

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.001576

双极电凝免缝合技术在后腹腔镜肾部分切除术中的应用

叶剑飞, 王国良, 田晓军, 马潞林

(北京大学第三医院泌尿外科, 北京 100191)

【摘要】目的:论证双极电凝免缝合技术的安全可行性和肿瘤学效果。**方法:**我院 2012 年 12 月至 2016 年 6 月, 共 523 例行后腹腔镜肾部分切除术(retroperitoneoscopic partial nephrectomy, RPN)。排除肿瘤分期大于 T1a、缝线缝合或经腹腔途径腹腔镜的病例, 共有 75 例免缝合 RPN。**结果:**男性 48 例, 女性 27 例; 平均年龄为 53.4 岁; 左侧 38 例, 右侧 37 例; 体质指数平均为 24.1 kg/m²; 平均肿瘤最大直径为 1.9 cm; 平均 RENAL 评分为 4.5; 平均肾肿瘤在肾实质内深度为 6.9 mm; 平均手术时间为 133.6 min; 平均热缺血时间为 6.9 min; 平均失血量为 88.8 mL; 输血 1 例; 无中转开放; 并发症发生率为 9.3%; 平均术后住院时间 6.4 d; 术前平均肌酐为 71.5 mmol/L; 术后平均肌酐为 76.5 mmol/L; 平均随访时间为 32.1 个月。**结论:**双极电凝免缝合的 RPN 是安全可行且能有效控制肿瘤的一种方式。鉴于它免除腹腔镜下的打结和缝合, 它可能会鼓励腹腔镜新手更有信心地学习和掌握这个较为困难的手术。

【关键词】双极电凝; 免缝合技术; 后腹腔镜; 肾部分切除术; 肾肿瘤

【中图分类号】R714.46+2

【文献标志码】A

【收稿日期】2018-03-12

Application of bipolar electrocoagulation technique in retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy

Ye Jianfei, Wang Guoliang, Tian Xiaojun, Ma Lulin

(Department of Urinary Surgery, Peking University Third Hospital)

【Abstract】Objective: To demonstrate the feasibility and safety of sutureless retroperitoneoscopic partial nephrectomy with bipolar coagulation. **Methods:** From December 2012 to June 2016, 523 patients underwent retroperitoneoscopic partial nephrectomy (RPN) at our institution were enrolled. Excluding tumor staging greater than T1a, suture or transperitoneal laparoscopic cases, there were 75 cases of sutureless RPN. **Results:** The average RENAL score was 4.5; the average age of patients was 53.4 years old; the body mass index was 24.1 kg/m²; the average tumor diameter was 1.9 cm; the average warm ischemia time was 6.9min; the average blood loss was 88.8 mL; blood transfusion was needed in one case; no transit was open; the complication rate was 9.3%; the average time of ischemia was 6.9min; the average postoperative hospital stay was 6.4 days; the mean creatinine was 71.5 mmol/L before operation; the average creatinine was 76.5 mmol/L after operation and the average follow-up time was 32.1 months. **Conclusion:** Sutureless RPN is a safe and feasible and oncological effective method. Given that it is free from laparoscopic knotting and stitching, it may encourage laparoscopic novice to learn confidently and master this more difficult procedure.

【Key words】bipolar electrocoagulation; no suture technique; retroperitoneal laparoscopy; partial nephrectomy; renal tumor

肾部分切除术目前已经成为治疗肾脏小肿瘤(T1a)的首选方案^[1]。随着微创技术的发展, 我国已经普及腹腔镜肾部分切除术。相对于开放肾部分切除术, 后腹腔镜肾部分切除术(retroperitoneoscopic partial nephrectomy, RPN)有明显的并发症少、恢复快和切口美观等优点^[2-5]。但腹腔镜下费时费力的打

结和缝合止血使得该类手术学习曲线较长, 热缺血时间相对于开放手术略长。该困难的突破点在于免打结甚至免缝合但仍能快速有效地止血^[6-7]。国内外学者曾报道采用不同的止血装置如电凝器械、止血粉或止血胶等和各种改进的缝合技术如自锁定的倒刺缝合线等方法来避免打结或缝合以缩短热缺血时间^[8-10]。我中心应用一种免打结免缝合的 RPN 来克服上述困难。本文回顾本单位的相关资料来论证双极电凝免缝合技术的安全可行性和肿瘤学效果, 现报告如下。

