

环形缝合重建在肾门肿瘤保留肾单位手术的应用* (附 43 例报告)

程姜铤¹ 李耀辉¹ 刘立¹ 王杭¹ 郭剑明¹

[摘要] 目的:研究环形缝合(Ring suture)肾门重建术在肾门部肿瘤患者中应用的安全性及有效性。方法:回顾性分析 2016 年 1 月—2021 年 12 月复旦大学附属中山医院行保留肾单位手术环形缝合重建患者的临床资料,统计患者的一般情况、手术方式、术后并发症、随访数据。结果:共收集患者 43 例,其中男 33 例,女 10 例。患者平均肿瘤直径(2.9±1.1) cm,平均中山评分(8.2±0.8)分,平均 R. E. N. A. L. 评分(8.4±0.8)分,2 例患者因肾门血管损伤改为根治性肾切除。环形缝合重建方法为将切除肿瘤后的肾门创面前后缘对合缝合,根据创面大小分两层或单层缝合。患者平均手术时间(91.0±19.1) min;平均热缺血时间(24.1±4.6) min;术后平均住院时间(5.2±1.5) d。发生相关并发症 15 例,其中 Clavien I 级 14 例,II 级 1 例。35 例患者获得随访,平均随访时间(32.5±19.0)个月;均未发现肿瘤转移复发。讨论:肾门部肿瘤保留肾单位手术环形缝合重建是肾实质重建的一种手术改良,不会导致术后并发症的增加,并能有效地保留肾脏功能。

[关键词] 肾肿瘤;肾部分切除术;肾门

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2022.09.008

[中图分类号] R737.11 **[文献标志码]** A

Application of ring suture in nephron sparing surgery (Reports of 43 cases)

CHENG Jiangting LI Yaohui LIU Li WANG Hang GUO Jianming

(Department of Urology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai, 200032, China)

Corresponding author: GUO Jianming, E-mail: guo.jianming@zs-hospital.sh.cn

Abstract Objective: To study the safety and efficacy of ring suture hilar reconstruction in patients with hilar tumors. **Methods:** Clinical data of selected patients who underwent nephron sparing surgery (NSS) and ring suture reconstruction from January 2016 to December 2021 at Zhongshan Hospital of Fudan University were retrospectively analysed, and the general conditions, surgical procedures, postoperative complications, and follow-up data of patients were counted. **Results:** A total of 43 patients' information was collected, including 33 males and 10 females. The mean tumor diameter of the patients was (2.9±1.1) cm, the mean Zhongshan score was (8.2±0.8), and the mean R. E. N. A. L. score was (8.4±0.8). Two patients were converted to radical nephrectomy due to hilar vascular injury. Ring suture reconstruction was performed by suturing the anterior and posterior edges of the hilar wound after resection of the tumor in two layers or in a single layer, depending on the size of the wound. The mean operative time of the patients was (91.0±19.1) min; the mean warm ischemia time was (24.1±4.6) min; and the mean postoperative hospital stay was (5.2±1.5) days. Fifteen cases of related complications occurred, including 14 cases of Clavien grade I and 1 case of grade II. Thirty-five patients were followed up with a mean follow-up time of (32.5±19.0) months on the average, and no tumor metastasis recurrence was detected in any of them. **Conclusion:** Ring suture reconstruction is a surgical modification of NSS that does not increase the incidence of postoperative complications and is effective in preserving renal function.

Key words kidney neoplasms; partial nephrectomy; renal hilus

肾肿瘤保留肾单位手术已经成为 T₁ 期肾癌的规范手术方式,在一些经过评估的 T_{2a} 期肾肿瘤,也可以选择性地进行保留肾单位手术^[1]。保留肾单位手术在保证完成切除肿瘤的前提下,要尽量缩

短热缺血时间并减少术后并发症。在临床实际操作过程中,在规定时间内完整地切除肿瘤并有效地重建肾脏是保证手术成功并尽量减少并发症的有效手段^[2]。当肾肿瘤位于肾脏外侧或者一极时,重

*基金项目:上海市 2022 年度“科技创新行动计划”自然科学基金项目面上项目(No:22ZR1458000);上海市 2022 年度“科技创新行动计划”医学创新研究专项(No:22Y11905300);2019 年上海市卫生健康委先进适宜技术推广项目(No:2019SY073)

¹复旦大学附属中山医院泌尿外科(上海,200032)

通信作者:郭剑明,E-mail:guo.jianming@zs-hospital.sh.cn

引用本文:程姜铤,李耀辉,刘立,等.环形缝合重建在肾门肿瘤保留肾单位手术的应用(附 43 例报告)[J].临床泌尿外科杂志,2022,37(9):685-687. DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2022.09.008.

建较为方便。而肿瘤位于肾门部时,当肿瘤切除后,肾门缺损范围较大,如何重建是医生面对的难题。如果勉强对合缝合肾脏创缘,可能由于张力过大切割肾实质,或者压迫肾门导致术后肾积水或者肾脏血流障碍。2015年,周利群团队报道了肾门肿瘤切除后环形缝合(Ring suture)重建肾门^[3],获得良好效果。我院自2016年以来采用环形缝合重建肾门肿瘤切除后的肾创面,现报告如下。

