

经脐单孔腹腔镜联合输尿管镜与传统腹腔镜治疗 中上段输尿管狭窄的临床疗效比较

杨诚¹ 李建雄¹ 贺慷¹ 夏慧¹ 刘存东¹

[摘要] **目的:**探讨经脐单孔腹腔镜联合输尿管镜治疗中上段输尿管狭窄的可行性及术后疗效观察。**方法:**回顾性分析 2020 年 4 月—2022 年 3 月南方医科大学第三附属医院收治的 35 例因输尿管狭窄行输尿管狭窄段切除后再吻合术患者的临床资料。其中单孔腹腔镜联合输尿管镜组患者 25 例,传统腹腔镜组 10 例。术中采用斜卧截石位,单孔腹腔镜联合输尿管镜组手术采用脐部约 3 cm 切口,放置四通道单孔穿刺套件,用于放置腹腔镜观察孔及操作孔,术中根据输尿管镜精准定位输尿管狭窄段及留置输尿管内支架管。与传统腹腔镜组比较分析相关手术指标、术后并发症、患者满意度等临床数据。**结果:**所有患者均顺利完成手术,单孔腹腔镜联合输尿管镜组术中无增加辅助孔或改开放手术,单孔腹腔镜联合输尿管镜组平均手术时间(125.41±42.07) min,术后平均住院时间为(7.67±3.42) d,与传统腹腔镜组比较差异无统计学意义。2 组患者围手术期无明显并发症发生,随访 1 年以上,患者肾积水较前减轻,肾功能得以改善。此外,单孔腹腔镜联合输尿管镜组部分不置留术腔引流管,患者手术切口美观,满意度好。**结论:**单孔腹腔镜联合输尿管镜治疗输尿管中上段狭窄是安全可行的,并且具有术后恢复快、美容效果好等优势。对于具有一定腹腔镜技术经验的术者是一种临床可选择的手术方式。

[关键词] 输尿管狭窄;单孔腹腔镜;输尿管镜

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2024.03.008

[中图分类号] R693 **[文献标志码]** A

Clinical efficacy of transumbilical single-port laparoscopy combined with ureteroscopy versus conventional laparoscopy in the treatment of upper and middle ureteral stenosis

YANG Cheng LI Jianxiong HE Kang XIA Hui LIU Cundong

(Department of Urology, the Third Affiliated Hospital of Southern Medical University, Guangzhou, 510630, China)

Corresponding author: LIU Cundong, E-mail: cundongliu@163.com

Abstract Objective: To explore the feasibility and postoperative efficacy of transumbilical single port laparoscopy combined with ureteroscopy in the treatment of upper and middle ureteral stenosis. **Methods:** The case data of 35 patients admitted to our hospital from April 2020 to March 2022 for ureteral stenosis who underwent ureteral stenosis segment resection followed by reanastomosis were retrospectively analyzed. There were 25 patients in the single-port laparoscopy combined with ureteroscopy group and 10 patients in the conventional laparoscopy group. The operation was performed in a reclined lithotomy position, and the single-port laparoscopy group was operated with an umbilical incision of about 3 cm. A four-channel single-port puncture kit was used for placing the laparoscopic observation holes and operation holes, and the ureteral stents were precisely localized according to the ureteroscopy and left in place. Clinical data such as relevant surgical indexes, postoperative complications, and patient satisfaction were analyzed in comparison with the traditional laparoscopic group. **Results:** All patients were successfully completed the operation, and patients in the single-port laparoscopic group didn't experience intraoperative additional auxiliary holes or conversion to open surgery. The operation time of the single-port laparoscopic group was (125.41±42.07) min, and the length of postoperative hospitalization was (7.67±3.42) d. The differences were not statistically significant when comparing with those of the traditional laparoscopic group. There were no obvious complications during the perioperative period in the two groups. After more than 1 year of follow-up period, the patients' hydronephrosis was reduced, and the renal function was improved. In addition, postoperative drainage tubes weren't indwelt in some of the patients in the single-port laparoscopic group, and the patients' surgical incisions were beautiful and satisfactory. **Conclusion:** Single-port laparoscopy combined with ureteroscopy

¹南方医科大学第三附属医院泌尿外科(广州,510630)

通信作者:刘存东,E-mail:cundongliu@163.com

is safe and feasible for the treatment of upper and middle ureteral stenosis and has the advantages of fast postoperative recovery and good cosmetic results. It is a clinical option for operators with some experience in laparoscopic techniques.

