

临床经验

输尿管软镜联合负压吸引鞘治疗直径 2~2.5 cm 肾结石的疗效分析

张开能, 柯昌兴

【摘要】 目的 分析输尿管软镜联合负压吸引鞘治疗直径 2~2.5 cm 肾结石的疗效。方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 12 月在昆明医科大学第二附属医院泌尿外科行输尿管软镜联合负压吸引鞘、常规输尿管软镜治疗肾结石(直径 2~2.5 cm)的 62 例患者临床资料,按照是否联合使用负压吸引鞘分为联合组(输尿管软镜联合负压吸引鞘)和对照组(常规输尿管软镜治疗),每组各 31 例。比较 2 组患者术前一般资料、手术时间、术后住院日、视觉模拟量表(VAS)评分、舒适度评分标准(BCS)评分、术后发热、降钙素原(PCT)、术后血常规异常以及术后结石残留情况。结果 所有患者均顺利完成手术。联合组与对照组手术时间[(40.87±12.89) min vs (50.42±16.24) min]、术后住院日[(1.39±0.50) d vs (2.42±0.99) d]、VAS 评分[(1.97±1.22) vs (2.68±1.11)]、BCS 评分[(2.94±0.99) vs (2.00±0.68)]、发热[1(3.22%) vs 6(19.35%)]、PCT[(0.32±0.13) μg/L vs (0.54±0.54) μg/L]、术后结石残留[1(3.22%) vs 6(19.35%)]比较差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组血常规异常差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 输尿管软镜联合负压吸引鞘较传统输尿管软镜在手术时间、住院日、术后感染、结石清除及患者舒适度方面更具优势。

【关键词】 输尿管软镜;负压鞘;肾结石**【中图分类号】** R692.4**【文献标志码】** B**【文章编号】** 1672-271X(2022)02-0196-03**【DOI】** 10.3969/j.issn.1672-271X.2022.02.018

0 引言

输尿管软镜碎石(retrograde intrarenal surgery, RIRS)经自然腔道进入,创伤小、恢复快,是直径<2 cm 的肾结石的首要选择^[1-2]。直径≥2 cm 的肾结石,指南推荐首选经皮肾镜碎石术,使用输尿管软镜碎石,常需要分期手术^[3]。在行 RIRS 手术过程中为保证术中视野,需要灌注大量的液体,灌入的液体不能及时回流,容易造成肾盂内高压而导致感染等并发症发生。粉末化碎石不能及时吸出,对术野造成干扰,容易造成结石残留,影响患者生活质量。在常规 RIRS 的基础上联合负压吸引鞘(negative pressure ureteral access sheath, NPUAS),提高结石清除率的同时,降低术后并发症。本研究回顾性分析我院肾结石直径 2.0~2.5 cm 行输尿管软镜联合负压吸引鞘及常规输尿管软镜治疗的患者,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析 2020 年 1 月至 12 月我院肾结石直径 2~2.5 cm 行输尿管软镜治疗的 62 例

患者临床资料。纳入标准:经泌尿系 CT 与腹部平片确诊结石直径≥2 cm 且<2.5 cm 行输尿管软镜治疗的肾结石患者。排除标准:心肺等器官功能严重不全;未控制的泌尿道感染;严重尿道狭窄;合并对侧输尿管结石、肾结石;萎缩肾、独肾、功能性独肾;二期碎石。按照是否联合使用负压吸引鞘分为联合组(输尿管软镜联合负压吸引鞘)31 例和对照组(常规输尿管软镜)31 例。2 组患者年龄、体质指数、高血压病史、糖尿病病史、结石手术史、结石大小及 CT 值等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 入组肾结石患者一般资料比较

项目	对照组($n=31$)	联合组($n=31$)
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	49.42±15.93	50.03±12.01
体质指数($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	23.68±3.69	22.65±2.71
高血压[n (%)]	6(19.35)	11(35.48)
糖尿病[n (%)]	1(3.22)	4(12.90)
结石手术史[n (%)]	12(38.70)	15(48.38)
结石大小($\bar{x}\pm s$,cm)	2.11±0.10	2.12±0.11
结石 CT 值($\bar{x}\pm s$,Hu)	834.52±274.49	967.42±269.94

