

## · 临床研究 ·

## 妇科腹腔镜手术输尿管损伤 26 例临床分析\*

张莉莉 李留霞\*\* 郭瑞霞 朱 迎 赵 倩 曹婷婷

(郑州大学第一附属医院妇科, 郑州 450052)

【摘要】 目的 总结妇科腹腔镜手术输尿管损伤的诊治经验。 方法 回顾性分析 2017 年 1 月~2021 年 12 月 24 097 例妇科腹腔镜手术中 26 例(0.11%)输尿管损伤的临床资料。宫颈癌 19 例,子宫内膜癌 3 例,子宫腺肌症合并深部浸润型子宫内膜异位症 2 例,宫颈原位癌 1 例,卵巢癌 1 例。广泛性子官切除术 21 例,其他子官切除术 3 例,高位腹主动脉旁淋巴结切除术 1 例,肿瘤细胞减灭术乙状结肠切除时 1 例。术中发现输尿管损伤 4 例,术后发现 22 例。损伤部位为输尿管近膀胱入口处 24 例,腹段与盆段交界处 1 例,肠系膜下动脉起始处 1 例。4 例术中发现损伤即行修复手术,术后发现损伤的 22 例中,放置双 J 管 11 例,输尿管膀胱再植术 11 例(一期手术 6 例,二期手术 5 例)。 结果 除 1 例二期手术后继发输尿管狭窄定期更换双 J 管外,余 25 例拔除双 J 管后随访 6~24 个月(平均 9 个月),均无漏尿、中重度肾积水及输尿管扩张,肾功能正常。 结论 妇科腹腔镜手术输尿管损伤常发生于宫颈癌广泛性子官切除术及困难的全子官切除术中,多为术后迟发性损伤,与电热损伤及过度游离输尿管有关,及时诊治预后良好。

【关键词】 妇科; 腹腔镜手术; 输尿管损伤; 迟发性损伤

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2023)04-0247-05

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2023.04.002

**Clinical Analysis of 26 Cases of Ureteral Injury in Gynecological Laparoscopic Surgery** Zhang Lili, Li Liuxia, Guo Ruixia, et al. Department of Obstetrics and Gynecology, First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China  
Corresponding author: Li Liuxia, E-mail: llxia698@163.com

【Abstract】 **Objective** To summarize the experience of diagnosis and treatment of ureteral injury in gynecological laparoscopic surgery. **Methods** Clinical data of 26 cases of ureteral injury among 24 097 cases of gynecological laparoscopic surgery from January 2017 to December 2021 were analyzed retrospectively. There were 19 cases of cervical cancer, 3 cases of endometrial carcinoma, 2 cases of adenomyosis with deep infiltrating endometriosis, 1 case of cervical carcinoma in situ, and 1 case of ovarian cancer. The operations included 21 cases of radical hysterectomy, 3 cases of other hysterectomy, 1 case of high para-aortic lymphadenectomy, and 1 case of sigmoid resection of cytoreductive surgery. Ureteral injury was found during surgery in 4 cases and after operation in 22 cases. The injured sites included the ureter near the entrance of the bladder in 24 cases, the junction between the abdominal segment and the pelvic segment in 1 case, and the origin of the inferior mesenteric artery in 1 case. The 4 cases of ureteral injury found in operation were immediately repaired. And among the 22 cases of injury found after operation, a double J tube was placed in 11 cases and the ureterovesical replantation was performed in 11 cases (one-stage operation in 6 cases and two-stage operation in 5 cases). **Results** Except for 1 case requiring regular double J tube replacement due to ureteral stricture after secondary surgery, the other 25 cases were followed up for 6-24 months (mean, 9 months) after double J tube removal, no leakage of urine, moderate and severe hydronephrosis, or ureteral dilatation during the follow-up period. The renal function was normal. **Conclusions** Ureteral injury in gynecological laparoscopic surgery most frequently occurs in radical hysterectomy of cervical cancer and difficult total hysterectomy, most of which are postoperatively delayed injury and closely related to electric heating injury and excessive ureteral dissociation. Favorable prognosis can be achieved by timely diagnosis and treatment.