Key words ureteral stenosis; single-port laparoscopy; ureteroscopy

输尿管狭窄是指各种因素导致的输尿管管腔变细,引起上尿路尿液引流不畅和尿路积水、结石形成、尿路感染的恶性循环,易损害患者肾脏功能,严重者需切除患肾。输尿管狭窄原因包括医源性损伤、外源性压迫、肿瘤侵犯及先天异常^[1]等,其中以输尿管钬激光损伤最为常见,是结石手术常见并发症之一^[2-3]。目前,输尿管重建手术可以恢复输尿管的正常解剖关系,被认为是治疗输尿管狭窄的“金标准”^[4-5]。而该手术的关键点在于如何精准判断输尿管狭窄的位置及长度,既往多数研究主要依靠有经验术者的主观判断,但如存在判断失误,这无疑是对患者的灾难性打击,同时也使得年轻医生对技术的学习曲线延长。

随着微创外科的发展,腹腔镜下上尿路重建逐渐取代开放手术成为主流术式,而单孔腹腔镜技术因其具有更加微创、术后恢复更快及更加美容等优点也逐渐被广大患者所认可和接受。然而,关于单孔腹腔镜联合输尿管镜与传统腹腔镜在治疗输尿管中上段狭窄的疗效比较在国内鲜有报道。本研究回顾了 2020 年 4 月—2022 年 3 月南方医科大学第三附属医院收治的 35 例输尿管狭窄患者,依据手术方式将其分为单孔腹腔镜联合输尿管镜组和传统腹腔镜组,比较分析 2 组患者的临床数据,旨在探讨单孔腹腔镜联合输尿管镜对输尿管中上段狭窄重建的疗效。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究共纳入 35 例患者,其中单孔腹腔镜联合输尿管镜组 25 例,传统腹腔镜组 10 例。每例患者都有不同程度的患侧腰痛症状。术前进行 CT 尿路造影(CTU)检查以明确输尿管狭窄的诊断,或逆行输尿管插管造影,或输尿管磁共振水成像来评估狭窄的位置和长度。收集对比了患者的一般人口学特征信息,包括年龄、性别和体重指数(BMI)以及术中信息(包括手术时间和估计失血量)。还记录了术后住院时间、卧床休息时间和手术并发症。取出双 J 管 1 周后复查了肾功能、泌尿系统超声和 CTU。

1.2 手术方法

本研究所有患者均由 1 名完成 500 例以上腹腔镜手术及 400 例以上单孔腹腔镜手术的术者完成。①单孔腹腔镜联合输尿管镜组:患者在气管插管全身麻醉后取仰卧位,患侧予以三角垫垫高 30°,同时患侧腿部抬高摆截石位,称斜卧截石位(图 1)。脐部上方取一长约 3 cm 的弧形切口,直

