

血容量减少为主要原因，在临床进行血液透析期间，发生血容量减少现象的原因主要为：（1）毛细血管中缺乏充足的再充盈量：因为透析中的超滤脱水行为能够有效强化血液的浓度，同时持续增加患者机体内的蛋白浓度，提高患者机体内的血浆胶体的渗透压，使得毛细血管外液体加快向毛细血管中的移动速度，在这期间毛细血管出现再充盈情况，当超滤率超过毛细血管自身的再充盈率时，则会出现患者机体内的有效血容量持续降低。（2）在透析过程中，有效清除了机体内的尿素、肌酐等一系列溶质，其机体内的血浆渗透压发生突然性降低情况，促进患者毛细血管中的水分向细胞内进行移动，从而使得机体内的血容量减少，进一步造成机体内心脏灌注和心输出量的持续降低，从而最终产生低血压并发症。

本研究结果显示，观察组的透析总有效率高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），说明在血液透析患者的临床上应用可调钠超滤曲线透析方式具有良好的临床效果。经研究表明，观察组患者透析中 2 h、透析结束时的收缩压、舒张压水平均高于对照组同时，且观察组的透析脱水量大于对照组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），说明可调钠超滤曲线透析方式能够有效提高机体内的血压水平，同时改善脱水情况。

综上所述，将可调钠超滤曲线模式应用于血液透析患者

低血压预防中，能够有效调节患者的血压水平，从而扩充血容量，脱水情况得到改善。

〔参考文献〕

- (1) 邓晓风, 唐玲, 万莉, 等. 不同血液透析模式对尿毒症维持性血液透析患者生长因子-15 水平及左心功能的影响 (J). 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26(4): 409-411.
- (2) 龚颖, 李正荣, 杜晓刚. 间歇补充型血液透析滤过及其临床应用 (J). 肾脏病与透析肾移植杂志, 2019, 36(3): 282-286.
- (3) 达静静, 王松, 林鑫, 等. 维持性血液透析患者静息能量代谢率与人体测量参数的相关性 (J). 中华肾脏病杂志, 2018, 34(4): 261-266.
- (4) Mayer CC, Matschkal J, Sarafidis PA. Association of Ambulatory Blood Pressure with All-Cause and Cardiovascular Mortality in Hemodialysis Patients Effects of Heart Failure and Atrial Fibrillation (J). Annals of Gastroenterology, 2018, 31(4): 480-490.
- (5) 陈晴, 铁远, 胡咏川, 等. 血液透析继发甲状旁腺功能亢进新药 etelcalcetide (J). 中国新药杂志, 2018, 27(10): 1102-1106.
- (6) 裴贻刚, 龙学颖, 游潇, 等. 4D-flow MRI 对血液透析患者自体桡动脉-头静脉内瘘的血流可视化及流速定量的初步研究 (J). 临床放射学杂志, 2018, 37(8): 1342-1346.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)21-0159-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.21.063

## 分期经皮肾镜碎石取石术对复杂性上尿路结石伴感染患者的疗效观察

黎庆新 陆荣森 黄 伙 李良健

(信宜市人民医院, 广东 信宜 525300)

〔摘要〕 **目的:** 观察分期经皮肾镜碎石取石术对复杂性上尿路结石伴感染患者的治疗效果。**方法:** 选取信宜市人民医院 2020 年 3 月至 2020 年 9 月收治的 70 例复杂性上尿路结石伴感染患者为研究对象, 根据治疗方法的不同分为 A 组 (34 例, 1 期治疗) 与 B 组 (36 例, 分期治疗), 比较两组患者结石清除率及并发症发生率。**结果:** B 组患者结石清除率为 97.22% (35/36), 高于 A 组的 76.47% (26/34), 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); B 组患者术中平均出血时间为 (62.12 ± 6.32) min, 短于 A 组的 (140.62 ± 18.62) min, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); B 组患者术后并发症发生率低于 A 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 分期经皮肾镜碎石取石术能提高复杂性上尿路结石伴感染患者结石清除率, 降低术后并发症发生率。

〔关键词〕 复杂性上尿路结石; 尿路感染; 经皮肾镜碎石取石术

〔中图分类号〕 R 691.4      〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-07-19

〔作者简介〕 黎庆新, 男, 主治医师, 主要研究方向是泌尿外科。

## Clinical Observation of Staging Percutaneous Nephrolithotomy for Complicated Upper Urinary Calculi with Infection

LI Qing-xin, LU Rong-sen, HUANG Huo, LI Liang-jian  
(Xinyi People's Hospital, Guangdong Xinyi 525300)

**(Abstract)** **Objective** To observe the therapeutic effect of staging percutaneous nephrolithotripsy for complicated upper urinary calculi with infection. **Methods** 70 cases of complicated urinary stones with infection patients was selected as the research object from Xinyi People's Hospital from March 2020 to September 2020. According to the treatment methods, all patients divided into A group (34 cases, 1 period of treatment) and B group (36 cases, staging treatment). The calculi clearance rate and incidence of complications in two groups were compared. **Results** The stone clearance rate in B group was 97.22% (35/36), higher than 76.47% (26/34) in A group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The mean intraoperative bleeding time of B group was  $(62.12 \pm 6.32)$  min, was shorter than  $(140.62 \pm 18.62)$  min of A group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence of postoperative complications in B group was lower than that in A group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Staging percutaneous nephrolithotomy can improve the stone clearance rate and reduce the incidence of postoperative complications in patients with complicated upper urinary calculi associated with infection.

