

## 26 例医源性输尿管损伤的诊治分析

熊涛<sup>1</sup>, 郑斌<sup>1△</sup>, 唐伟<sup>2</sup>, 谢正权<sup>1</sup>

(1. 重庆市荣昌县人民医院泌尿外科 402460; 2. 重庆医科大学附属第一医院泌尿外科 400016)

**[摘要]** **目的** 总结医源性输尿管损伤的诊治体会和预防措施。**方法** 回顾性分析重庆市荣昌县人民医院 2006 年 1 月至 2014 年 1 月共 26 例医源性输尿管损伤患者的诊断、治疗及随访过程,并结合文献进行总结。**结果** 所有 26 例患者中,25 例均在术中确诊,1 例术后 2 d 确诊。采取恰当的手术方式后无漏尿、尿路感染及血尿等并发症发生。随访 3~24 个月所有患者肾功能正常,仅 1 例发生输尿管狭窄。**结论** 通过有效预防、早期诊断与治疗、密切随访可以最大限度地减少医源性输尿管损伤的发生及其对患者的身心伤害。

**[关键词]** 输尿管损伤;医源性;诊断**[中图分类号]** R693**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)25-3545-02

## Analysis of iatrogenic urethral injury in 26 cases

Xiong Tao<sup>1</sup>, Zheng Bin<sup>1△</sup>, Tang Wei<sup>2</sup>, Xie Zhengquan<sup>1</sup>

(1. Department of Urology, the People's Hospital of Rongchang County, Chongqing 402460, China; 2. Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**[Abstract]** **Objective** To discuss the diagnosis and treatment of iatrogenic urethral injuries and preventive measures. **Methods** Various clinical parameters in 26 cases of iatrogenic urethral injury between January 2006 to January 2014 were analyzed retrospectively. **Results** Twenty-five cases were confirmed in the operation, 1 case of confirmed 2 days postoperatively. All patients were follow-up visit for 3—24 months normal renal function, only 1 case of urethral stricture. **Conclusion** Through effective prevention, early diagnosis and treatment, close follow-up visit can minimize the patient's occurrence of iatrogenic urethral injury.

**[Key words]** urethral injury; iatrogenic; diagnosis

输尿管是由肌肉黏膜构成的位于腹膜后间隙的细长管形器官,其周围具有良好的保护且活动范围适宜。因此,外伤(锐器贯通伤除外)导致输尿管损伤的情况较少见<sup>[1]</sup>。临床上输尿管损伤常见于泌尿外科、妇产科及肠道外科手术中不慎操作而致的医源性损伤<sup>[2]</sup>。如何预防、早期发现及正确处理医源性输尿管损伤,已成为近年来泌尿外科医生重点关注的课题之一。重庆市荣昌县人民医院泌尿外科自 2006 年 1 月至 2014 年 1 月共诊治医源性输尿管损伤 26 例,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集重庆市荣昌县人民医院泌尿外科 2006 年 1 月至 2014 年 1 月诊治的医源性输尿管损伤患者 26 例为研究对象,患者年龄 32~77 岁,平均(49.7±4.9)岁;男 10 例,女 16 例。所有患者均为单侧输尿管损伤,其中左侧 15 例,右侧 11 例。所有患者均在术前完善术前检查,对于合并内科疾病的患者,请内科协助治疗,将相关指标控制到适合手术的范围后再行手术。

**1.2 方法** 所有 17 例输尿管穿孔伤均在术中确诊,在入镜过程中发生 12 例,术前均存在不同程度的输尿管狭窄及粘连,多次用力入镜后产生落空感,退镜后看见黄色脂肪粒,随后出现患侧腹部膨隆,腹膜后穿刺抽出淡红色灌注液可证实为输尿管穿孔;碎石过程中发生 4 例,由于输尿管存在扭曲、粘连及炎症,加之结石较硬且表面欠光滑,操作时在输尿管扭曲段多次向一个方向行气压弹道碎石,导致结石表面的棱角穿破输尿管黏膜,临床表现和诊断与上述情况相似;取石过程中发生 1 例,用异物钳钳夹较大(0.4 cm)的结石碎粒后,退镜过程中异物钳远端为完全打开状态而卡在输尿管狭窄处,盲目用力外拖后导致输尿管穿孔伤,临床表现与前两种情况相似。1 例内膜袖套

