

## 泌尿外科改良俯卧分腿截石位在复杂尿路结石手术中的应用

郭 蕾

新疆医科大学第二附属医院 新疆乌鲁木齐

**【摘要】目的** 探析泌尿外科复杂尿路结石手术中运用改良俯卧分腿截石位的价值。**方法** 取我院(时间:2025年5月~2025年11月)复杂尿路结石患者86例,纳入标准:通过影像学检查(B超、CT等),复杂尿路结石确诊;与手术治疗指征相符;18岁~75岁;无手术禁忌。排除标准:泌尿系统伴先天性畸形;摆放手术体位难以配合者。86例纳入者均行手术治疗,随机分组,对照组43例+分腿俯卧位,观察组43例+改良俯卧分腿截石位,分析组间效用。**结果** 观察组手术指标均较对照组更优,术中、术后观察组HR(心率)、DBP(舒张压)、SBP(收缩压)较对照组更佳( $P<0.05$ )。组间结石清除率( $P>0.05$ )。**结论** 复杂尿路结石手术选择改良俯卧分腿截石位取得了显著效用,利于手术指标提高,血流动力学稳定,可行。

**【关键词】** 改良俯卧分腿截石位;血流动力学;复杂尿路结石;手术指标

**【收稿日期】** 2026年1月10日

**【出刊日期】** 2026年2月4日

**【DOI】** 10.12208/j.jmmn.20260097

### Application of the modified prone limb-split lithotomy position in complex urinary tract stone surgery

Lei Guo

The Second Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang

**【Abstract】 Objective** To explore the value of using modified prone split-leg lithotomy in surgery for complex urinary tract stones in urology. **Methods** A total of 86 patients with complex urinary tract stones were included from our hospital (time period: May 2025 to November 2025). Inclusion criteria: confirmed through imaging examinations (B-ultrasound, CT, etc.), diagnosed with complex urinary tract stones; met surgical treatment criteria; aged 18 to 75 years; no contraindications for surgery. Exclusion criteria: congenital malformations of the urinary system; patients who could not cooperate with the surgical position. All 86 included patients underwent surgical treatment, randomly divided into a control group of 43 cases + split-leg prone position and an observation group of 43 cases + modified prone split-leg lithotomy, analyzing the effectiveness between the two groups. **Results** The surgical indicators in the observation group were significantly better than those in the control group. During and after surgery, the HR (heart rate), DBP (diastolic blood pressure), and SBP (systolic blood pressure) in the observation group were better than those in the control group ( $P<0.05$ ). The stone clearance rate between the groups was not significant ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Using the modified prone split-leg lithotomy in surgery for complex urinary tract stones has shown significant effectiveness, improving surgical indicators and stabilizing hemodynamics, making it feasible.

**【Keywords】** Modified prone split leg lithotomy; Hemodynamics; Complex urinary tract stones; Surgical indicators

复杂尿路结石,即尿路系统(尿道、膀胱、输尿管等)内固体晶体形成,此类晶体是因尿液内积聚矿物质过度所致,如磷酸盐、草酸盐等,诸多因素与之形成有关,饮食上摄入过度高嘌呤、高草酸等食物,结石风险加大;摄入水分不足,浓缩尿液,升高矿物质在尿液内浓度,形成结石;此外,遗传因素也会影响结石形成,由于基因缺陷部分人群更易发生尿路结石<sup>[1]</sup>。形成结石后,患者可见诸多不适症状,如排尿困难、严重疼痛等,

甚至阻碍尿液流动,引发诸多并发症,如尿路感染等,对患者生活质量、身体健康构成严重影响。临床治疗该症的手段较多,如药物治疗、手术切除、尿石碎石术等,应以患者实际状况、结石特征为依据确定治疗手段,确保其适当性<sup>[2]</sup>。PCNL(经皮肾镜技术)为微创技术,可用于肾脏疾病治疗,该手段规避了开放传统手术的并发症、创伤,借助一个小切口即可展开操作,其优势在于疼痛轻微、术后恢复快、创伤小,且成功率很高,

在肾盂肾炎、肾结石等疾病治疗中运用广泛,利于患者生活质量迅速改善。然考虑到该症对操作空间、手术视野要求很高,俯卧传统体位有诸多问题存在,如暴露肾盏不足等,极易延长手术时间,加大结石残留率。改良俯卧分腿截石位经优化体位,手术视野改善,操作更具便利性<sup>[3]</sup>。本文主要对比传统体位、改良俯卧分腿截石位的效用,详细如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

取我院(时间:2025年5月~2025年11月)复杂尿路结石患者86例,86例纳入者均行手术治疗,随机分组,对照组43例,男:女=21:22,年龄18~71岁(45.24±1.58)岁,观察组43例,男:女=23:20,年龄18~70岁(45.31±1.61)岁,组间一般资料( $P>0.05$ )。