【Key Words】 Gynecology; Laparoscopic surgery; Ureteral injury; Delayed injury

\* 基金项目:2020 河南省中青年卫生健康科技创新领军人才培养项目(YXKC2020012)

\*\* 通讯作者, E-mail: llxia698@163.com

输尿管与女性生殖系统解剖关系密切,妇科手术中输尿管损伤发生率为 1% ~ 2%<sup>[1]</sup>,可能导致严重后果,甚至肾功能丧失。近年来,腹腔镜手术在妇科手术中占比逐渐增高,泌尿系损伤发生率亦有增加趋势<sup>[2]</sup>,可能与腹腔镜手术中能量器械的使用及触觉反馈减弱有关<sup>[3]</sup>。如何减少妇科腹腔镜手术相关的输尿管损伤,最大限度降低损伤后的危害,亟需进行临床总结和分析。本文回顾性分析 2017 年 1 月 ~ 2021 年 12 月我科腹腔镜手术 24 097 例中输尿管损伤 26 例(0.11%)资料,总结诊治经验。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 26 例,年龄 37 ~ 66 岁, (51.5 ± 7.0) 岁。妇科恶性肿瘤 24 例(92.3%),包括宫颈癌 19 例(按照 FIGO 2018 分期, I A2 ~ I B3 期 10 例, II A1 ~ II A2 期 6 例, III C1 期 3 例),子宫内膜癌 3 例( I B 期 1 例, II 期 2 例),卵巢癌 1 例( III C 期),宫颈原位癌 1 例;妇科良性疾病 2 例(7.7%),均为子宫腺肌症合并深部浸润型子宫内膜异位症(DIE)。发生在广泛性子宫切除术 21 例,其他子宫切除术 3 例,另 2 例分别发生在高位腹主动脉旁淋巴结切除术和肿瘤细胞减灭术乙状结肠切除时。

术中发现输尿管损伤 4 例,其中 3 例术区有不明液体溢出,发现局部输尿管鞘膜缺损并有管壁破口,1 例术毕常规检查输尿管走行区域时发现管状物断端有血水样液体排出。术后发现损伤 22 例,主要症状为阴道流液 17 例,发热 7 例,腹胀 5 例,腹痛 4 例,尿量减少 4 例,腰痛 3 例,腹腔引流液增多 3 例,腹水 2 例,腹部切口渗液 1 例,其中 14 例合并至少 2 种上述症状。出现症状的时间为术后 1 ~ 35 d

(中位数 18 d),其中 6 例(27.3%)术后 1 ~ 8 d,16 例(72.7%)术后 10 ~ 35 d。具体见表 1。

表 1 26 例妇科腹腔镜输尿管损伤的资料

项目	术中发现损伤 (n = 4)	术后发现损伤 (n = 22)
疾病:宫颈癌	2	17
子宫内膜癌	1	2
卵巢癌	1	0
宫颈原位癌	0	1
子宫腺肌症合并 DIE	0	2
手术方式:广泛性子宫切除术	2	19
全子宫切除术 + DIE 病灶切除术	0	2
筋膜外全子宫切除术	0	1
高位腹主动脉旁淋巴结切除术	1	0
肿瘤细胞减灭术	1	0
损伤部位:近膀胱入口处	2	22
肠系膜下动脉起始处	1	0
腹段与盆段交界处	1	0
损伤侧别:左侧	3	12
右侧	1	6
双侧	0	4

DIE:深部浸润型子宫内膜异位症

1.2 诊治方法

26 例输尿管损伤治疗流程见图 1。  
1.2.1 术中发现输尿管损伤的处理(n = 4) 术中发现损伤 4 例,均由泌尿外科医师上台评估处理。损伤位于输尿管近膀胱入口处 2 例,肠系膜下动脉起始处 1 例,腹段与盆段交界处 1 例。3 例输尿管管壁破口长 3 ~ 4 mm,先在膀胱镜下置入 F<sub>6</sub> 双 J 管,在双 J 管指引下,用 5-0 可吸收线单针全层缝合破口处;1 例输尿管于肠系膜下动脉起始处离断,暴露损伤部位,切除坏死、血运不佳段输尿管,将输尿管两端修剪成楔形,4-0 可吸收线无张力间断缝合输尿管浆肌层,留置 F<sub>6</sub> 双 J 管。

