

• 临床研究 •

后腹腔镜肾部分切除术中免打结分层缝合法修补肾脏组织缺损的临床应用研究*

马鑫¹ 李宏召¹ 张旭¹ 王保军¹ 郑涛¹ 杨勇¹ 高江平¹ 蔡伟¹
张磊¹ 陈光富¹ 徐阿祥¹ 董隽¹ 宋涛¹ 史涛坪¹

[摘要] 目的:探讨后腹腔镜肾部分切除术中免打结分层缝合法修补肾脏组织缺损的临床可行性和安全性。
方法:2008 年 12 月~2010 年 12 月,对 167 例肿瘤直径 ≤ 4 cm 的肾肿瘤患者行后腹腔镜肾部分切除术。术中采用免打结技术分别缝合肾脏髓质和全层的分层缝合法修补肾脏组织缺损。观察肾脏热缺血时间、手术时间、术中出血量、术后住院天数、围手术期和近期并发症以及手术效果。**结果:**167 例手术全部获得成功,无中转开放手术;术中平均肾脏热缺血时间 (20.5 ± 3.5) min,平均手术时间 (62.1 ± 10.6) min,术中出血量中位数 30 ml(10~220 ml),无术中输血病例,术中肾脏组织冷冻病例检查 3 例,均为阴性,术后病理检查肾细胞癌肿瘤切缘均为阴性。术后住院时间中位数 7 d(5~13 d),2 例患者住院期间肾脏创面出血,予高选择性肾动脉栓塞后出血停止;术后无尿痿病例。围手术期无死亡病例及二次手术切除肾脏病例。158 例患者随访 12~36 个月,肾细胞癌患者均未见局部复发及远处转移,9 例失访。**结论:**对于肿瘤直径 ≤ 4 cm 的选择性肾肿瘤病例,后腹腔镜肾部分切除术中肾脏组织免打结缺损分层缝合法安全、有效,具有较好的临床可行性。

[关键词] 后腹腔镜;肾部分切除;肾脏肿瘤

[中图分类号] R737.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-1420(2012)02-0081-03

Research on the surgical application of layered parenchymal suture method in retroperitoneoscopic nephron-sparing surgery

MA Xin LI Hongzhao ZHANG Xu WANG Baojun ZHEN Tao YANG Yong
GAO Jiangping CAI Wei ZHANG Lei CHEN Guangfu XU Axiang
DONG Jun SONG Tao SHI Taoping

(Department of Urology, Chinese PLA General Hospital, Beijing, 100853, China)

Correspondence author: ZHANG Xu, E-mail: xzhang@foxmail.com

Abstract **Objective:** To evaluate the feasibility of layered parenchymal suture method in retroperitoneoscopic nephron-sparing surgery. **Methods:** From December 2008 to December 2010, 167 patients with renal tumor underwent retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery. layered parenchymal suture method was used to repair the renal tissue defect by terms of suturing the renal cortex and the whole respectively. The operating time, warm ischemia time, estimated blood loss, hospital stay after operation, complications during and after operation and the operative efficacy were observed. **Results:** All procedures were technically successful. The mean warm ischemia time was (20.5 ± 3.5) minutes, the mean operating time was (62.1 ± 10.6) minutes, the Median of estimated blood loss was 30 mL (range from 10mL to 220 ml), and the Median of hospital stay after surgery was 7 days(range from 5 days to 13 days). No intraoperative complications occurred. Two cases occurred renal hemorrhage during hospitalization and were cured by subselective intrarenal embolization. No local recurrence or distant metastasis was observed during a follow-up period of 12-36 months. **Conclusions:** The layered parenchymal suture method in retroperitoneoscopic nephron-sparing surgery for selected renal tumor is clinical feasible.