### 1.2 方法

对照组:麻醉、准备,入至室内,全身麻醉,保证无痛状态。先协助患者摆放截石位,消毒外阴、尿道及会阴部皮肤,无菌巾覆盖。通过尿道膀胱镜进行逆行性造影引入操作,导丝顺着尿道插入,软尿管经由膀胱,达输尿管,后运用逆行造影剂,将造影剂注入输尿管,直至肾脏,确定结石大小、位置。完成上述操作后,协助患者转为俯卧位,垫高腰部,外展关节,角度为45度,外展膝部至水平板上,再次消毒术区皮肤,重新覆盖无菌巾。接着依据逆行造影的结果,选择直径约7.5~9.5Fr且适合的输尿管软镜,经尿道插入,达结石部位,利用软镜较强的弯曲性在输尿管内移动。软镜至结石部位后,借助激光纤维导入,激光器产生高能激光,将结石粉碎为小颗粒,方便排出。借助碎石筒或吸引器吸除、冲洗粉碎的结石至体外,完成结石碎片清除。结合实际情况,术后可能需要放置双J管以保证尿流通道,经膀胱插入双J管达输尿管,在膀胱与肾脏间构建通道,便于引导排出尿液。术区检查,若无明显异常、出血后,去除软镜及其余器械。保证膀胱、尿道无漏气,后关闭手术伤口,手术完成。

观察组:上述体位层面上改良俯卧分腿截石位,为保证顺利执行手术操作、患者舒适度、预防发生并发症。术中,会阴部在手术床末端,腰部垫高,脊柱保证自然弯曲,减轻俯卧位所致不适,腰部垫高利于呼吸维持畅通。维持术侧膝关节伸直,方便术中执行操作,屈曲对侧膝关节,角度为90度,以免压迫对侧血管、神经,利于患者舒适度保持。外展髋关节,角度15~30度,尽量屈曲90度外展术侧髋关节,利于手术部位暴露,

便于医生操作,并外展髋关节,利于俯卧位不适减少,放置膝部在外展水平板上,下肢维持合适姿势,以免有神经压迫、不适感出现。

### 1.3 观察指标

(1)手术指标:含住院、手术、体位改动的时间、血红蛋白。

(2)血流动力学:含 $SpO_2$ 、HR、DBP、SBP。

(3)结石清除率:完全清除(经治疗,完全清除结石,经探查,无残留)、部分清除(清除部分结石,经探查,可见少量残留)、清除较差(清除效果不甚理想,清除结石几率较低)<sup>[3]</sup>。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 26.0处理数据, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 手术指标

两组住院、手术、体位改动的时间、血红蛋白情况分别为:观察组(8.42±1.22)d、(95.54±10.65)min、(3.56±0.85)min、(15.54±10.25)g/dL,对照组(9.98±1.35)d、(81.56±10.29)min、(3.91±0.76)min、(27.54±12.65)g/dL,组间手术指标分析( $t=4.001, 4.955, 5.111, 6.007, P<0.05$ )。

### 2.2 血流动力学

术前,组间数值分析( $P>0.05$ ),术中、术后,组间心率、收缩压、舒张压数值( $P<0.05$ ),见表1。

### 2.3 结石清除率

观察组67.44%完全清除(29例)、23.26%部分清除(10例)、9.30%清除较差(4例),90.70%清除率(39例);对照组60.47%完全清除(26例)、20.93%部分清除(9例)、18.60%清除较差(8例),获81.40%清除率(35例),组间结石清除率分析( $\chi^2=0.254, P>0.05$ )。

## 3 讨论

复杂尿路结石属泌尿系统常见疾病,发病率、复发率均较高,手术为该症治疗主要手段,术中常见体位为分腿俯卧位,常见用于医疗护理中,患者在手术台上、床上平躺,后分开双腿伸展至两侧,腿部、上半身维持俯卧90度角的姿势,方便检查、手术、治疗操作展开,可将更好访问性、视野提供给医生,便于必要操作展开<sup>[4]</sup>。PCNL术中频繁应用分腿俯卧位,便于操作期间暴露更好视野。该体位需外展患者髋关节,放松髂腰肌,充分显露手术区域,视野清晰,便于手术操作展开<sup>[5]</sup>。其次,该体位利于手术出血量减少,经重力影响,静脉、

肾脏二者间静脉压差加大,利于手术出血减少。亦可使手术时间减少,医生操作更加便利,手术时间有效缩短<sup>[6]</sup>。效用虽较为显著,但仍有不足,因该体位需将患者