1.2 手术方法 手术均由我院有经验的一名固定医师完成。所有患者术前严格控制感染,且放置 2 周的 DJ 管(国产 6Fr)。全部采用全身麻醉。取结石位,Wolf8/9.8 F 输尿管镜尿管硬镜进入膀胱,拔出术前 2 周置入的 DJ 管,在导丝(cook)引导下逆行

基金项目:昆明医科大学研究生创新基金(2021S063)

作者单位:650101 昆明,昆明医科大学第二附属医院泌尿外科(张开能,柯昌兴)

通信作者:柯昌兴,E-mail: kenne126@126.com

进入患侧肾盂,探查患侧输尿管是否存在狭窄、肿物等,若无异常,退出输尿管硬镜。对照组将输尿管软镜鞘(cook)沿导丝放入距离肾盂输尿管链接部 0.5~1.0 cm 处,联合组则置入输尿管软镜负压鞘并外端连接中心负压,输尿管软镜沿鞘进入后寻找结石,目标结石使用科医人 100 W 钬激光进行碎石,联合组根据术中情况调节中心负压,结石碎末通过控制负压鞘斜管的控压孔吸出,碎石结束后仔细探查各盏是否参与结石。术毕留置双 J 管(国产 6Fr)。患者术后第 1 天复查血常规、肾功能、感染指标以及腹部平片,术后 1 个月复查 CT 或腹部平片,无明显残石,拔出 DJ 管。

1.3 观察指标 2 组患者术前一般资料:包括性别、年龄、体质指数、基础病、结石手术史、结石大小及 CT 值;手术时间;术后发热人数、降钙素原(PCT)、视觉模拟量表(VAS)评分、舒适度评分标准(BCS)评分、术后结石残留、术后住院日。发热:术后体温高于 37.5℃。血常规异常:术后复查 WBC>12.0×10⁹ 或<4.0×10⁹。VAS 评分标准包括:0 分为完全无痛;1~3 分为轻微疼痛;4~6 分为中度疼痛;7~9 分为中度疼痛;10 分为最剧烈的疼痛。BCS 评分标准包括:0 分为持续疼痛;1 分为安静时无痛,深呼吸或咳嗽时疼痛严重;2 分为平卧安静时无痛,深呼吸或咳嗽时轻微疼痛;3 分为深呼吸时亦无痛;4 分为咳嗽时亦无痛。结石残留:术后 2 周复查 CT,有>4 mm 结石残留。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 统计软件分析处理数据,计数资料以百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

联合组与对照组手术时间、术后住院日、VAS 评分、BCS 评分、发热人数、PCT、术后结石残留比较差异具有统计学意义($P<0.05$),2 组血常规异常比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 入组行输尿管软镜治疗肾结石患者术中、术后各项指标比较

项目	对照组(<i>n</i> =31)	联合组(<i>n</i> =31)
手术时间($\bar{x}\pm s$, min)	50.42±16.24	40.87±12.89*
术后住院日($\bar{x}\pm s$, d)	2.42±0.99	1.39±0.50*
VAS 评分($\bar{x}\pm s$, 分)	2.68±1.11	1.97±1.22*
BCS 评分($\bar{x}\pm s$ 分)	2.00±0.68	2.94±0.99*
发热[<i>n</i> (%)]	6(19.35)	1(3.22)*
PCT($\bar{x}\pm s$, μg/L)	0.54±0.54	0.32±0.13*
血常规异常[<i>n</i> (%)]	3(9.68)	0(0.00)
术后结石残留[<i>n</i> (%)]	6(19.35)	1(3.22)*