视下逐层切开腹壁。放置四孔单孔多通道穿刺器(图 2),并检查以确保内环和外环之间没有肠道组织。建立气腹,腹腔内压力保持在 12~15 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。纵向打开患侧结肠旁沟韧带,根据术前影像学检查初步游离出狭窄区域后,同时术中使用 8/9Fr 输尿管镜从尿道插入,到达膀胱后,仔细定位患侧输尿管开口,采用斑马导丝引导下入镜,根据术前影像学检查初步定位狭窄位置,直至见狭窄段并通过狭窄的远端部分,此时可通过腹腔镜电视图像观察到发出亮光的输尿管镜所在位置,精准显示输尿管狭窄远端的位置,予以标记,这样可精准确定输尿管狭窄的长度。沿着标记的输尿管狭窄段进行上下充分游离,先将输尿管狭窄远端离断,同时向近端狭窄靠近正常的输尿管组织离断,将输尿管狭窄段予以切除并送病理检查。在正常输尿管组织的近端和远端各做一个长度约为 10 mm 的纵向切口并进行间断缝合,同时再次在输尿管镜协助下于患侧输尿管内放置双 J 管。后检查吻合口无渗漏后,不常规使用腹腔引流,手术结束。②传统腹腔镜组:患者取斜卧截石位,于脐上缘取长约 1 cm 弧形切口,置入 12 mm Trocar 后建立气腹,置入腹腔镜并直视下于双侧下腹部取切口并分别置入 5 mm 和 12 mm Trocar,经 Trocar 分别置入手术器械,纵向打开患侧结肠旁沟韧带,根据术前影像学检查初步游离出狭窄区域后,经验性判断输尿管狭窄位置及长度,定位近端及远端后切除狭窄段,在正常输尿管组织的近端和远端各做一个长度约为 10 mm 的纵向切口并进行间断缝合,在导丝引导下于断端置入双 J 管,使得双 J 管两端分别位于肾盂及膀胱内,充分吻合输尿管断端,检查吻合口无渗漏后手术结束。

1.3 术后处理及随访

所有患者术后常规予以抗感染、止痛、补液等对症支持治疗。术后第 2 天鼓励患者下床在床旁活动,观察无腹胀、腹痛等其他不适,术后第 2 天复查腹部平片观察体内双 J 管位置,常规留置尿管 1 周,引流管根据术中情况留置与否,术后 2~3 个月后拔除体内双 J 管,复查泌尿系彩超、肾功能、磁共振尿路成像(MRU)等检查,完善切口满意度调查(分为极不满意、不满意、一般、满意、非常满意,评分为 1~5 分),之后建议每半年复查 1 次,随访时间至少 1 年以上。

1.4 统计学方法

采用 GraphPad Prism 8.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{X} \pm S$ 表示,比较

采用 t 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料以例(%)表示,比较采用 χ^2 检验。人口学特征结果采用描述性统计学进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

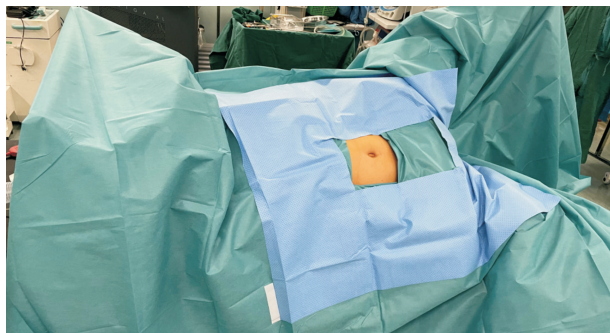
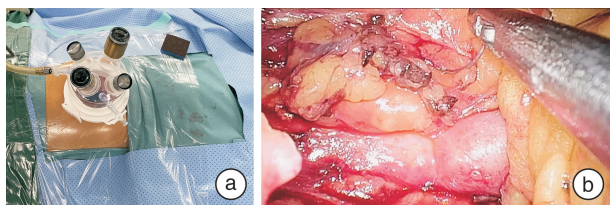


图1 术中斜卧截石位



a:单孔腹腔镜四孔 PORT;b:输尿管镜术中协助精准定位输尿管狭窄段。

图2 建立单孔腹腔镜手术通道和术中狭窄段定位

2 结果

所有患者均顺利完成了手术,术中无增加辅助孔或者改为开放手术。患者术前特征见表1。单孔腹腔镜联合输尿管镜组中位年龄为 36(16,67)岁,输尿管狭窄的平均长度为 (1.07 ± 0.72) cm,与传统腹腔镜手术组比较差异无统计学意义。在 35 例患者中,15 例曾有输尿管结石病史,治疗方法包括输尿管镜碎石和经皮肾镜取石术;4 例曾有腹腔镜手术史。