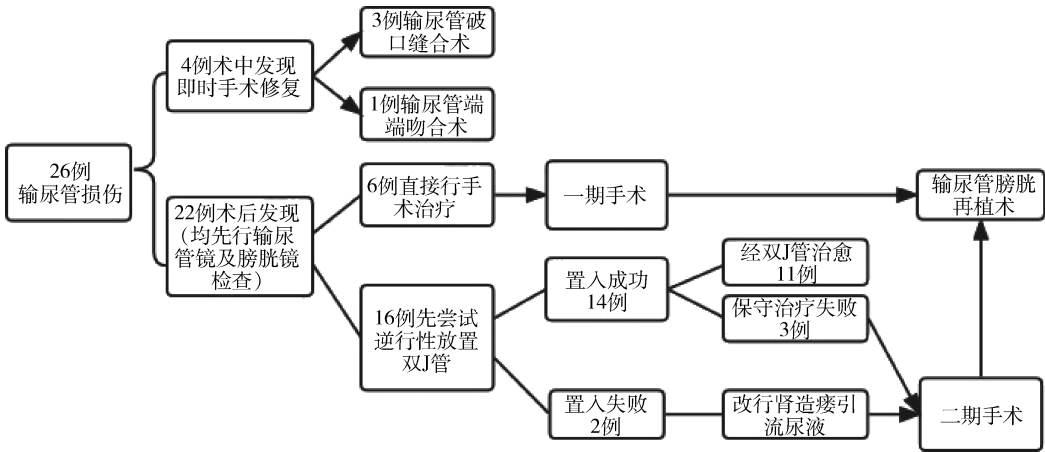


图 1 26 例输尿管损伤患者治疗流程图

1.2.2 术后发现输尿管损伤的诊断和处理( $n = 22$ ) 主要诊断方法:膀胱亚甲蓝试验阴性+静脉注射亚甲蓝试验阴道纱布蓝染;腹腔引流液肌酐、尿素氮水平高于血液水平接近尿液;超声显示腹水、肾积水、输尿管扩张。确诊主要依靠输尿管镜、计算机断层扫描尿路成像(CTU)、静脉肾盂造影(IVP)。本组 3 例直接行输尿管镜检查;5 例行 IVP 提示造影剂外漏(1 例)、输尿管充盈欠佳(1 例)、膀胱痿(2 例)、无异常(1 例);14 例行 CTU 提示造影剂外漏(11 例)、肾积水或输尿管扩张(7 例)、输尿管狭窄(2 例)、造影剂中断(1 例),其中 7 例肾积水或输尿管扩张中 3 例合并输尿管狭窄或中断,4 例合并造影剂外漏。5 例 CTU 或 IVP 不能确定有无输尿管损伤者进一步行输尿管镜检查,提示输尿管破口 4 例,狭窄闭塞 1 例。其中双侧输尿管损伤 4 例:1 例有阴道流液症状,CTU 示双侧输尿管下段未见显影,周围造影剂渗漏,行输尿管镜,左侧进镜 2 cm 处见输尿管局部黏膜呈乳黄色改变,右侧于进镜 3 cm 处见黏膜苍白,上方可见一约 0.8 cm 漏口通往输尿管外;1 例有阴道流液症状,CTU 示左侧输尿管阴道痿、双侧输尿管下段局部管腔显示欠清,输尿管镜下见双侧输尿管下段部分黏膜发白、局部增宽;1 例腹腔引流液增多,IVP 无异常,输尿管镜下见距左侧输尿管口 4 cm 处可见一约 0.5 cm 破口,距右侧输尿管口 3 cm 处管腔黏膜紊乱、充血水肿;1 例术后 15 天超声提示双肾积水、双侧输尿管上段扩张,输尿管镜下见双侧输尿管末端狭窄。本组诊断输尿管阴道痿 17 例,输尿管漏 2 例,输尿管狭窄 2 例,急性输尿管梗阻 1 例。根据影像学检查或手术中所见,损伤均位于输尿管近膀胱入口处。