Key words retroperitoneoscopy; nephron-sparing surgery; renal tumors

近 10 年来,腹腔镜肾部分切除术(laparoscopic nephron-sparing surgery, LNSS)可应用于 T_{1a} 期肾癌的外科治疗已逐渐形成共识,尤其对于外生性生长的肿瘤,腹腔镜肾部分切除术比开放手术更

具优势^[1-2]。

LNSS 手术的难点是腹腔镜下肾脏组织缺损的修补,传统的方法是 8 字间断缝合关闭肾脏创面^[3]。该方法对腹腔镜下的打结技术要求较高,不易掌握,尤其对初学者难度较大。为降低手术难度,简化手术操作,我们在前期免打结技术^[4]的基础上设计了分别缝合肾脏髓质和全层的免打结分

* 基金项目:卫生部重大行业专项基金资助(No:20102010)

¹ 中国人民解放军总医院泌尿外科(北京,100853)

通信作者:张旭, E-mail: xzhang@foxmail.com

层缝合法修补肾脏组织缺损,获得满意的效果,现报告如下。

1 资料与方法

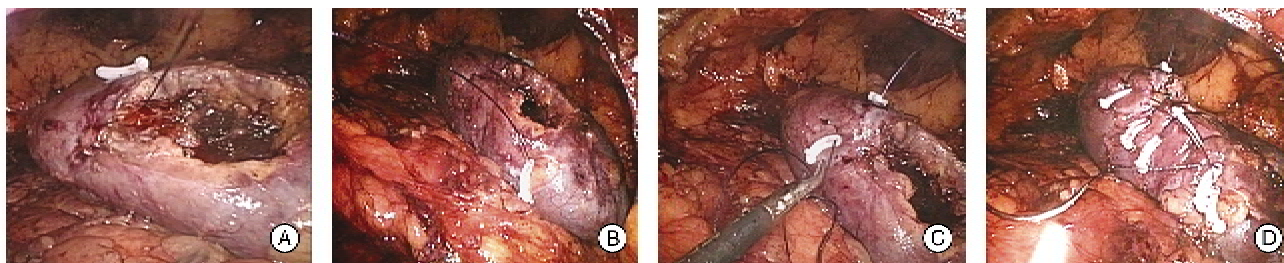
1.1 临床资料

2008 年 12 月~2010 年 12 月,对收治的 167 例肿瘤直径小于 4 cm 的肾肿瘤患者行后腹腔镜肾部分切除术。男 96 例,女 71 例,年龄 22~73 (52.6 ± 7.5) 岁。左侧 75 例,右侧 92 例。164 例 (98.2%) 患者无症状,为体检发现肾肿瘤,3 例患者因腰痛就诊 (1.8%),所有患者均无肉眼血尿及腰部包块。所有患者术前经 CT 和 (或) MRI 诊断为肾细胞癌,肿瘤直径 1.3~4.0 cm,平均 (2.8 ± 0.8) cm,术前临床分期均为 $T_1a.N_0.M_0$ 。绝对适应证 2 例 (1%),相对适应证 42 例 (25%),可选择适应证 123 例 (74%)。术前行 CTA 或 MRA,了解肾动脉有无变异。

1.2 手术方法

后腹腔镜肾部分切除术的麻醉、体位、后腹腔镜气腹制备、套管置入以及肾脏游离、肾动脉阻断和肿瘤切割手术步骤参考文献[3]。采用分别缝合肾脏髓质和全层的免打结分层缝合法修补肾脏组织缺损,具体步骤包括:①缝线制备:阻断肾动脉前,体外制备肾脏组织缺损修补缝线。取 2-0 单养