样撕脱伤发生在输尿管下段狭窄,经扩张和旋转后通过狭窄,处理完输尿管上段结石后发生退镜困难,盲目用力退镜后导致输尿管上段结石梗阻处断裂,将输尿管镜退出后导致输尿管袖套样撕脱,在尿道口外及膀胱内发现条索状输尿管,开放手术证实为长约 22.0 cm 输尿管袖套样撕脱伤。单纯输尿管断裂发生在入镜时,由于输尿管下段有一环形狭窄,盲目用力后出现落空感,其中 1 例加深麻醉后小心将输尿管镜退至膀胱,见患侧输尿管口有脂肪粒及血凝块,随即行开放手术证实为输尿管下段单纯性断裂;另 1 例不能退出输尿管镜,怀疑断端将输尿管镜“抱死”,立即停止退镜,中转开放手术取出输尿管镜,证实为输尿管下段单纯性断裂。4 例输尿管切开均在术中发现,切开输尿管后见黄色尿液流出或看见术前预先安置的输尿管导管即可确诊。部分输尿管切除 1 例发生在乙状结肠癌根治术中,术中切除的肿瘤组织剖开,剖面见类似输尿管断面,请泌尿外科上台会诊确诊为输尿管下段误切,长度约 4.0 cm。1 例妇科手术中结扎输尿管术后第 2 天患者诉腰痛,行 B 超及静脉尿路造影高度怀疑输尿管下段被结扎,后行开放手术确诊。17 例输尿管穿孔患者中,8 例患者因其穿孔相对较小,灌注液外渗相对较轻,处理完结石后沿斑马导丝安置双 J 管,术后给予抗菌药物治疗 3~5 d,术后 45~60 d 拔除双 J 管;另外 9 例患者因为灌注液外渗较重,穿孔范围大,结石未能处理等原因立即中转开放手术,术中吸尽外渗的灌注液,取出残余结石,内置双 J 管,缝合输尿管穿孔,术后 1 个月拔除双 J 管。单纯性输尿管断裂伤 2 例均在术中中转开放,其中 1 例先纵形切开输尿管下段狭窄再小心退出输尿管镜,然后处理结石并行输尿管膀胱再植术;另 1 例中转开放后,明确为输尿管下段断裂,处理结石后行输尿管膀胱再植术。1 例断裂后输尿管袖套样撕脱

伤患者,开放手术后发现已无法行输尿管吻合,遂行自体肾移植术。妇科手术中 4 例输尿管切开患者经泌尿外科上台会诊,发现切口均小于 2.0 cm,安置双 J 管后缝合切口。1 例部分输尿管切除患者,术中即请泌尿外科上台会诊,发现切除段为输尿管下段,切除长度为 4.0 cm,游离切除段以上输尿管并行输尿管膀胱再植术。1 例输尿管误结扎患者,立即行开放手术,发现结扎处有长约 2.0 cm 段输尿管黏膜血供差,遂将该段输尿管切除行输尿管端-端吻合术。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件进行数据的统计描述。

## 2 结 果

**2.1 损伤分类** 按损伤原因分类:输尿管镜碎石取石术 20

例,子宫全切术 4 例(开放 3 例,腹腔镜 1 例),卵巢癌手术 1 例,乙状结肠癌根治术 1 例。按损伤部位分类:输尿管上段损伤 2 例,输尿管中段损伤 1 例,输尿管下段损伤 23 例。见表 1。按损伤类型分类:输尿管穿孔 17 例,单纯输尿管断裂 2 例,断裂后输尿管袖套样撕脱伤 1 例,输尿管切开 4 例,输尿管结扎 1 例,部分输尿管切除 1 例。见表 2。

表 1 输尿管损伤的原因及部位(n)

损伤部位	输尿管镜	子宫全切术	卵巢癌手术	乙状结肠癌根治术
输尿管下段	19	3	1	0
输尿管中段	0	0	0	1
输尿管上段	1	0	0	0

表 2 输尿管损伤的原因及类型(n)

损伤原因	输尿管穿孔	单纯输尿管断裂	断裂后输尿管袖套样撕脱	输尿管切开	输尿管结扎	部分输尿管切除
输尿管镜	17	2	1	0	0	0
子宫全切术	0	0	0	3	1	0
卵巢癌手术	0	0	0	1	0	0
乙状结肠癌根治术	0	0	0	0	0	1