与对照组比较,* $P<0.05$

3 讨 论

对于直径<2 cm 的肾结石,输尿管软镜经人体自然腔道进入,具有创伤小、恢复快、安全有效等特点,成为大多数临床医师的选择,对于直径≥2 cm 的肾结石一期碎石率不高^[3]。RIRS 由于镜鞘较长,镜体与镜鞘之间的空隙较小,为保证术野清晰需灌注大量的液体,灌入的液体不能及时回流,导致肾盂高压。肾盂高压使结石表面大量的微生物、毒素发生反流,或从破损的血管等进入血液,进入血液的微生物大量繁殖、释放大量的毒素,导致患者出现发热等症状,进一步发展为尿源性脓毒症,甚至出现感染性休克导致死亡^[4-5]。RIRS 术后感染与肾盂内压力及手术时间呈正相关,灌注压越大,手术时间越长,灌注液的吸收越多,细菌及其内毒素进入血液的可能性也就越大,研究指出若是术中肾盂内压力≥30 mmHg 超过 45 s 会增大术后发热发生率^[6-7]。手术时间越长并发症的发病率越高,指南推荐 RIRS 碎石的时间控制在<90 min^[3]。持续的肾盂高压也会对患者的肾功能造成损伤^[8]。RIRS 术中打碎的结石难于通过镜体与镜鞘之间狭窄的缝隙,对术野造成干扰,增加术中损伤肾盂黏膜等风险,增加手术时间。RIRS 碎石后需要患者自己排石,会导致结石残留或石街形成,进一步导致尿路感染,部分患者在排石过程中甚至发生肾绞痛等。本研究回顾性分析我院肾结石直径 2~2.5 cm 行输尿管软镜联合负压软镜鞘、常规输尿管软镜治疗的 62 例患者,比较 2 组患者的手术时间、结石清除率、术后感染以及术后舒适度等各项指标。

负压吸引鞘(NPUAS)由扩张管、中空的鞘管组成。鞘管是由近端鞘管和远端鞘管连接而成,呈“Y 型”,在近端鞘管设有活动密封盖,近端段长 5.5 cm;远端鞘管长约 26 cm 或者 35 cm,鞘的内外径为 12/14F,“Y 型”成角为 45°。斜管有调节负压的控压孔,斜管末端通过透明管连接至中心负压。NPUAS 在输尿管软镜的应用,使结石直径≥2 cm 的肾结石也可以达到一期碎石成功,较传统输尿管软镜一期碎石率明显提升。直径>2 cm 的肾结石,刘贵伟等人使用常规输尿管软镜治疗一期结石清除率仅为 37.8%^[9],而赖德辉等^[10]在常规输尿管软镜的基础上加上 NPUAS,结石清除率达到 92.0%。本研究使用 NPUAS,结石清除率达到 97%(30/31),NPUAS 能够将打碎的结石及时吸出,保证术野,提高取石效率。在负压的作用下,快速的水循环使

打碎的结石碎末尽可能吸出,同时术者可通过操作斜管的负压孔调节压力,快速吸出结石碎末,避免产生“暴风雪”现象,保证术野的清晰,增加碎石效率的同时避免损伤肾盂黏膜^[8]。边碎石边吸引,减少结石粉末掩盖较大结石而导致结石残留的可能。提高结石清除率同时能够减少患者术后“石街”形成以及因排石导致肾绞痛可能,提高患者的生活质量^[11-12]。本研究中联合组较对照组 BCS 评分高、VAS 评分低,说明使用 NPUAS 患者术后疼痛较轻,舒适度更好。

输尿管软镜联合 NPUAS 很好地解决了传统输尿管软镜肾盂高压、手术时间长、术后感染等问题。输尿管软镜联合 NPUAS 使被动的水循环转为主动,大量灌注的液体能够快速吸出,避免肾盂内压力过高,减少了细菌入血的可能,术后感染指标、重症感染发生率明显降低^[13]。王家展^[12]研究证实,输尿管软镜负压鞘治疗感染性肾结石,术后发热患者较普通输尿管软镜组明显减少,其他相关研究也得出类似的结果^[14-15]。快速水循环、术野清晰等条件下,手术时间明显缩短,尽可能降低因手术时间过长而发生感染、肾损害等相关并发症^[16]。邹枫等^[17]的研究中,使用 NPUAS 的输尿管软镜组手术时间、术后并发症发生率比常规输尿管软镜组低。本研究中联合组较对照组手术时间短,发热人数少,PCT 低,使用 NPUAS 的输尿管软镜在保证术野的情况下,提高结石清除率而缩短了手术时间,也尽可能避免了因视野不清导致肾盂黏膜等的损伤。保证术野的情况下,肾盂低压减少细菌入血的可能,即使是感染性结石,NPUAS 也能尽可能把大量的细菌、脓苔等吸出,降低了术后感染的可能。术后感染发生率低、术后舒适度高也能使患者早日出院,降低住院天数,本研究中使用 NPUAS 组患者的住院日比常规输尿管软镜组患者住院时间短。