(Ethicon Endo-Surgery, Johnson and Johnson) 缝线 15 cm,线尾 2 cm 处夹一 Hem-o-lok 夹,线尾打结固定于 Hem-o-lok 夹,同法制备 20 cm 长 1-0 微养缝线 (Ethicon Endo-Surgery, Johnson and Johnson)。②仔细观察肾脏组织缺损基底部有无明显出血,双极电凝处理可见出血,必要时寻找并阻断肾脏异位血管。若发现集合系统损伤,留待下一步处理。③缝合肾脏髓质。将制备好的 2-0 单养缝线置入术野,距肾脏组织缺损创缘 0.5 cm 进针,从缺损基底部出针,完成第一针缝合,适度拉紧缝线,线尾处 Hem-o-lok 夹即可固定 (图 1A)。连续缝合肾脏髓质,每 2 针锁边缝合一次。吸净创面渗液以保持缝合进针角度正确,并保持术野清晰以便于发现并缝合集合系统损伤。完成髓质缝合后,距肾脏组织缺损创缘 0.5 cm 出针,拉紧缝线, Hem-o-lok 夹固定缝线于肾脏表面 (图 1B)。④肾脏组织缺损全层缝合。将制备好的 1-0 微养缝线置入术野,连续全层缝合肾脏组织缺损,每针缝合完毕后 Hem-o-lok 夹固定缝线于肾脏表面 (图 1C)。组织缺损关闭后即可撤除肾动脉阻断,然后在缝合完成处将 2 线尾打结并用 Hem-o-lok 夹固定,防止滑脱 (图 1D)。



A:肾脏髓质缝合第一针;B:肾脏髓质缝合最后一针;C:肾脏组织缺损全层缝合;D:缝合完成后2线尾打结。

图 1 手术示意图

静脉推注美蓝和速尿检查有无尿漏。检查术野确认无活动性出血,用取物袋将切除物取出,腹膜后置橡皮引流管一根,关闭切口。术后卧床 3~5 天,腹膜后引流管留置 24~72 h。

2 结果

本组 167 例手术均获得成功,无中转开放手术病例。术中平均肾脏热缺血时间 (20.5 ± 3.5) min,平均手术时间 (62.1 ± 10.6) min,术中出血量中位数 30 ml (10~220 ml),无术中输血病例,术中肾脏组织冷冻病例检查 3 例,均为阴性。术中腹膜损伤 23 例,均予修补,15 例皮下气肿,25 例高碳酸血症,术中发现集合系统损伤 11 例 (11/167, 6.6%),于肾脏髓质缝合步骤中予以修补,围手术期无漏尿发生。术后住院时间中位数 7 d (5~13

d), 2 例患者住院期间肾脏创面出血,予高选择性肾动脉栓塞后出血停止;术后无尿瘘病例。1 例患者术后 1 个月发生肾周血肿并感染,对症治疗后血肿及感染灶消失。

术后病理结果示肾透明细胞癌 146 例,血管平滑肌脂肪瘤 11 例, I 型乳头状肾细胞癌 5 例,嫌色细胞癌 3 例,嗜酸细胞瘤 2 例。病理检查肾细胞癌肿瘤外科切缘均为阴性。

围手术期无死亡病例及二次手术切除肾脏病例。158 例患者随访 12~36 个月,均未见局部复发及远处转移,9 例失访。

3 讨论

1993 年 Winfield 首次报道了 LNSS^[6],近 10 年来,随着手术经验的积累和手术方法的改进,

LNSS已得到广泛的临床应用。与开放肾部分切除手术相比, LNSS应用于T_{1a}期肾癌的外科治疗显示了较明显的优势,在获得与开放手术相同临床疗效的同时, LNSS更具微创优势,围手术期死亡率亦降低^[1-2, 6]。