单孔腹腔镜联合输尿管镜组平均手术时间为 (125.41 ± 42.07) min、中位估计失血量为 50(20,80) mL,与传统腹腔镜组的 (123.57 ± 40.49) min 和 50(20,100) mL 比较差异无统计学意义。2 组患者均无术中输血。单孔腹腔镜联合输尿管镜组患者术后疼痛程度较轻。所有患者均在术后 2 d 内下床活动,术后中位住院时间均为 7 d,术后留置导尿管时间为 7~10 d。见表 2。

单孔腹腔镜联合输尿管镜组 3 例患者术后体温升高,在常规抗生素治疗后体温降至正常。所有患者均无术后出血、吻合口瘘、腹腔感染、周围器官损伤、切口疝等并发症。留置双 J 管时间分别为 71(59.25,86) d 和 77(60.5,88.75) d。拔除双 J 管后,复查泌尿系 B 超示积水较前明显减少,查肾功

能肌酐值较术前下降且差异均有统计学意义(表 3),经影像学检查见输尿管引流通畅(图 3)。

表1 患者术前一般特征资料

项目	例(%), $\bar{X} \pm S, M(P_{25}, P_{75})$	
	单孔腹腔镜联合输尿管镜组 (25 例)	传统腹腔镜组 (10 例)
年龄/岁	36(16,67)	39(26,57)
性别		
男	19(76.0)	4(40.0)
女	6(24.0)	6(60.0)
BMI/(kg/m ²)	22.46 (20.49,25.64)	21.73 (19.76,24.13)
既往结石病史	9(36.0)	6(60.0)
患侧		
右侧	14(56.0)	4(40.0)
左侧	11(44.0)	6(60.0)
狭窄原因		
结石及反复腔内手术	9(36.0)	6(60.0)
腹腔镜后粘连压迫	2(8.0)	2(20.0)
输尿管走行异常	2(8.0)	1(10.0)
输尿管息肉	3(12.0)	0(0)
其他	9(36.0)	1(10.0)
狭窄长度/cm	1.07 ± 0.72	1.25 ± 0.61
<1	13(52.0)	4(40.0)
≥1	12(48.0)	6(60.0)
既往腹腔镜手术史	2(8.0)	2(2.0)

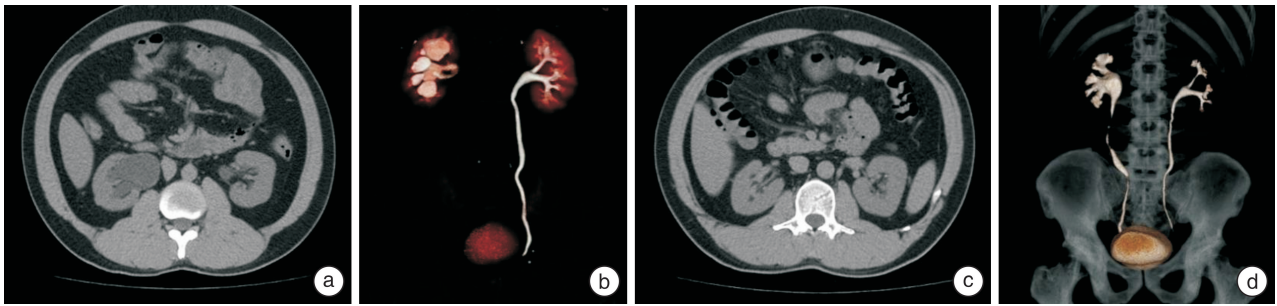
表2 2组术中及术后比较

指标	$\bar{X} \pm S, M(P_{25}, P_{75})$		
	单孔腹腔镜联合输尿管镜组 (25 例)	传统腹腔镜组 (10 例)	P 值
手术时间/min	125.41 ± 42.07	123.57 ± 40.49	0.931
预计出血量/mL	50(20,80)	50(20,100)	0.845
VAS 评分/分	1.13 ± 0.53	1.46 ± 0.61	0.124
术后卧床时间/h	20.71 (16.69,35.83)	22.89 (17.76,37.43)	0.738
术后住院时间/d	7(5,8.25)	7(4,9.5)	0.892
术后带管时间/d	71(59.25,86)	77(60.5,88.75)	0.743
美容效果评分/分	4.51 ± 1.16	3.67 ± 1.02	0.047