6 例(包括急性输尿管梗阻 1 例、输尿管黏膜中断或狭窄闭塞 4 例、长约 2 cm 输尿管破口 1 例)于确诊 1 周内行输尿管膀胱再植术,经腹 2 例,腹腔镜 4 例,具体方法:结扎或 Hem-o-lok 夹闭远端输尿管,于损伤处离断输尿管,将近端修剪呈鱼口状;游离、显露膀胱,膀胱灌注生理盐水充盈膀胱,于患侧膀胱顶部做 3 cm 切口,锐性分离膀胱肌层至黏膜,在膀胱黏膜上做 1 cm 小切口即新的输尿管口;4-0 可吸收线间断缝合吻合口一侧膀胱黏膜与输尿管全层;导丝引导下置入双 J 管,继续间断缝合另一侧;4-0 可吸收线间断缝合膀胱浆肌层,将输尿管置于膀胱黏膜和膀胱肌层之间形成输尿管隧道;自尿管向膀胱内注水,观察吻合口无漏水;术区留置引流管。

其余 16 例先尝试逆行放置双 J 管,置入成功 14 例(输尿管连续性较好,损伤长度  $< 1$  cm),其中 11 例症状消失(包括 4 例双侧损伤者),另 3 例置入双 J 管后阴道流液症状改善后复现,分别于放置 3、3、7 个月行输尿管膀胱再植术。置入双 J 管失败 2 例(输尿管接近离断,局部组织坏死及炎症反应明显),行患侧肾造瘘引流 2、3 个月行输尿管膀胱再植术。

## 2 结果

盆腔情况:输尿管末段与周围组织致密粘连、分界欠清 11 例,宫颈膨大、变硬致输尿管受压 3 例,输尿管受牵拉移位 2 例,子宫体积  $\geq 10$  孕周 2 例,盆腔无明显异常情况 8 例。

损伤方式:术中发现损伤的 4 例中,3 例为分离粘连时输尿管管壁破裂,1 例为直接离断;术后发现损伤的 22 例中,通过回顾手术录像,结合损伤症状出现时间及重建术中情况,9 例为能量器械凝切操作引起输尿管表面电热损伤,7 例为过度游离输尿管所致缺血损伤,3 例为切割导致管壁部分断裂,2 例为钳夹损伤,1 例为缝扎损伤。

随访结果:4 例术中发现损伤者术后双 J 管留置 3、3、6、6 个月;11 例输尿管膀胱再植者双 J 管留置 2~9 个月(平均 4 个月);11 例通过双 J 管治愈者留置 3~9 个月(平均 5.6 月)。1 例输尿管膀胱再植术后 3 个月拔除双 J 管,3 个月后超声提示左肾中度积水、输尿管全程扩张,输尿管镜证实继发输尿管狭窄,定期更换双 J 管,目前随访 11 个月未拔管;其余 25 例拔除双 J 管后随访 6~24 个月(平均 9 个月),泌尿系超声或 IVP 检查,均无漏尿、中重度肾积水及输尿管扩张,肾功能正常。

## 3 讨论

### 3.1 妇科腹腔镜手术输尿管损伤的部位及原因

输尿管走行与盆腔重要脏器结构毗邻,妇科手术中输尿管损伤主要发生在子宫切除术和盆腔肿瘤手术中<sup>[4]</sup>。本组 24 例(92.3%)手术方式为广泛性子官切除术及困难的全子宫切除术,其中妇科恶性肿瘤 22 例。无论腹腔镜手术还是开腹手术,手术难度增加及手术范围增大是发生输尿管损伤的首要因素。一方面,由于恶性肿瘤病灶压迫、浸润转移或子宫内异位症、盆腔粘连等,导致输尿管移位,与周围组织分界不清,影响术中判断,输尿管暴露困难,