作者简介: 叶剑飞, Email: jamesyeh@126.com,

研究方向: 泌尿系统肿瘤。

通信作者: 马潞林, Email: malulin@medmail.com.cn。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180403.1434.012.html>

(2018-04-03)

1 资料与方法

1.1 研究对象

我院 2012 年 12 月至 2016 年 6 月,共有 523 例行 RPN。第 1 例免缝合 RPN 在 2012 年 12 月进行。排除肿瘤分期大于 T1a、缝线缝合或经腹腔途径腹腔镜的病例,共有 75 例免缝合 RPN 入组。收集所有患者的临床资料采集、血液尿液等化验、计算机断层扫描或磁共振和肾核素显像等检查及围手术期结果,定期门诊或电话随访。

1.2 手术方法

后腹腔镜的建立及免缝合腹腔镜肾部分切除术参见本课题组前期研究^[11-12]。全身麻醉,健侧卧位,腰部垫高。切开肾周筋膜,游离并骨骼化肾动脉,注意游离分支肾动脉和副肾动脉。游离肿瘤周围肾实质。腔镜下阻断各支肾动脉,沿肿瘤边缘完整剪去肿瘤及周边 2~5 mm 部分肾实质,注意是否有较粗的血管断端以及集合系统的破损。除外有较大的血管断端或集合系统破损,用双极电凝将肾实质创面严密止血。松开肾动脉阻断钳后,观察创面有无严重出血,必要时创面覆盖止血纱或喷上止血胶止血。若创面仍持续严重出血或尿液呈深红,直接改成用缝线缝合创面以确保安全。

1.3 随访策略

术后 3 个月和 6 个月复查,之后每年复查 1 次。主要包括血常规、尿常规、肾功能、电解质等实验室化验、胸部 X 线、腹部超声和泌尿系 CT 等。外地患者电话随访。

1.4 统计方法

统计学处理采用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料的数据采用平均值 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)(最小值~最大值)表示。

2 结果

2.1 手术基本情况

所有 75 例患者免缝合 RPN 的围术期结果见表 1。男性 48 例,女性 27 例;年龄为(53.4 ± 12.1)岁[(29~78)岁];左侧 38 例,右侧 37 例;体质指数为(24.1 ± 4.2) kg/m²[(18.2~32.8) kg/m²];肿瘤最大直径为(1.9 ± 0.7) cm[(0.5~2.8) cm];RENAL 评分为(4.5 ± 0.7)分[(3.0~6.0)分];肾肿瘤在皮质内深度为(6.9 ± 3.8) mm[(5.0~1.9) mm];手术时间为(133.6 ± 46.0) min[(41.0~238.0) min];热缺血时间为(6.9 ± 1.3) min[(2.0~13.0) min];失血量为(88.8 ± 55.2) mL[(2.0~450.0) mL];输血 1 例;无中转开放;并发症发生率为 9.3%;术后住院时间(6.4 ± 2.5) d[(3.0~16.0) d];术前肌酐为(71.5 ± 13.6) mmol/L [(46.0~134.0) mmol/L];术后肌酐为(76.5 ± 2.8) mmol/L [(48.0~151.0) mmol/L];随访时间为(32.1 ± 1.3)个月[(3.0~48.0)个月]。有 7 例患有轻微并发症,但均保守治疗后治愈,包括 4 例术后发热,应用抗生素治愈;1 例术后引流液多,术后第 1 天达 410 mL,引流液查肌酐正常,予以输血浆、红细胞和止血药物后好转,无肾周积液,未行手术或介入治疗;1 例术后 3 d 出现下肢静脉血栓,应用低分子肝素后无肾脏创面出血,保守治疗治愈;1 例术后血清肌酐一过性高达 151 mmol/L,