**(Key Words)** Complex upper urinary calculi; Urinary tract infection; Percutaneous nephrolithotomy

复杂性上尿路结石伴感染患者的首选治疗方式为经皮肾镜碎石取石术<sup>[1]</sup>。然而,该术中出血量大、术后感染风险高,且复杂性上尿路结石伴感染患者实施手术难度较大,故术后出现并发症可能性大<sup>[2-3]</sup>。因此,本研究回顾性抽取本院收治的70例复杂性上尿路结石伴感染患者的临床资料,拟观察其应用分期经皮肾镜碎石取石术的结石清除率及并发症发生率,现报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取本院2020年3月至2020年9月收治的70例复杂性上尿路结石伴感染患者为研究对象,根据治疗方法的不同分为A组(34例,1期治疗)与B组(36例,分期治疗)。A组男19例、女15例;年龄35~55岁,平均 $(45.02 \pm 5.93)$ 岁;结石最大直径1.5~3.2 cm,平均 $(2.36 \pm 0.76)$  cm;肾积水重度5例、中度12例、轻度17例。B组男21例、女15例;年龄36~55岁,平均 $(46.12 \pm 4.86)$ 岁;结石最大直径1.5~3.3 cm,平均 $(2.42 \pm 0.69)$  cm;肾积水重度4例、中度13例、轻度19例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**纳入标准:** (1)经B超、计算机断层扫描(computed tomography, CT)、静脉肾盂造影、尿培养等检查确诊为复杂性上尿路结石伴感染;(2)家属知情同意本研究。排除标准:(1)存在免疫性疾病;(2)生命体征异常。

#### 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 尿培养结果为阳性者根据药敏试验使用抗菌药物,一般使用3~5 d,存在急性腰痛及发热症状者给予抗感染治疗,待其血象、体温等均至正常值即行手术,体温难以控制者行急诊经皮肾穿刺造瘘,2期行经窦道清石术。所有患者术前30 min均使用抗菌药物,手术时间 $> 3$  h时追加1次。

**1.2.2 A组 行1期碎石。**B超成功定位后施以穿刺和插管全麻,患者采取俯卧位,并垫高腹部。于第11~12肋骨下方腋后线位置进针,使用套管针刺入肾集合系统,刺入后拔除针芯,结合患者肾盏水及结石位置选择肾盏进针,收集所有患者肾盂尿液(5 mL)送检,行药敏实验和细菌培养。安置肾造瘘管,建立F18通路,使用经皮肾镜观察,积脓患者黏膜表面附着一定脓苔,待找到结石后使用钬激光碎石机清理。碎石完毕即置入双J管,手术结束后保留1根18F肾造瘘管并固定。

**1.2.3 B组 行分期治疗,共2期。**1期实施经皮肾穿刺造瘘术及抗感染治疗,2期实施经皮肾镜碎石取石术。B组1期主要以穿刺、建立F18通道和引流为主,疑似脓尿患者均不实施碎石,结石大且尿液清亮者给予少量碎石,同时放置双J、肾造瘘管于通道内。留置完毕即可等待2期手术,等待期间给予抗感染治疗。2期手术时长 $< 3$  h,麻醉及麻醉恢复时均要严密观察患者生命体征。手术期间,若患者出现血压下降、寒战或持续发热等症状,建议立即实施血培养或给予抗感染、休克治疗。

#### 1.3 观察指标

(1)比较两组患者结石清除率及术中出血时间;  
(2)比较两组患者术后并发症发生率,包括体温高、严重感染、感染性休克等。

#### 1.4 统计学分析

采用SPSS 20.0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 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

### 2 结果

#### 2.1 两组患者结石清除率及术中出血时间比较

B组患者结石清除率为97.22% (35/36),高于A组的

76.47% (26/34), 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); B 组患者术中平均出血时间为  $(62.12 \pm 6.32)$  min, 短于 A 组的  $(140.62 \pm 18.62)$  min, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

2.2 两组患者术后并发症发生率比较

B 组患者术后并发症发生率低于 A 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者术后并发症发生率比较 (例)

组别	n	体温		严重感染	感染性休克	并发症发生/n (%)
		> 39 °C	38.1 ~ 39 °C			
A 组	34	7	8	2	1	18(52.94)
B 组	36	3	6	1	0	10(27.78) <sup>a</sup>