为减少后腹腔镜下肾脏组织缺损修补出血和漏尿,我们改进了传统的肾脏组织缺损单层缝合法,设计了分别缝合肾脏髓质和全层的分层缝合法修补肾脏组织缺损。通过167例后腹腔镜肾部分切除术的初步研究,我们体会与传统的单层缝合法相比,分层缝合法有以下技术特点:①术中出血量较少。本组病例术中出血量中位数30 ml(范围10~220 ml),少于文献报道的平均200~400 ml^[7-10]。阻断肾动脉后,术中出血的主要来源是肾脏创面的小静脉,单层缝合法主要通过缝合创缘产生的压力止血,而分层缝合法增加了肾脏髓质的缝合,可关闭肾脏髓质破损的小静脉壁,可能是术中出血量减少的原因。另外,术中观察到肾脏髓质缝合完毕后,肾脏创面缩小,随后的全层缝合张力降低且对合紧密,减少了创面基底部死腔,也有助于止血。与单层缝合的8字间断缝合相比,肾实质2层连续缝合使得肾脏组织缺损创面受力均匀,同时在全层缝合步骤中,每针用Hem-o-lok夹减张固定缝线于肾脏表面(图1B),可减少缝线对肾组织的切割,亦可减少术中出血。②降低围手术期尿瘘发生率。肾部分切除手术发生尿瘘的原因因为肿瘤深入肾实质,切除肿瘤时损伤集合系统。本组病例术中观察到集合系统损伤11例(11/167, 6.6%),于肾脏髓质缝合步骤中予以修补,全层缝合完毕后静脉推注美蓝和速尿检查有无尿漏。本组病例住院期间均无尿瘘发生,1例患者术后1个月发生肾周血肿并感染,虽无尿瘘直接证据,但推测感染与少量尿瘘有关,对症治疗后血肿及感染灶吸收。③术后继发出血较少。本组仅发生2例(2/167, 1.2%)术后继发出血,肾动脉造影提示肾脏创面缝合处小动脉出血,予高选择性肾动脉栓塞后出血停止。分层缝合法有助于提高肾脏组织吻合的可靠性。

本组随访12~36月结果较好,均未见局部复发、切口种植及远处转移,无死亡病例,肿瘤特异生存率100%。158例患者术前血肌酐平均值76 $\mu\text{mol/L}$,术后一月平均值92 $\mu\text{mol/L}$,粗略估计总肾功能损失20%。本研究的缺陷是单纯回顾性研究,研究结果尚待进一步的大样本前瞻性对照研究证实。

综上所述,对于肿瘤直径小于4 cm的选择性肾肿瘤病例,后腹腔镜肾部分切除术中肾脏组织缺损分层缝合法安全、有效,具有较好的临床可行性。该结论需要进一步的大样本前瞻性对照研究证实。

参考文献

- [1] MAXIME C, CLAUDIO J, MAXINE S, et al. A Population-based Comparison of Cancer control Rates Between Radical and Partial Nephrectomy for T1A Renal Cell Carcinoma[J]. Urology, 2010, 76: 883—888.
- [2] CAMPBELL S C, NOVICK A C, BELLDEGRUN A, et al. Guideline for management of the clinical T1 renal mass[J]. J Urol, 2009, 182: 1271—1279.
- [3] ZHANG X, LI H Z, MA X, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery for renal tumors; report of 32 cases[J]. Urology, 2005, 65: 1080—1084.
- [4] 朱捷, 高江平, 徐阿祥, 等. 无需打结的后腹腔镜保留肾单位肾部分切除术[J]. 临床泌尿外科杂志, 2010, 25: 359—362.
- [5] WINFIELD H N, DONOVAN J F, GODET A S, et al. Laparoscopic partial nephrectomy; initial case report for benign disease[J]. J Endourol, 1993, 7: 521—526.
- [6] GILL I S, KAVOUSSI L R, LANE B R, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors[J]. J Urol, 2007, 178: 41—46.
- [7] PERMPONGKOSOL S, BAGGA H S, ROMERO F R, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy for the treatment of pathological T₁N₀M₀ renal cell carcinoma: a 5-year survival rate[J]. J Urol, 2006, 176: 1984—1989.
- [8] BAILLARGEON-GAGNE S, JELDRES C, LUGHEZZANI G, et al. A comparative population-based analysis of the rate of partial vs radical nephrectomy for clinically localized renal cell carcinoma[J]. BJU Int, 2010, 105: 359—364.
- [9] FUNAHASHI Y, HATTORI R, YAMAMOTO T, et al. Ischemic renal damage after nephron-sparing surgery in patients with normal contralateral kidney[J]. Eur Urol, 2009, 55: 209—215.
- [10] GILL I S, KAMOI K, ARON M, et al. 800 Laparoscopic partial nephrectomies: a single surgeon series[J]. J Urol, 2010, 183: 34—41.

(收稿日期: 2011-12-05)