**2.2 手术效果** 所有手术患者手术顺利,无死亡病例,无 1 例患者总肾功能受到影响。24 例患者均在术后 7~10 d 出院,术后 30~60 d 拔除双 J 管。1 例因误扎行端-端吻合术患者在术后 2 个月出现腰痛,行 IVU 提示吻合处狭窄,再次成功行输尿管镜双 J 管置入术并保留双 J 管 6 个月。其中 1 例行自体肾移植术患者,因术后切口脂肪液化,导致切口延迟愈合,于术后 15 d 出院。

**2.3 随访情况** 26 例患者中随访 24 例,失访 2 例。随访时间 3~24 个月,平均 11 个月。随访方式包括:血常规、尿常规、肾功能、B 超、肾图,必要时可行 IVU。24 例随访患者肾功能均正常,无漏尿、尿路感染及血尿,1 例端-端吻合术患者(前述)在输尿管双 J 管置入术后 6 个月拔出双 J 管,12 个月后复查 IVU 提示患侧轻度肾积水,肾功能正常。

## 3 讨 论

过去医源性输尿管损伤常见于妇产科及胃肠外科手术中,近年来输尿管镜技术的广泛应用导致医源性输尿管逐渐增多<sup>[3]</sup>。输尿管损伤如果不能早期诊断、正确处理,可能造成二次手术或者多次手术,甚至造成输尿管梗阻影响肾功能,给患者带来极大的痛苦和经济负担,并且引发医疗纠纷<sup>[4]</sup>。

输尿管损伤后,最好能在术中发现并及时处理<sup>[5]</sup>。如果术中未及时发现,再次手术应在 72 h 内完成。超过 72 h,因局部的炎症、水肿、大量尿液外渗甚至合并感染,一期手术修复的风险增高,容易导致吻合口漏尿而使手术失败,所以输尿管损伤 72 h 后的患者,有学者认为最好先行患侧肾造瘘或输尿管腹壁造瘘<sup>[6]</sup>,二期再行吻合术。为及时发现输尿管损伤,手术医生应在手术结束前务必要判断输尿管是否蠕动良好<sup>[7]</sup>;输尿管进入膀胱入口处的上段是否有扩张;术野是否有较多渗液;术后密切观察是否出现发热、腰痛、腰部包块;观测盆腔引流管引流液的颜色和量。

输尿管损伤的治疗原则是恢复输尿管的完整性和连续性,尽量减少尿漏及输尿管狭窄,保护肾功能。根据上述原则在处理较小的穿孔、灌注液外渗相对较少的情况下可沿斑马导丝置入双 J 管,置管 45~60 d。较严重的穿孔、灌注液外渗多、腹腔镜手术中不慎将输尿管切开的患者均应行开放手术,清除外渗液体,安置双 J 管并缝合输尿管,置管 30~45 d。单纯性输

尿管下段断裂可以行输尿管膀胱再植术。误切输尿管下段,如果输尿管缺损小于 3.0 cm 者,可行输尿管直接吻合;下段输尿管缺损在 3.0~5.0 cm 可行输尿管膀胱再植术;下段输尿管损伤超过 5.0 cm 以上者,可行膀胱管状肌瓣输尿管成形术<sup>[8]</sup>。输尿管断裂后袖套样撕脱导致输尿管大范围缺损是医源性输尿管损伤中最为严重的一种。如果撕脱长度小于 5.0 cm,应尽量把输尿管回纳并尽量行输尿管吻合;如果输尿管撕脱较长、输尿管不能回纳或者输尿管已经开始出现缺血改变的时候不能强行吻合输尿管,只能选择行自体肾移植术或者肠代输尿管、阑尾代输尿管(右侧)术<sup>[9]</sup>。此外,需要注意的是输尿管损伤时,双 J 管置入术后仍有可能发生输尿管狭窄<sup>[10]</sup>。因此,需密切随访医源性输尿管损伤患者,及时发现术后发生的输尿管狭窄并进行处理,保护患者的肾功能。