与 A 组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$

注: A 组—1 期治疗; B 组—分期治疗

3 讨论

本研究发现 B 组结石清除率高于 A 组, 说明分期经皮肾镜碎石取石术清除结石的效果显著。这可能是因为:

(1) 2 期治疗时窦道基本形成, 肾盏肾盂明显缩小, 且黏膜水肿及感染已基本控制, 促使肾盏显露出口, 便于医师清除碎石。(2) 术间出血时间明显缩短, 一定程度保障术间视野清晰, 利于碎石<sup>[4-5]</sup>。宋培星等<sup>[6]</sup>研究表示黏膜水肿等导致的术间视野不清是影响经皮肾镜碎石取石术结石清除率的重要因素之一。因此, 经皮肾镜碎石取石术结石清除率与术间视野情况显著相关, 而分期治疗利于保障术中视野, 控制水肿, 故分期经皮肾镜碎石取石术可显著提高结石清除率。

本研究发现 B 组并发症发生率低于 A 组, 且 A 组术中平均出血时间长于 A 组, 说明分期经皮肾镜碎石取石术能显著降低术后并发症发生率, 缩短手术出血时间。这可能是因为: (1) 分期患者于 1 期手术时留取尿液送检, 并以此针对性使用抗菌药和管道引流; (2) 1 期经皮肾镜碎石取石术易损伤叶间动脉、弓状动脉, 从而造成出血; 但也不排除肾皮质撕裂(手术操作时间长、镜体摆动大等原因所致)引发的大量出血<sup>[7-8]</sup>; (3) 复杂性上尿路结石伴感染者的结石通常较大, 肾盏黏膜多数存在显著水肿, 导致清除难度较大, 影响 1 期手术用时, 增加大出血概率。而分期治疗患者在 1 期治疗期间仅需放置双 J 管和肾造瘘管, 故手术出血时间短<sup>[9]</sup>; 值得一提的是, 即使分期治疗患者在 1 期术间存

在一定出血, 牵拉、压迫等留置管道操作, 也不影响止血效果, 故分期治疗患者在 1 期治疗期间出血时间短。此外, 分期患者在 2 期治疗时可实施局部麻醉或硬膜外麻醉, 且患者黏膜水肿已得到有效引流, 进而保障术中视野清晰, 利于医师操作并顺利完成手术<sup>[10]</sup>。

综上所述, 分期经皮肾镜碎石取石术对提高复杂性上尿路结石伴感染患者结石清除率及降低并发症发生率的效果显著。

[参考文献]

- (1) 刘宏伟, 左玲, 柳建军, 等. 完全无管化经皮肾镜钬激光碎石术治疗上尿路结石 42 例 (J). 中国微创外科杂志, 2016, 16(6): 511-513, 517.
- (2) 阿不力孜·司马义, 艾尼瓦尔·玉苏甫, 王晨宇, 等. B 超引导下超微通道经皮肾镜取石术治疗小儿上尿路结石的效果分析 (J). 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(4): 262-264.
- (3) 盛战宇, 汪志民, 唐智旺. 单通道经皮肾镜取石联合胆道镜钬激光碎石术治疗复杂性上尿路结石的初步体会 (J). 中国内镜杂志, 2016, 22(10): 100-102.
- (4) 曾凯, 王勤章, 李应龙. Clavien-Dindo 分级系统在微创经皮肾镜取石术并发症评价中的应用研究 (J). 中国现代医学杂志, 2016, 26(7): 96-100.
- (5) 朱华, 郑兵, 陈新风, 等. 上尿路结石微创手术后严重并发症的临床观察和分析 (J). 中国医科大学学报, 2018, 47(9): 850-853.
- (6) 宋培星, 谷涛. 同期分期单通道经皮肾镜联合输尿管软镜治疗复杂性肾结石的效果对比研究 (J). 山西医药杂志, 2018, 47(7): 788-791.
- (7) 陈忠军, 周家杰, 沈昊. 术中肾盂尿和结石细菌培养及药敏试验对预防经皮肾镜取石术后尿脓毒血症的价值研究 (J). 中国全科医学, 2020, 23(14): 1753-1759.
- (8) 陶拥兵, 姜福金, 马松, 等. 取石器械配合微通道经皮肾镜取石治疗复杂性上尿路结石的临床研究 (J). 中国现代医学杂志, 2019, 29(22): 78-81.
- (9) 胡建渝. B 超引导下三步扩张法标准通道经皮肾镜碎石取石术治疗肾结石效果观察 (J). 中国急救医学, 2017, 37(z2): 20-21.
- (10) 巴达仁贵, 姜海山. B 超引导下标准通道经皮肾镜取石术联合超声气压弹道碎石术治疗上尿路结石疗效研究 (J). 中国医学装备, 2017, 14(12): 78-81.