保守治疗下降至正常。病理结果见表 2。无 1 例切缘阳性或局部复发。

表 1 围术期指标结果

Tab.1 Results of perioperative period

指标	结果
性别(男/女)	48/27
年龄(岁)	53.4 ± 12.1 (29~78)
侧别(左/右)	38/37
体质指数(kg/m ²)	24.1 ± 4.2 (18.2~32.8)
最大直径(cm)	1.9 ± 0.7 (0.5~2.8)
RENAL 分值	4.5 ± 0.7 (3.0~6.0)
肾肿瘤在皮质内深度(mm)	6.9 ± 3.8 (5.0~1.9)
手术时间(min)	133.6 ± 46.0 (41.0~238.0)
热缺血时间(min)	6.9 ± 1.3 (2.0~13.0)
失血量(mL)	88.8 ± 55.2 (2.0~450.0)
输血(mL)	1
中转开放(n)	0
并发症发生率(%)	9.3
术后住院时间(d)	6.4 ± 2.5 (3.0~16.0)
术前肌酐(mmol/L)	71.5 ± 13.6 (46.0~134.0)
术后肌酐(mmol/L)	76.5 ± 2.8 (48.0~151.0)
随访时间(月)	32.1 ± 1.3 (3.0~48.0)

表 2 患者病理结果

Tab.2 Pathological results of patients

病理	结果
肾透明细胞癌	49
血管平滑肌脂肪瘤	14
肾囊肿	6
嗜酸细胞瘤	3
乳头状瘤	2
Wilms瘤	1
切缘阳性	0

3 讨论

肾部分切除术已经被多个诊疗指南推荐为治疗肾脏小肿瘤的首选方式,因为它不但能有效控制肿瘤而且能减少慢性肾脏疾病的发生从而提高患者的生活质量^[1,13]。随着微创技术在中国的普及,后腹腔镜肾部分切除术治疗肾肿瘤已经被广泛接受。与开放手术相比,后腹腔镜肾部分切除术的肿瘤学疗效相当,但创伤更小、恢复更快、靶器官暴露更直接并且肠道影响小^[2-5,14]。

近年有学者提出肾部分切除术的 3 个关键目标:肿瘤切缘阴性、最小的肾功能损伤和无泌尿系并发症,其中至为关键的是最小的肾功能损伤以降

低术后慢性肾脏疾病的发生。最小肾功能损伤包括缩短甚至无热缺血时间和快速有效地控制出血^[6]。后腹腔镜肾部分切除术要求术者在 30 min 的热缺血时间内完成剪除肿瘤、迅速止血和缝合肾脏创面以获得最小的肾功能损伤,但费时费力的打结和缝合止血使得该手术学习曲线较长,热缺血时间相对于开放手术略长^[2,6]。

传统的腹腔镜肾部分切除术是用可吸收线间断或连续缝合肾实质。一般为间断缝合单独打结或在每一针缝合后采用夹子如 Hem-o-Lok 夹固定以防止缝线回缩^[15],但这种方法因为固定不均匀而欠牢靠,需要反复更换针持和施夹钳,因此目前在多数中心被倒刺缝线的方法代替了。

为了解决腹腔镜中难度较大的缝合问题,本研究中的双极电凝免缝合的 RPN 技术应用而生。其优势在于免除腹腔镜下的打结和缝合,因此缩短了肾脏热缺血时间,同时易于操作,从而鼓励腹腔镜新手更有信心地学习和掌握这个较为困难的手术。

该技术适应症为 T1a 期肾肿瘤,肿瘤深入肾实质 2 cm 以内并且术中判断未切开集合系统,如果术中止血不满意应立即改为缝合止血以保障手术安全。手术关键点为:①术前及阻断前仔细阅读泌尿系影像学资料,明确肿瘤与集合系统和动静脉之间的关系;②切除肿瘤后仔细检查除外较大的血管断端或集合系统破损,用双极电凝将肾实质严密止血;③解除阻断后,必要时创面覆盖止血纱或喷上止血胶止血;④若创面仍持续严重出血或尿液呈深红,直接改成用缝线缝合创面以确保安全。