注:VAS 为视觉模拟评分。

表3 2组术前、术后肌酐水平恢复比较

时间	$\mu\text{mol/L}, \bar{X} \pm S$	
	单孔腹腔镜联合输尿管镜组(25 例)	传统腹腔镜组(10 例)
术前	117.43 ± 86.37	131.9 ± 83.97
术后	96.52 ± 76.81	116.5 ± 78.62
t	7.779	6.843
P 值	<0.01	<0.01



a:术前 CT 检查见患者右侧肾盂积水严重;b:CTU 提示右侧输尿管上段梗阻;c:术后 3 个月复查见右肾盂积水消失;d:CTU 提示右侧输尿管引流通畅。

图 3 单孔腹腔镜联合输尿管镜组患者术前术后复查影像学结果比较

术后随访 1 年以上,所有患者无诉腰腹疼痛,复查影像学检查未见狭窄。单孔腹腔镜联合输尿管镜组患者术后肚脐切口瘢痕隐蔽,愈合良好(图 4),获得较好的心理满意度。



图 4 术后 3 个月复查肚脐切口愈合良好

3 讨论

输尿管狭窄是泌尿外科常见的一种疾病,是泌尿系梗阻的主要原因之一^[6]。据报道,输尿管结石手术后输尿管狭窄率可达 24%^[7],主要与结石所致机械性损伤、感染、术中能量损伤及结石残留有关,因此,随着泌尿系结石的发病率升高,输尿管狭窄发病率也逐年上升^[8]。在医源性输尿管损伤中,腹腔镜手术占比一半以上^[9],术后水肿、炎症、纤维增生、纤维压迫等可致输尿管狭窄。此外,下腔静脉后输尿管^[10]、输尿管息肉^[11]、输尿管炎、肿瘤压迫等也与输尿管狭窄相关。本研究共纳入 35 例患者,病因包括输尿管结石、腹腔镜手术、先天输尿管走行异常等,与文献报道一致。

目前,临床上输尿管狭窄的微创治疗方式多样,主要有输尿管狭窄内切开、球囊扩张、输尿管支架置入术等^[12-13],这些方法虽可短期解决输尿管引流通畅性,但远期效果却不尽人意。多数研究表明,腹腔镜下输尿管狭窄段切除再吻合术再次出现输尿管狭窄的概率低,远期疗效可靠^[4-5]。在保留传统腹腔镜优势的基础上,单孔腹腔镜技术及机器人辅助的单孔腹腔镜技术^[14-15]具有更加微创、疼痛更小、美容效果更好等优点,顺应了目前微创外科

的发展潮流。曾有学者报道单孔腹腔镜治疗输尿管狭窄的有效性及安全性,但受限于术中游离及缝合输尿管存在技术困难,导致手术时间较长^[16]。国内有研究将术中出血量、手术时间、术后并发症 3 项指标赋值组成累积和(CUSUM),并通过构建学习曲线了解单孔腹腔镜学习规律,结果表明具有丰富传统腹腔镜手术经验的医师在经过 29 例单孔腹腔镜手术训练后能够跨越学习曲线从而达到手术操作要求^[17],这可能因为实行单孔腹腔镜操作存在“筷子效应”,传统腹腔镜的操作三角丧失使得外科医师的学习曲线延长。此外,手术器械的相互干扰限制了操作空间、手术器械干扰光学系统造成画面稳定性差等因素降低了手术安全性,限制了单孔腹腔镜在临床的广泛使用。近年来,随着手术器械的发展及腔内技术的成熟,单孔腹腔镜手术逐渐被人们所接受,然而,关于单孔腹腔镜与传统腹腔镜在上尿路重建中的疗效对比鲜有报道。