医源性输尿管损伤除了需要及时发现、正确处理、密切随访外,更为重要的是需要临床医师积极预防其发生。在处理上述 26 例输尿管损伤过程中,作者对预防医源性输尿管损伤有以下几点经验。(1)术前仔细阅读 IVU、尿路 CT 三维成像、磁共振尿路造影(MRU)等影像学检查,这些检查能显示输尿管梗阻部位、程度、走行、形态等,为外科手术提供了大量的信息<sup>[11]</sup>。(2)入镜时先加大灌注压冲开输尿管口,然后采取上挑法入镜,在入镜时若不能见到管腔,则需要边推进边插管,插插自由方可继续推进。(3)遇到输尿管狭窄时切勿有侥幸心理,希望采用加大力度的方法通过狭窄。有条件的情况下可使用球囊扩张后通过狭窄,或者经斑马导丝安置双 J 管后二期处理结石。有报道提出在遇到输尿管弯曲、狭窄时可预先安置斑马导丝经过结石达肾盂再继续入镜,此方法既可以利用导丝的张力使弯曲得到纠正,也能够使输尿管发生穿孔、视野不清时立即安置双 J 管,减少开放手术概率<sup>[12]</sup>。(4)行气压弹道碎石时最好不要在结石嵌顿处多次向一个方向碎石。(5)使用异物钳取石时务必以钳夹的远端夹住结石,当遇到狭窄不能退镜时不能强行向外拖拽,可放开结石退出异物钳后再次行碎石。(6)若遇到输尿管镜不能退出的情况,切记不可强行拖拽,此时可向管腔内注入利多卡因,加用肌松剂或者改麻醉方式为全身麻醉后再缓慢退镜。如果采取上述办法后仍不能退出输尿管镜,则应果断行开放手术取出输尿管镜。(7)如(下转第 3549 页)

组患者随着 TIMI 危险评分的升高,NTpro-BNP 和 BNP 水平均升高,NTpro-BNP 升高更加显著,均可以用于识别高危患者,说明 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP 和 BNP 水平均具有一致性。Spearman 等级相关分析可知,NTpro-BNP 与 TIMI、TN I 呈正相关,TIMI 与 TN I 无相关性。NTpro-BNP 与 BNP 均可以预测不良结果,TIMI 危险评分作为危险评估的手段与 NTpro-BNP 相关性良好,与 NT-BNP 一样用于识别高危患者,而且与 TN I 无相关性。TN I 主要检测患者的心肌梗死面积。因此,急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与心肌梗死面积无关。本研究的创新之处是首次将 NTpro-BNP、TIMI 危险评分、TN I 联系起来对急性冠状动脉综合征患者进行监测,并进行相关性研究,具有很高的研究价值。

综上所述,急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP 相关性良好,与 NTpro-BNP 一样用于识别高危患者,而且与 TN I 无相关性,可将心电图诊断、TIMI 危险评分、NTpro-BNP 等指标联合来预测急性冠状动脉综合征患者的危险发生情况。

### 参考文献

- [1] 苏洪亮,陈玉敬,肖岳.非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与血浆脑钠肽的相关性[J].中国心血管病研究杂志,2008,6(9):677-679.
- [2] 张克己.脑利钠肽在急性冠状动脉综合征临床应用中的价值[J].心血管病学进展,2010,31(2):254-258.
- [3] 王恩荣,杨文灿.TIMI 危险评分与 N-末端脑利钠肽前体在非 ST 段抬高急性冠脉综合征患者中的相关性研究[J].山东医学高等专科学校学报,2010,32(3):161-163.

