜钦激光碎石术后并发尿源性脓毒血症的护理 [J]. 中西医结合护理 (中英文), 2019, 5(12): 138-140.