我中心自 2017 年来,逐步实现了泌尿外科疾病病种全覆盖,完成各式腹腔镜手术已达 1 000 余例,其中包括单孔腹腔镜手术 400 余例,积累了较好的经验。本研究中,我们对比了单孔腹腔镜和传统腹腔镜治疗输尿管狭窄的效果,因在腹腔镜操作中仅靠 2 个操作器械进行输尿管游离,缺少助手协助,容易导致术野显露困难,增加操作难度。这时我们选择斜卧体位,选择经腹腔入路,术前充分做好肠道准备,利用重力作用使堆积的肠管远离手术区域,同时单孔腹腔镜联合输尿管镜组采用了四孔通道 PORT,如术中存在肠粘连严重者,必要时可通过第四孔进行悬吊牵拉以充分暴露手术视野,减少手术操作时间,提高术中安全性。结果表明,传统腹腔镜及单孔腹腔镜联合输尿管镜组患者均在术后当天内恢复胃肠功能,可下床床旁活动,提示手术操作干扰少,安全性较好。

腹腔镜下输尿管狭窄段切除再吻合术的关键是如何精准定位输尿管的狭窄段及长度。既往研究也有学者提出了不同的解决方案,包括输尿管内注射吲哚青绿^[18]、近红外荧光显像方法^[19]、柔性输

尿管镜辅助透视定位等^[20],但这些方案不仅对设备、操作技术要求高,而且价格昂贵,临床中难以得到广泛应用。为了解决这一难题,本研究术中联合输尿管镜精准定位输尿管的狭窄段,通过单孔腹腔镜电视图像确定输尿管狭窄的长度后再进行离断,可达到精准切除狭窄部位。这不仅可降低未充分切除纤维化的输尿管导致术后再次狭窄的概率,而且可防止切除过长的输尿管导致吻合口张力过大影响术后愈合,出现吻合口瘘等并发症。同时,我们可通过输尿管镜安全置入双J管,并可以检验输尿管吻合后有无渗漏情况,充分评估后可不放置腹腔引流管,加快患者术后康复。本研究中,所有患者均顺利完成手术,并未留置腹腔引流管,2组患者手术时间差异无统计学意义,表明经尿道置入输尿管镜时间与单纯经验判断输尿管狭窄段时间相当,此外2组在住院时间、术后肾功能恢复情况等方面差异也无统计学意义,而单孔腹腔镜联合输尿管镜组术后更加美观,在满意度方面获得了满意的结果。