综上所述,输尿管软镜负压鞘在输尿管软镜处理直径 ≥ 2 cm 肾结石中是安全、有效、恢复快的,较传统输尿管软镜能够减低肾盂压力、保证术野清晰、提高结石清除率、缩短手术时间、减少术后感染,提高患者生活质量。

【参考文献】

- [1] 刘俊强,丁俊,朱旭明,等.输尿管软镜碎石术对体外冲击波碎石无效肾结石患者的临床分析[J].东南国防医药,2018,20(4):376-380.

- [2] 刘珺,杨晓明,邓略,等.飞行员肾结石防治措施和飞行医学鉴定[J].东南国防医药,2021,23(5):552-554.
- [3] 郭应禄,那彦群,叶章群.中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南[M].北京:科学出版社,2020:247-252.
- [4] 邹雄,陈悟文,廖国涛,等.输尿管软镜碎石术后尿源性脓毒血症的防治[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2020,14(3):238-240.
- [5] 彭光华,杜传策,钟久庆,等.智能控压的输尿管软镜吸引取石术治疗肾结石的临床研究[J].中国当代医药,2017,24(35):4-7.
- [6] Baş O, Tuygun C, Dede O, et al. Factors affecting complication rates of retrograde flexible ureterorenoscopy: analysis of 1571 procedures-a single-center experience[J]. World J Urol, 2017, 35(5):819-826.
- [7] 侯飞飞,刘齐贵,赵谦.输尿管软镜碎石术中肾盂内压力的监控及意义[J].中国微创外科杂志,2018,18(1):85-87.
- [8] 李天,盛明,李逊,等.输尿管负压吸引鞘在输尿管软镜碎石术中的价值探讨[J].中国内镜杂志,2018,24(2):33-37.
- [9] 刘贵伟,肖昕,杨珂,等.经输尿管软镜碎石术治疗大于 2cm 肾结石 45 例的疗效观察[J].重庆医学,2019,48(13):2318-2322.
- [10] 赖德辉,何永忠,盛明,等.输尿管软镜结合负压吸引工作鞘治疗铸型肾结石的疗效分析(附 125 例报告)[J].中国内镜杂志,2018,24(7):89-93.
- [11] 刘佳,张军,谷现恩.三通式负压吸引鞘在输尿管软镜钬激光碎石中的应用体会[J].中国临床医生杂志,2020,48(11):1328-1330.
- [12] 王家展.输尿管软镜负压鞘应用于输尿管软镜治疗感染性肾结石的临床效果观察[J].山西医药杂志,2020,49(3):284-286.
- [13] Zeng G, Wang D, Zhang T, et al. Modified Access Sheath for Continuous Flow Ureteroscopic Lithotripsy: A Preliminary Report of a Novel Concept and Technique[J]. J Endourol, 2016, 30(9):992-996.
- [14] 刘政晗.负压吸引组合式输尿管镜与输尿管软镜治疗感染性肾结石的对比分析[J].中国医疗器械信息,2020,26(11):105-106.
- [15] 杨旭东.探讨输尿管软镜负压鞘在输尿管软镜治疗感染性肾结石中的安全性及有效性[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(13):68.
- [16] 何永忠,黄晨,赖德辉,等.负压吸引工作鞘在输尿管软镜处理 >2 cm 肾结石的初步应用[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2017,11(4):237-240.
- [17] 邹枫,张国飞,邱春明,等.负压吸引软镜鞘手术治疗肾结石的效果分析[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(22):115-117.

(收稿日期:2021-10-25; 修回日期:2022-02-11)

(责任编辑:叶华珍)