- [4] 何凌云,项军,梅健,等.急性冠状动脉综合征患者血浆 N-端脑利钠肽前体浓度与冠状动脉病变严重程度的相关性[J].中国动脉硬化杂志,2013,21(2):162-164.
- [5] 赵晗,刘文娟.非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征患者血浆 NT-ProBNP 与 GRACE 危险分层的关系[J].心肺血管病杂志,2011,30(2):111-115.
- [6] 陆再英,钟南山.内科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2008:285-286.
- [7] 傅坤发,刘乃丰.B 型钠尿肽与急性冠状动脉综合征预后评价[J].中国动脉硬化杂志,2005,13(3):376-378.
- [8] 程歌琦,夏良裕,岑小鹏,等.美国临床生化科学院检验医学实践指南:急性冠状动脉综合征的临床特征和生物标志物的应用[J].临床检验杂志,2009,5(5):404-421.
- [9] 郑晓英,孟新科,李文广,等.TIMI 危险评分对冠心病严重程度评估价值的临床研究[J].中国危重病急救医学,2004,16(4):239-241.
- [10] 赵一楠,刘文娟.脑尿钠肽及风险评分在急性冠脉综合征的研究进展[J].甘肃医药,2012,31(11):836-839.
- [11] 郑虹,米树华,赵全明,等.B 型脑钠肽及全球急性冠状动脉事件注册危险评分与急性冠状动脉综合征患者冠状动脉病变的关系[J].新乡医学院学报,2013,30(9):736-738.
- [12] 刘鲁娜,范艳慧,努尔巴哈提,等.血氨基末端脑钠肽前体与冠心病患者冠状动脉病变程度的关系[J].农垦医学,2014,36(3):203-206.

(收稿日期:2015-03-28 修回日期:2015-05-16)

(上接第 3546 页)

果在用力入镜或退镜时出现落空感,同时出现输尿管镜移动而显示画面不移动的情况,说明发生输尿管断裂可能性极大。此时切勿再继续入镜或退镜,应及时行开放手术探查并取出输尿管镜。(8)复杂的妇科、胃肠外科肿瘤切除手术前,应请泌尿外科行膀胱镜下输尿管置管<sup>[13]</sup>。这样既能帮助手术医师在术中辨别输尿管,也能在输尿管损伤时能及时发现问题。

目前,医源性输尿管损伤已成为泌尿外科医生、妇产科医生、胃肠外科医生不可避免的问题。在面对这一问题时应以预防为主,手术医生必须掌握患者情况,规范操作方法,不断总结操作技巧。在输尿管损伤已经发生后要做到及时发现,正确治疗,密切随访。要从预防、诊治、随访三方面入手,降低医源性输尿管损伤的发生率,减少医源性输尿管损伤对患者的身心影响。

### 参考文献

- [1] Watterson JD, Mahoney JE, Futter NG, et al. Iatrogenic ureteric injuries: approaches to etiology and management [J]. Can J Surg, 1998, 41(5): 379-382.
- [2] Assimos DG, Patterson LC, Taylor CL. Changing incidence and etiology of iatrogenic ureteral injuries [J]. J Urol, 1994, 152(6 Pt 2): 2240-2246.
- [3] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2005: 842.
- [4] Gilmour DT, Baskett TF. Disability and litigation from urinary tract injuries at benign gynecologic surgery in Can-

ada[J]. Obstet Gynecol, 2005, 105(1): 109-114.

- [5] 徐祗顺. 输尿管损伤[J]. 山东医药, 2010, 40(11): 39-40.
- [6] 关登海, 郑少斌. 医源性输尿管损伤一期修复 20 例体会[J]. 泰山医学院学报, 2013, 34(5): 364-365.
- [7] Armenakas NA, Pareek G, Fracchia JA. Iatrogenic bladder perforations: longterm followup of 65 patients [J]. J Am Coll Surg, 2004, 198(1): 78-82.
- [8] Modi P, Goel R, Dodiya S. Laparoscopic ureteroneocystostomy for distal ureteral injuries [J]. Urology, 2005, 66(4): 751-753.
- [9] 吴克让, 武治津, 韩志友, 等. 医源性输尿管损伤的诊断和治疗[J]. 中华外科杂志, 1996, 34(12): 17-19.
- [10] Pintilie RA, Grigorovici M. Experimental study regarding the ureteral cicatrization pattern in rabbit [J]. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi, 2009, 112(2): 449-454.
- [11] Shokeir AA, El-Diasty T, Eassa W, et al. Diagnosis of ureteral obstruction in patients with compromised renal function: the role of noninvasive imaging modalities [J]. J Urol, 2004, 171(6 Pt 1): 2303-2306.
- [12] 郝丽娜, 马鸿钧, 赵晖, 等. 输尿管镜医源性损伤的防治[J]. 中国内镜杂志, 2002, 8(7): 53-54.
- [13] 肖芬球, 朱丽华. 输尿管插管在广泛子宫切除及盆腔淋巴结清扫术中的应用[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2010, 12(12): 75-76.

(收稿日期:2015-03-08 修回日期:2015-05-16)