但本研究也存在不足之处,包括作为一项回顾性研究纳入样本量较少;单孔腹腔镜技术对于术者要求较高,在一定程度上会使得年轻医生对该项技术学习曲线延长,但研究中并未对学习曲线进行分析;缺乏较长的随访时间评估远期效果等。尽管如此,我们认为在有一定传统腹腔镜技术的基础上,将输尿管镜联合单孔腹腔镜技术用于中上段输尿管狭窄治疗是安全可行的,其不仅可以在术中对输尿管狭窄部位实现准确定位,便于手术操作,而且具有术后创伤小、恢复快、美容效果好等优势,值得临床进一步推广。这同时也需要进一步发展和更大样本的研究论证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Vorobev V, Beloborodov V, Golub I, et al. Urinary System Iatrogenic Injuries: Problem Review[J]. Urol Int, 2021, 105(5-6): 460-469.
- [2] Li X, Qiao J, Xiong S, et al. The surgical outcomes of reconstruction for the treatment of ureteral stricture after holmium laser lithotripsy: The comprehensive experiences [J]. Asian J Surg, 2022, 45(12): 2713-2718.
- [3] 廖文彪, 杨嗣星, 宋超, 等. 输尿管镜钬激光碎石术后输尿管狭窄的处理方法 5年单中心回顾性研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2021, 42(12): 910-914.
- [4] Kapogiannis F, Spartalis E, Fasoulakis K, et al. Laparoscopic and Robotic Management of Ureteral Stricture in Adults[J]. In Vivo, 2020, 34(3): 965-972.
- [5] Buffi NM, Lughezzani G, Hurler R, et al. Robot-assisted Surgery for Benign Ureteral Strictures: Experience and Outcomes from Four Tertiary Care Institutions [J]. Eur Urol, 2017, 71(6): 945-951.
- [6] 钟子芳, 伍耿青, 廖汉清, 等. 输尿管狭窄腔内治疗新进展[J]. 江西医药, 2022, 55(7): 943-947.
- [7] May PC, Hsi RS, Tran H, et al. The Morbidity of Ureteral Strictures in Patients with Prior Ureteroscopic Stone Surgery: Multi-Institutional Outcomes [J]. J Endourol, 2018, 32(4): 309-314.
- [8] Wollin DA, Carlos EC, Tom WR, et al. Effect of Laser Settings and Irrigation Rates on Ureteral Temperature During Holmium Laser Lithotripsy, an In Vitro Model [J]. J Endourol, 2018, 32(1): 59-63.
- [9] Parpala-Spärman T, Paananen I, Santala M, et al. Increasing numbers of ureteric injuries after the introduction of laparoscopic surgery [J]. Scand J Urol Nephrol, 2008, 42(5): 422-427.
- [10] Álvarez-Maestro M, Carrion DM, Rivas JG, et al. Laparoscopic ureteroureterostomy for treatment of retrocaval ureter [J]. Cent European J Urol, 2019, 72(1): 75.
- [11] 张倩, 刘浩, 周昕, 等. 超声在儿童输尿管纤维上皮性息肉致肾积水术前诊断及预后评估中的价值 [J]. 放射学实践, 2023, 38(9): 1195-1199.
- [12] Torres Castellanos L, Moreno Bencardino MC, Bravo-Balado A, et al. Evaluation of the Efficacy and Safety of Laser versus Cold Knife Urethrotomy in the Management of Patients with Urethral Strictures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials [J]. Urol Int, 2017, 99(4): 453-459.
- [13] Kachrilas S, Bourdoumis A, Karaolides T, et al. Current status of minimally invasive endoscopic management of ureteric strictures [J]. Ther Adv Urol, 2013, 5(6): 354-365.
- [14] 刘存东, 周冉冉, 包继明. 单孔腹腔镜技术在泌尿外科的应用进展及展望 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2022, 37(1): 1-5.
- [15] Tyagi V, Pahwa M, Lodha P, et al. Robot-assisted laparoscopic ureteral reimplant: A single-center experience [J]. Indian J Urol, 2021, 37(1): 42-47.
- [16] Tang ZY, Chen Z, He Y, et al. Laparoendoscopic single-site ureteroureterostomy with intraoperative retrograde ureteroscopy-assisted technique for benign proximal and middle ureteral strictures: a single-center experience [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2014, 24(7): 493-496.
- [17] 王芳, 张莉亚, 梁涛, 等. 经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术的学习曲线分析 [J]. 中国临床医生杂志, 2023, 51(8): 1001-1004.
- [18] Zhu W, Xiong S, Wu Y, et al. Indocyanine green fluorescence imaging for laparoscopic complex upper urinary tract reconstructions: a comparative study [J]. Transl Androl Urol, 2021, 10(3): 1071-1079.
- [19] Huh WK, Johnson JL, Elliott E, et al. Fluorescence Imaging of the Ureter in Minimally Invasive Pelvic Surgery [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2021, 28(2): 332-341. e14.
- [20] Buffi N, Cestari A, Lughezzani G, et al. Robot-assisted uretero-ureterostomy for iatrogenic lumbar and iliac ureteral stricture: technical details and preliminary clinical results [J]. Eur Urol, 2011, 60(6): 1221-1225.

(收稿日期: 2023-10-08)