本组患者仅有 5 例预计行免缝合技术处理的患者,由于切破集合系统或止血不满意,最后改为缝合肾实质,其余均未缝合肾实质。在并发症方面,有 1 例患者术后引流液多,但除外尿漏后,考虑为肾周渗液,保守治疗后治愈,无肾周积液,未行手术或介入治疗;另有 1 例术后下肢静脉血栓,但应用抗凝后无肾脏创面出血,保守治疗治愈;另外 5 例患者仅轻微并发症,术后保守治疗后治愈。其他患者术后均无出血、尿漏等并发症,总体而言安全性良好。

在本组较大样本数量的单中心研究中,双极电凝免缝合的 RPN 的平均热缺血时间、出血量、术后住院时间和并发症均可以接受,术后无 1 例切缘阳性或局部复发,可见其安全性和肿瘤学结果可以得到肯定。因此该方法可能会给一些新手带来一些信心。当然,这项研究的限制在于它是一项回顾性研究,术者的技术、术前阅片和术者个人因素等术前判断至关重要。

综上所述,双极电凝免缝合的 RPN 是安全可行且能有效控制肿瘤的一种方式。鉴于此方式能免除腹腔镜下的打结和缝合,可能会鼓励腹腔镜新手更有信心地学习和掌握这个较为困难的手术。

参 考 文 献

- [1] Ljungberg B, Bensalah K, Canfield S, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma; 2014 update[J]. Eur Urol, 2015, 67(5): 913–924.
- [2] Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors[J]. J Urol, 2007, 178(1): 41–46.
- [3] Laviana AA, Hu JC. Current controversies and challenges in robotic-assisted, laparoscopic, and open partial nephrectomies[J]. World J Urol, 2014, 32(3): 591–596.
- [4] Webb CM, Kamel M, Eltahawy E, et al. A comparative study of open, laparoscopic and robotic partial nephrectomy in obese patients[J]. Urol Ann, 2015, 7(2): 234–235.
- [5] Rezaeetalab GH, Karami H, Dadkhah F, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy for stage T1a of renal tumors[J]. Urol J, 2016, 13(6): 2903–2907.
- [6] Hung AJ, Cai J, Simmons MN, et al. “Trifecta” in partial nephrectomy[J]. J Urol, 2013, 189(1): 36–42.
- [7] Hung AJ, Tsai S, Gill IS. Does eliminating global renal ischemia during partial nephrectomy improve functional outcomes?[J]. Curr Opin Urol, 2013, 23(2): 112–117.
- [8] Stimac G, Reljic A, Pezelj I, et al. The evolution of partial nephrectomy for kidney tumors—are we abandoning the basic principles of Robson’s radical nephrectomy?[J]. Acta Clin Croat, 2014, 53(4): 455–461.
- [9] Abu-Ghanem Y, Dotan Z, Kaver I, et al. Predictive factors for perioperative blood transfusions in partial nephrectomy for renal masses[J]. J Surg Oncol, 2015, 112(5): 496–502.
- [10] Minervini A, Siena G, Tuccio A, et al. Sutureless hemostatic control during laparoscopic NSS for the treatment of small renal masses[J]. Surg Innov, 2014, 21(1): 32–38.
- [11] 田晓军, 马潞林, 庄申榕, 等. 后腹腔镜下创面不缝合肾部分切除术的疗效观察[J]. 中华泌尿外科杂志, 2014, 35(11): 807–810.
- [12] Ye J, Huang Y, Hou X, et al. Retroperitoneal laparoscopic live donor nephrectomy: a cost-effective approach[J]. Urology, 2010, 75(1): 92–95.
- [13] Abdullah N, Dalela D, Barod R, et al. Robotic partial nephrectomy for renal tumours in obese patients: perioperative outcomes in a multi-institutional analysis[J]. Can Urol Assoc J, 2015, 9(11–12): E859–862.
- [14] Lee RS, Retik AB, Borer JG, et al. Pediatric retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: comparison with an age matched cohort of open surgery[J]. J Urol, 2005, 174(2): 708–711.
- [15] Canales BK, Lynch AC, Fernandes E, et al. Novel technique of knotless hemostatic renal parenchymal suture repair during laparoscopic partial nephrectomy[J]. Urology, 2007, 70(2): 358–359.

(责任编辑: 冉明会)