加之腹腔镜触觉反馈减弱,不但可能直接损伤输尿管,分离粘连过程中出血机会亦增加。另一方面,根治性子宫切除术或 DIE 病灶切除术,为避免损伤输尿管,需要打开输尿管隧道或分离出输尿管,过度游离输尿管或广泛切除宫旁组织时易伤及输尿管的营养血管、神经或鞘膜<sup>[5,6]</sup>,而输尿管很难耐受管壁去血管化<sup>[1]</sup>,大多数情况下,其活力很难评估<sup>[7]</sup>,缺血带来的损伤通常在术后数天至数周出现输尿管破溃或狭窄时才被发现。妇科腹腔镜手术依托单、双极及超声刀等能量器械,可能造成热损伤<sup>[8]</sup>。术中止血、切割或分离粘连、游离输尿管主要靠能量器械完成,除直接电灼伤外,其产生的热能辐射至邻近输尿管亦可导致热损伤,常与能量器械使用不当有关,如反复或盲目电凝止血,手术复杂也会增加能量器械损伤的风险。因此,能量器械操作是妇科腹腔镜手术发生输尿管损伤的重要一环,电热损伤同样经过缺血坏死的过程<sup>[8]</sup>,多在术后 2~3 周形成迟发性瘻<sup>[9]</sup>。50%~70% 的输尿管损伤是在术后发现的<sup>[10]</sup>,本组术后确诊损伤占 84.6% (22/26),略高于文献报道,与本组损伤原因中电热损伤及过度游离最常见(61.5%, 16/26)有关。另外,在术野不清或术者对解剖结构不熟悉时,还可能在缝合时误扎输尿管造成机械性损伤,表现为术后早期出现急性输尿管梗阻或晚期形成输尿管阴道瘻。本组 92.3% (24/26) 损伤部位为输尿管近膀胱入口处。

### 3.2 输尿管损伤的诊断和处理

**3.2.1 术中发现损伤的诊治** 术中出现以下情况需排查输尿管损伤:术中发现管状结构破损或断裂,并有淡红色血水样液体流出;术野内有淡黄色清亮液体不断渗出;上段输尿管明显扩张、增粗或蠕动减慢,远端管壁颜色苍白或变深。疑似输尿管损伤时,根据输尿管蠕动正常排除损伤并不可靠,术中应及时评估,充分分离、仔细探查输尿管走行区域,并通过输尿管镜检查管腔的连续性。迟发性损伤术中通常无异常表现<sup>[4]</sup>,因此,如有可疑情况应放置输尿管支架<sup>[7]</sup>,以免管腔内压作用下加重输尿管缺血。

术中发现输尿管损伤应同时修补或重建,此时输尿管周围血供尚良好,吻合口愈合成功率高;同时,术中及时治疗能够有效减少围手术期并发症及二次手术创伤。术后输尿管支架一般留置 3 个月<sup>[11]</sup>。