双腿分开,术中操作难度显著增加,医生操作经验、技巧需较高。其次,该体位会影响患者下肢、腰背部,使之不适感、压力增大,术后可能有疼痛产生<sup>[7]</sup>。

表 1 血流动力学 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	时间	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)	t	P
血氧饱和度 (SpO <sub>2</sub> , %)	术前	99.24±1.22	99.15±1.05	0.293	0.770
	术中	99.16±1.17	99.42±1.17	0.590	0.557
	术后	97.25±1.06	97.52±1.09	0.662	0.511
HR (次/min)	术前	79.54±5.85	80.65±6.12	0.486	0.629
	术中	75.46±5.42	86.56±4.68	6.102	0.000
	术后	72.68±6.54	84.26±5.89	5.110	0.000
DBP (mmHg)	术前	86.35±5.86	85.69±5.77	0.303	0.763
	术中	82.41±5.11	88.54±4.29	3.649	0.000
	术后	77.68±4.95	82.12±4.89	2.408	0.020
SBP (mmHg)	术前	125.52±10.85	124.26±10.28	0.322	0.748
	术中	114.85±10.77	124.25±10.19	2.424	0.019
	术后	108.56±8.58	125.54±7.85	5.643	0.000

最近几年医疗技术持续发展,于分腿俯卧位层面上做出了有效改良,便于手术操作展开,通过改良后,稳定性更佳。分腿传统俯卧位一般需患者身体维持平衡,然对于部分行动不便、年龄较大的患者相对困难<sup>[8]</sup>。改良俯卧分腿截石位经床垫调整,借助支撑稳定装置将更好支持提供给患者,患者稳定性提高。将访视更佳位置提供给患者,改良俯卧分腿截石位可以患者实际需求为依据调整床垫的高度、角度,便于医生查看腰椎、盆骨区域,方便后续治疗展开<sup>[9]</sup>。亦可使患者不适感减轻,分腿俯卧传统体位中一般患者双腿需长时间维持分开姿势,极易出现不适感、肌肉疲劳。而改良俯卧分腿截石位可以患者个体差异为依据做出合理调整,患者舒适性得到满足,不适感减少<sup>[10]</sup>。本文结果可见,术中、术后,观察组手术指标、HR、DBP、SBP数值均较对照组更佳,即改良俯卧分腿截石位利于手术指标优化,血流动力学稳定,康复时间缩短。

综上所述,复杂尿路结石手术治疗期间选择改良俯卧分腿截石位获显著疗效,利于血流动力学稳定,可借鉴、推行。

### 参考文献

- [1] 卢焱. 经皮肾镜手术女性患者"蛙式"体位与传统手术体位的比较研究[J]. 中国医药科学,2024,14(12):134-137.
- [2] 许可慰,李卓航,吴至楷. 斜跨位经皮肾镜手术的临床探索及上尿路结石微创治疗的整体策略[J]. 现代泌尿外科杂志,2024,29(6):477-480,491.

- [3] 周波,张可聪,蒋泽武. 各种体位行经皮肾碎石治疗复杂性上尿路结石的研究分析[J]. 保健文汇,2020(2):226-227.
- [4] 孙杰,李清华,李开明,等. 俯卧分腿单一一体位经皮肾镜碎石取石术治疗上尿路结石的临床疗效[J]. 安徽医学,2021,42(3):288-290.
- [5] 许剑锋,卓伟峰,黄鸿源. 半截石斜仰卧位联合可弯曲负压输尿管鞘在上尿路结石治疗中的临床应用[J]. 福建医药杂志,2024,46(4):80-83.
- [6] 张英晨,赵帅,孙浩,等. 局麻下非同步 CT 辅助联合超声定位微创经皮肾镜取石术治疗上尿路结石的效果[J]. 山东大学学报(医学版),2023,61(10):46-50,57.
- [7] 孙炜斌,哈木拉提·吐送,阿衣丁·西热牙孜旦,等. 俯卧分腿位与传统俯卧位经皮肾镜取石术治疗上尿路结石的疗效比较[J]. 中国微创外科杂志,2024,24(2):92-97.
- [8] 夏杰平. 完全平卧位逆行输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石的临床分析[J]. 系统医学,2023,8(14):128-131.
- [9] 余晓晖,邓宏平,李杰,等. 腰肋悬空半截石位经皮肾镜碎石术治疗高危患者上尿路结石的有效性及安全性分析[J]. 国际泌尿系统杂志,2020,40(2):196-199.
- [10] 龙金,马重文,刘智,等. 半截石斜仰卧位与经典俯卧位在经皮肾镜碎石术治疗上尿路结石的对比研究[J]. 现代医学与健康研究(电子版),2023,7(6):13-15.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS