文章编号:1000-5404(2014)04-0395-03

论著

达芬奇机器人辅助和传统腹腔镜肾盂输尿管成形术治疗肾盂输尿管连接部梗阻的临床对比分析

郑 霁,鄢俊安,李为兵,李 新,陈志文,周占松,潘进洪 (400038 重庆,第三军医大学西南医院全军泌尿外科研究所)

[摘要] **目的** 对比达芬奇机器人辅助和传统腹腔镜肾盂输尿管成形术治疗肾盂输尿管连接部梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)的临床疗效、安全性、手术时间和住院日。**方法** 回顾性对比分析78例因UPJO接受肾盂输尿管成形术患者的一般资料、手术治疗有效率、手术时间、出血量、围手术期并发症和住院日。78例患者中,32例患者接受达芬奇机器人辅助腹腔镜肾盂输尿管成形术(RA-LPP),46例接受传统腹腔镜肾盂输尿管成形术(C-LPP)。**结果** RA-LPP组患者出血量和住院日分别为47.8 mL和5.7 d,显著低于C-LPP组患者的72.3 mL和6.9 d($P<0.05$,$P<0.01$)。RA-LPP组和C-LPP组患者的年龄、性别组成、体质量指数(BMI)和UPJO左右侧分布无统计学差异($P>0.05$)。两组患者手术时间、围手术期并发症发生率和手术治疗有效率无统计学差异($P>0.05$)。**结论** RA-LPP将逐渐替代C-LPP,在有条件的医院成为治疗UPJO的新选择。

[关键词] 达芬奇机器人辅助手术;肾盂输尿管连接部梗阻;肾盂输尿管成形术,腹腔镜术
[中图法分类号] R616;R693.2;R699.4 [文献标志码] A

Comparison of laparoscopic transperitoneal pyeloplasty with and without robotic assistance

Zheng Ji, Yan Jun'an, Li Weibing, Li Xin, Chen Zhiwen, Zhou Zhansong, Pan Jinhong (Institute of Urinary Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** To compare the clinical efficacy, safety, operation duration, and hospital stay of robot-assisted laparoscopic transperitoneal pyeloplasty (RA-LPP) versus conventional laparoscopic transperitoneal pyeloplasty (C-LPP) for patients with ureteropelvic junction obstruction (UPJO). **Methods** The medical records of 32 patients underwent RA-LPP and 46 patients underwent C-LPP were compared retrospectively. **Results** Mean age, body mass index, gender and UPJO distribution were similar in the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in average operative time, postoperative complications and radiographic success rate between the RA-LPP group and C-LPP group ($P>0.05$). The mean estimated blood loss and mean hospital stay were significantly less in the RA-LPP group than in the C-LPP group (47.8 *vs* 72.3 mL, $P<0.05$; 5.7 *vs* 6.9 d, $P<0.01$). **Conclusion** RA-LPP is an effective, safe alternative of C-LPP for the treatment of UPJO.

[**Key words**] da Vinci robotic surgery; ureteropelvic junction obstruction; pyeloplasty; laparoscopy

Supported by the Tackling Project of Science and Technology of Chongqing (CSTC2010AC2025). Corresponding author: Pan Jinhong, E-mail: Panjh765@hotmail.com

肾盂输尿管连接部梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)是引起泌尿系上尿路梗阻的常见疾病[1]。开放肾盂输尿管成形术曾是治疗UPJO的金标准,其治疗成功率为90%左右[2]。自1993年,Schuessler等[3]首次成功实施腹腔镜肾盂输尿管成形术(conventional laparoscopic transperitoneal pyeloplasty, C-LPP)以来,C-LPP以其高治疗成功率、低手术并发症发生率、低死亡率等优势逐渐取代开放手术,成为治疗UPJO的金标准[4]。研究报道腹腔镜肾盂输尿管成形术治疗UPJO的成功率可达96%~98%[4-5]。作为目前最高端的腹腔镜系统,达芬奇机器人辅助腹腔镜系统较传腹腔镜系统看得更清楚、操作更精细、手术更

[基金项目] 重庆市科技攻关计划(CSTC2010AC2025)
[通信作者] 潘进洪, E-mail: Panjh765@hotmail.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20131129.1914.001.html(2013-12-19)

微创,该系统的应用越来越受到外科医师的重视。目前,达芬奇机器人辅助和传统腹腔镜肾盂输尿管成形术治疗UPJO的比较研究是泌尿外科医师关注的热点之一。国外多项相关研究得出的结论并不一致[6-9],而国内尚少见类似研究报道。2010年9月至2013年5月,本科成功进行了32例达芬奇机器人辅助腹腔镜肾盂输尿管成形术(robot assisted laparoscopic transperitoneal pyeloplasty, RA-LPP)和46例传统C-LPP,现将两组患者治疗相关情况报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

RA-LPP组32例患者,包括男性20例,女性12例,年龄12~60岁,平均28.9岁。C-LPP组46例患者,包括男性30例,女性16例,年龄7~63岁,平均28.9岁。双侧UPJO患者未纳入本研究。患者术前均行CT泌尿系造影(computed tomography urography, CTU)或核磁共振泌尿系统水成像(magnetic resonance urography, MRU)明确患者的UPJO诊断。行肾功能显像(emission computed tomography, ECT)和/或利尿肾图(diuretic renography)了解患侧上尿路梗阻程度。常规建议患者术后1、3、12个月行泌尿系超声、MRU、ECT和/或利尿肾图检查评价患者上尿路梗阻改善情况。患者纳入标准:①患有UPJO,有手术适应证;②自愿接受该系统手术并术前签署知情同意书。排除标准:①既往有多次腹部手术史,预计建立气腹及分离腹腔粘连困难;②有严重心肺疾患、严重心律失常、心衰、重度肺通气功能障碍等,不能耐受气腹不愿接受该系统手术者。

1.2 手术方法

RA-LPP手术方法:患者麻醉成功后,取45°健侧斜卧位,腰部垫高,常规消毒铺巾,留置导尿。于脐上缘(A点)切开一约1.2 cm切口,顺次切开皮下各层,置入气腹针,建立人工气腹。依次置入12 mm Trocar及腹腔镜,直视下分别于患侧上腹、下腹距A点大于8 cm处(B点、D点),患侧腹髂前上棘内距A点8 cm处(C点)切开皮肤,B点和C点置入8 mm Trocar,D点置入12 mm Trocar。A点置入观察镜,B、C点接入达芬奇机器人操作臂,腹腔镜观察角度为Down 30°。D点置入普通腹腔镜器械协助操作。操作机器人臂打开患侧结肠旁沟和患侧肾筋膜,观察患侧肾盂积水、肾蒂周围粘连、肾盂输尿管连接部异位血管压迫情况。仔细游离出右侧肾盂及输尿管上段,暴露肾盂输尿管交界处。如合并异位血管,可充分松解异位血管,并固定于肾盂的上部;如异位血管较细,也可以考虑切断血管。切开肾盂输尿管交界部,剪去多余肾盂壁,输尿管上端背侧纵行剪开长度2~4 cm。合并肾结石的患者,同时行肾结石取出术。以5-0可吸收线连续吻合输尿管、肾盂后壁。通过D点Trocar引入F5输尿管导管,自肾盂顺利逆行插入至膀胱。拔出F5输尿管导管,留置F4.7双J管一根,下端达膀胱,上端达肾盂。以5-0可吸收线间断吻合输尿管、肾盂前壁,4-0可吸收线关闭肾周筋膜。检查手术视野无明显活动性出血、漏尿后,自C点Trocar引入血浆引流管,放置于患侧肾盂吻合口附近下方。清点器械、纱布无误后,充分放气,退出机器人操作臂和观察镜,取出各Trocar,缝合各切口。C-LPP手术方法与RA-LPP手术方法类似,患者体位、Trocar位置与RA-LPP相同。两组患者术中留置双J管于术后4周拔除。

1.3 统计学方法

采用SPSS 13.0统计软件,数值变量之间的比较通过Student t检验完成,分类变量之间的比较通过Fisher精确概率法完成。

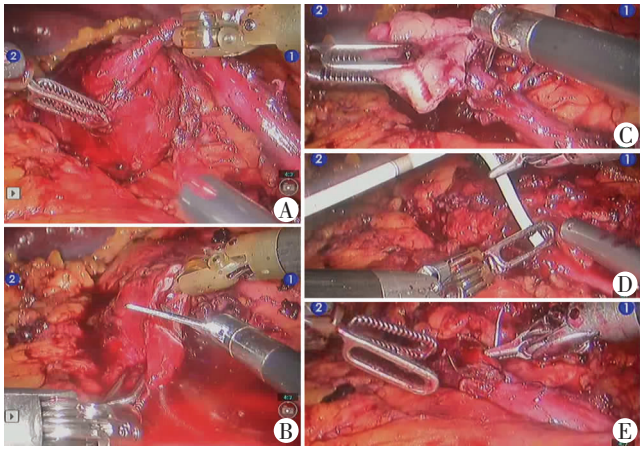
2 结果

2.1 2组一般资料比较

RA-LPP组和C-LPP组患者的年龄、性别组成、体质量指数(BMI)和UPJO左右侧分布无显著差异($P>0.05$,表1)。

2.2 2组患者临床疗效、手术安全性、手术时间和住院时间比较

78例患者均成功完成肾盂输尿管成形术。RA-LPP患者UPJO部位经暴露(图1A)、切开(图1B)、修整(图1C)和重吻合(图1E)后,顺利完成手术。术后复查MRU(图2B),发现患者肾积水程度较术前(图2A)明显减轻。RA-LPP组患者出血量和住院日显著低于C-LPP组患者($P<0.05$,$P<0.01$)。两组患者手术时间、围手术期并发症发生率和手术治疗有效率无统计学差异($P>0.05$)。见表1。

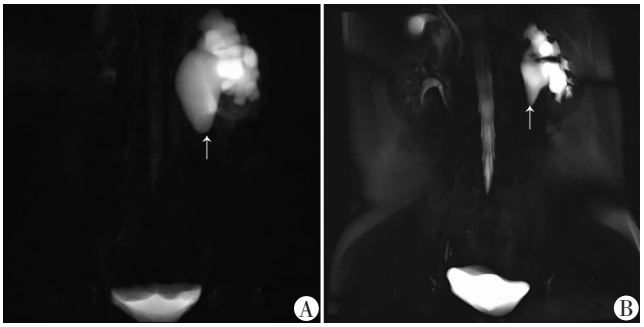


A~E:依次为UPJO患者肾盂输尿管连接部被暴露、切开、修整、吻合、重吻合

图1 UPJO患者行RA-LPP术过程

表1 两组患者一般资料和围手术期资料

组别	例数	性别(男:女)	年龄(岁)	BMI(kg/m²)	手术部位(右:左)	手术时间(min)	Docking时间(min)	失血量(mL)	住院日(d)	中转开放	术中并发症	术后并发症	随访时间(月)	手术治疗有效率[例(%)]
RA-LPP组	32	20:12	28.9(12~60)	22.1(17.9~24.2)	8:23	158.6(90~380)	15.8(10~30)	47.8(20~120)	5.7(3~15)	0	0	5	10.5(1~30)	32(100.0%)
C-LPP组	46	30:16	29.8(7~63)	21.7(18.7~23.3)	17:29	143.4(90~300)	–	72.3(50~200)	6.9(5~21)	0	0	6	11.6(3~36)	44(95.6%)
P值	–	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	–	<0.01	<0.05	–	–	>0.05	–	>0.05



A:术前;B:术后 ↑:示肾盂输尿管连接部

图2 UPJO患者行RA-LPP手术前后MRU表现

3 讨论

既往,开放手术是治疗UPJO的"金标准",然而,开放手术死亡率和并发症发生相对较高。近年来,C-LPP已取代开放肾盂输尿管成形术成为治疗UPJO的首要选择[4-5]。

达芬奇机器人是目前最高端的腹腔镜系统。该系统具有以下特点:视野为三维图像,图像效果明显好于腹腔镜的二维图像,更接近于开放手术视野;且该系统可消除术中生理振动;机器手控制操作器械能行多个方位的灵活转动,使其能在腔镜下准确地分离和快速灵活地缝合。这些优势有效降低了常规腹腔镜复杂手术的难度,减轻了对组织的损伤,尤其适合组织和器官功能重建手术,能明显降低初学者掌握腹腔镜技术学习曲线[10]。目前,RA-LPP和传统C-LPP治疗UPJO的比较研究是泌尿外科医师关注的热点之一。多项相关研究得出的结论并不一致[6-9]。有研究发现RA-LPP与C-LPP相比,可显著缩短手术时间和术者的学习曲线[6-7]。但也有研究报道,RA-LPP的手术时间并不会明显短于C-LPP,两组患者的术后并发症发生率和治疗有效率也无显著差异[8-9]。

2010年9月至2013年5月,我科成功进行了32例RA-LPP术,为目前国内最大宗的RA-LPP术。本研究发现,RA-LPP组和C-LPP组患者的年龄、性别组成、体质量指数和UPJO左右侧分布无显著差异。两组患者手术时间、术后并发症发生率和手术治疗有效率无显著差异。RA-LPP组患者出血量和住院日显著低于C-LPP组患者。相较于C-LPP,RA-LPP术具有以下优势:①手术图像为清晰立体的三维成像,手术视野可放大12倍,便于对重要解剖结构的识别和操作,减少术中出血和重要结构的损伤概率;②机器手具有超越人手的灵活性、精确性及可控性,可以实现各种动作的精细定位与重复,使肾盂输尿管成形相关的复杂技术变得简单、方便,能明显缩短肾盂重建的手术时间[11],并降低腹腔镜下肾盂成形术的学习曲线;③手术者坐位操作,大大降低了劳动强度。本研究为回顾性分析,且尽管RA-LPP例数为国内最多,但样本数仍偏少,下一步开展随机对照大样本相关研究可望得出更客观的研究结论。

尽管机器人辅助腹腔镜手术存在费用较高、普及率低等不足,但RA-LPP仍将逐渐替代C-LPP,在有条件的医院成为治疗UPJO的新选择。

参考文献:

[1] 李新, 金锡御, 宋波, 等. 排尿功能障碍致上尿路损害216例临床分析[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(6): 611-613.

[2] Scardino P T, Scardino P L. Obstruction at the ureteropelvic junction [M]//Bergman H. The Ureter. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1981: 697.

[3] Schuessler W W, Grune M T, Tecuanhuey L V, *et al*. Laparoscopic dismembered pyeloplasty[J]. J Urol, 1993, 150(6): 1795-1799.

[4] Moon D A, El-Shazly M A, Chang C M, *et al*. Laparoscopic pyeloplasty: evolution of a new gold standard[J]. Urology, 2006, 67(5): 932-936.

[5] Inagaki T, Rha K H, Ong A M, *et al*. Laparoscopic pyeloplasty: current status[J]. BJU Int, 2005, 95(Suppl 2): 102-105.

[6] Gettman M T, Peschel R, Neururer R, *et al*. comparison of laparoscopic pyeloplasty performed with the daVinci robotic system versus standard laparoscopic techniques: initial clinical results[J]. Eur Urol, 2002, 42(5): 453-457.

[7] Hemal A K, Mukherjee S, Singh K. Laparoscopic pyeloplasty versus robotic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction: a series of 60 cases performed by a single surgeon[J]. Can J Urol, 2010, 17(1): 5012-5016.

[8] Franco I, Dyer L L, Zelkovic P. Laparoscopic pyeloplasty in the pediatric patient: hand sewn anastomosis versus robotic assisted anastomosis-is there a difference? [J]. J Urol, 2007, 178(4 Pt 1): 1483-1486.

[9] Bird V G, Leveillee R J, Eldefrawy A, *et al*. Comparison of robot-assisted versus conventional laparoscopic transperitoneal pyeloplasty for patients with ureteropelvic junction obstruction: a single-center study [J]. Urology, 2011, 77(3): 730-734.

[10] Van-Batavia J P, Casale P. Robotic surgery of the kidney and ureter in pediatric patients[J]. Curr Urol Rep, 2013, 14(4): 373-378.

[11] Riachy E, Cost N G, Defoor W R, *et al*. Pediatric standard and robot-assisted laparoscopic pyeloplasty: a comparative single institution study[J]. J Urol, 2013, 189(1): 283-287.

(**收稿**:2013-08-09;**修回**:2013-10-08)

(编辑 龙 亮)