**3.2.2 术后发现损伤的诊治** 症状出现时间的早晚与损伤机制有关,本组术后 1~35 d (中位数

18 d),与文献报道相符<sup>[1,12]</sup>,主要表现为输尿管瘻、断裂、狭窄及梗阻,以迟发性尿瘻最多见<sup>[13]</sup>。在各种损伤因素作用下,由于局部组织缺血坏死、尿液渗漏及输尿管梗阻引起相应症状。发热、腹痛腹胀等腹膜刺激症状可视为损伤的早期表现,但不具有特异性,常与术后感染及肠梗阻不易鉴别而延误诊断。也可能出现腰痛、血尿、尿量减少,当尿液自损伤处流出时表现出阴道流液、腹水、腹腔引流液增多及盆腔尿潴留囊肿,本组以阴道流液最常见。保持高度的警惕性是早期发现损伤的关键,出现以上异常症状或体征时,要警惕有无输尿管损伤,及时完善腹腔引流液或阴道漏液尿素氮及肌酐水平检测(与同期血、尿对比),膀胱亚甲蓝试验+静脉注射亚甲蓝试验、泌尿系/盆腔超声检查等,有助于识别泌尿系损伤,进一步通过 CTU 或 IVP 检查明确诊断,造影剂外溢甚至中断是输尿管损伤的标志,有些损伤表现更为隐匿,如输尿管扩张或管腔充盈不佳。多达 60% 的患者 IVP 假阴性<sup>[14]</sup>,故 CTU 常是首选检查方法。当临床症状及体征支持输尿管损伤,而 CTU 及 IVP 结果不确定时,可直接行输尿管镜检查。

输尿管损伤一旦确诊,积极处理可以避免损伤程度进一步加重,及时保护肾功能。输尿管镜检查可以明确损伤的部位及程度<sup>[11]</sup>,既是治疗前的必要检查,又可在输尿管连续性较好、损伤长度<1.0 cm 时<sup>[15]</sup>,尝试逆行放置输尿管支架,支架支撑、引流至少 3 个月<sup>[11]</sup>,部分较小的瘻口可期待自然愈合。内镜下亦可扩张狭窄的输尿管,但只适用于较小范围的狭窄,同样需要留置输尿管支架。本组 12 例输尿管瘻成功置入双 J 管(不包括 2 例输尿管损伤表现为继发狭窄者),其中 9 例(75%)瘻口自然愈合,与 Shaw 等<sup>[12]</sup>报道一致。保守治疗瘻口未愈合、支架置入失败及输尿管缺损严重者需手术治疗。目前就手术时机尚未达成共识,有研究认为术后 2 周内确诊输尿管损伤可以即刻修复<sup>[16]</sup>。本组一期及二期手术 11 例,除 1 例继发输尿管狭窄外,91% (10/11) 无并发症发生,说明依具体情况选择一期或二期修复均可达到良好的治疗效果。因此,手术修复时机的选择需综合考虑损伤的程度、性质及患者的全身和局部情况,制定个体化治疗方案,如全身情况不能耐受手术或盆腔局部水肿、炎性渗出明显,考虑即时手术修补成功率较低,可通过肾穿刺造瘻或经尿道输尿管镜输尿管支架置入行尿液改道,待全身及局部组织情况改善后手术;如无以上修复手术禁忌,应

尽早手术<sup>[17]</sup>。

### 3.3 妇科腹腔镜手术输尿管损伤的预防

我们体会预防输尿管损伤的关键之处如下:①宫颈癌根治手术处理输尿管隧道时要注意保护输尿管鞘膜的完整性,尽量少牵拉、游离及钳夹输尿管<sup>[14,18]</sup>,术毕注意观察输尿管蠕动情况及颜色变化。②熟知各种能量器械的工作原理和特点,根据组织效应的不同选择能量器械<sup>[8]</sup>,并提高使用技巧,最大限度地减少腹腔镜手术中能量器械造成的电热损伤,更要注意避免过度、盲目电凝止血,邻近输尿管部位可适当结合剪刀等冷器械分离。③对于恶性肿瘤期别较晚、怀疑输尿管受侵或有多次盆腔手术史、合并重度盆腔子宫内膜异位症等困难的子宫切除术,应充分暴露输尿管后手术,精细操作,尽量减少出血,缩减电凝止血次数及范围。④术前充分评估,识别输尿管损伤风险较高的患者,对于高难度妇科手术,术前预置输尿管支架,帮助识别输尿管走行从而避免术中输尿管损伤<sup>[19]</sup>,术后加强监测尿量、腹腔引流液的量和性状以及腰痛、阴道流血等症状,尽可能做到早期诊断和治疗。⑤加强青年医师腹腔镜手术培训和带教,尽量缩短学习曲线,对关键部位及困难手术,上级医师要及时指导。

综上,输尿管损伤是妇科腹腔镜手术少见而严重的并发症之一,应引起高度重视,积极预防是关键,虽不可避免,应尽早发现,及时有效治疗,以提高治疗成功率,降低损伤严重程度。

### 参考文献

- 顾美皎. 妇科手术损伤输尿管的防治要点探讨. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(1): 12-14.
- 邓雅珑, 黄荷凤, 刘欣梅, 等. 腹腔镜下全子宫切除术并发泌尿道损伤的相关因素分析. 中国计划生育和妇产科, 2020, 12(2): 72-75.
- 张月婷, 沈宏, 陈悦悦, 等. 医源性泌尿生殖道瘘及损伤的单一中心 10 年数据分析并文献复习. 临床泌尿外科杂志, 2019, 34(6): 426-430.
- Aguilera A, Rivas JG, Quintana FL, et al. Ureteral injury during abdominal and pelvic surgery: immediate versus deferred repair. Cent European J Urol, 2019, 72(3): 312-318.
- 张勤, 吴科, 李秀英, 等. 妇科手术致输尿管损伤 24 例的临床分析. 重庆医科大学学报, 2021, 47(10): 1242-1244.
- 陶玲, 于春霞, 李霞, 等. 腹腔镜下广泛全子宫及盆腹腔淋巴结切除手术 6 例泌尿系损伤临床分析. 中国性科学, 2015, 24(2): 14-17.
- Brandes S, Coburn M, Armenakas N, et al. Diagnosis and management of ureteric injury: an evidence-based analysis. BJU Int, 2004, 94(3): 277-289.
- 崔满华, 许天敏, 杨如琳. 与妇科腹腔镜手术常用能量器械相关并发症的防治. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(5): 407-411.
- Selli C, Turri FM, Gabellieri C, et al. Delayed-onset ureteral lesions due to thermal energy: an emerging condition. Arch Ital Urol Androl, 2014, 86(2): 152-153.
- Ostrzenski A, Radolinski B, Ostrzenska KM. A review of laparoscopic ureteral injury in pelvic surgery. Obstet Gynecol Surv, 2003, 58(12): 794-799.
- 中国医师协会微无创医学专业委员会妇科肿瘤学组. 女性医源性泌尿生殖道瘘诊治专家指导意见(2022 年版). 中国实用妇科与产科杂志, 2022, 38(8): 820-826.
- Shaw J, Tunitsky-Bitton E, Barber MD, et al. Ureterovaginal fistula: a case series. Int Urogynecol J, 2014, 25(5): 615-621.
- Lang IJ, Fisch M, Kluth LA. Diagnostic and therapeutic concepts for vesicovaginal and ureterovaginal fistulas. Aktuelle Urol, 2018, 49(1): 83-91.
- 侯长浩, 宋鲁杰, 傅强. 2020 年欧洲泌尿外科学会输尿管损伤诊疗指南(附解读). 现代泌尿外科杂志, 2020, 25(7): 638-640.
- 朱庆峰, 武晓敏, 刘安全. 输尿管镜在腹腔镜子宫切除术输尿管损伤诊治中的应用. 中国微创外科杂志, 2017, 17(3): 270-272.
- 丁锦, 卓栋, 杨军文, 等. 腹腔镜广泛全子宫切除术后输尿管瘘 7 例临床分析. 现代妇产科进展, 2018, 27(12): 939-941.
- 中华医学会泌尿外科学分会女性泌尿学组. 膀胱及输尿管阴道瘘诊治专家共识. 中华泌尿外科杂志, 2018, 39(9): 641-643.
- 彭存旭, 王云飞. 宫颈癌根治术中输尿管及膀胱保护问题. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(6): 519-521.
- Okawa M, Komatsu H, Iida Y, et al. Evaluating the efficacy and safety of ureteral stent placement as a preoperative procedure for gynecological cancer surgeries: a retrospective cohort study. J Obstet Gynaecol Res, 2021, 47(8): 2752-2757.

(收稿日期: 2022-12-03)

(修回日期: 2023-02-13)

(责任编辑: 王惠群)