1 资料与方法

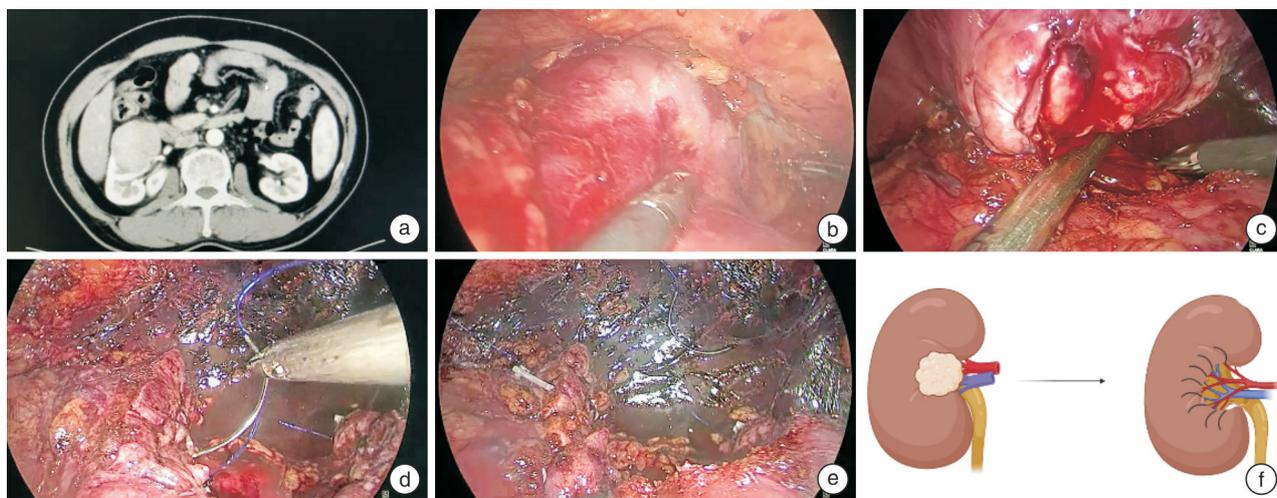
1.1 临床资料

收集2016年1月—2021年12月我院肾门肿瘤行保留肾单位手术环形缝合重建患者43例,其中男33例,女10例;年龄31~78岁,平均(56.2±13.4)岁;39例患者因体检发现,2例患者因其他疾病检查时发现,2例患者因血尿就诊发现。肿瘤直径1.5~7.0 cm,平均(2.9±1.1) cm。所有患者术前均行腹部增强CT或者MR检查确诊。患者肿瘤中山评分7~12分,平均(8.2±0.8)分,R. E. N. A. L. 评分7~11分,平均(8.4±0.8)分。

1.2 方法

所有患者均于全麻下进行。后腹腔镜方式:患

者90°侧卧位,髂嵴上2 cm取1 cm切口作为镜头孔,后腹腔气囊建立手术空间,辨明腹膜返折后分别在腋前线肋缘下和腋后线肋缘下分别置入通道。经腹腔途径腹腔镜方式:患者70°侧卧位,脐旁2 cm腹直肌旁置入 Trocar 作为镜头孔,锁骨中线肋缘下以及镜头孔尾侧髂嵴内侧分别置入通道。机器人辅助腹腔镜方式:取通道的方式和腹腔镜或后腹腔镜类似,保证各通道之间距离>8 cm。腹腔镜和机器人腹腔镜方式根据肿瘤位置和大小可增加辅助通道。通道建立后,分离肿瘤边界,分离阻断肾动脉,切除肿瘤,所有患者切除肿瘤后都取创面组织行切缘行冷冻切片,确认切缘阴性后应用环形缝合重建肾门。开放手术方式:取十一肋间切口,长6~8 cm,去除腹膜外脂肪,打开 Gerotas 筋膜,游离肾脏及肿瘤,标记肿瘤边缘。游离并阻断肾动脉,沿预先标记的肿瘤边缘完整切除肿瘤,在确认切缘病理的同时实行环形缝合重建肾门以减少热缺血时间。若切缘回报阳性,则行肾根治术。环形缝合方法将切除肿瘤后的肾门创面前后缘对合缝合,而非上下对合,根据创面大小分两层或单层缝合。缝合时注意避免压迫肾门血管或者肾盂输尿管(图1)。



a、b:肾门部复杂肿瘤术前影像图与术中腹腔镜下图片;c:腹腔镜下肾门部复杂肿瘤切除;d:于肾切除切缘处进行缝合操作;e:环形缝合重建肾门后腹腔镜下图片;f:环形缝合示意图,实线处为缝合线。

图1 肾门部肿瘤环形缝合过程与示意图

2 结果

43例手术中,行后腹腔镜/腹腔镜手术21例,行机器人辅助腹腔镜/后腹腔镜手术15例,行开放手术7例。4例腹腔镜手术患者中转开放手术。43例患者手术时间60~150 min,平均(91±19.1) min;热缺血时间17~35 min,平均(24.1±4.6) min;术中出血量10~320 mL,平均(67.8±55.7) mL;术后应流量60~560 mL,平均(154±100.6) mL;术后住院时间4~12 d,平均(5.2±1.5) d。1例患者术后5 d因假性动脉瘤血尿,行选择性肾动脉栓塞后痊

愈。术后15例发生相关并发症,其中Clavien I级14例,II级1例。患者术前肌酐55~123 μmol/L,平均(80.3±16.1) μmol/L;术后1个月内肌酐62~145 μmol/L,平均(95.1±19.1) μmol/L;术后肌酐较术前明显上升($P<0.01$)。35例患者获得随访,随访时间3~70个月,平均(32.5±19.0)个月,未发现肿瘤转移复发。

3 讨论

肾门部肿瘤保留肾单位手术除了精准的切除外,确切地重建也是至关重要。近年来,随着肾部

分切除术的开展与发展,不断有新的肾重建方法被提出,例如基底单层缝合法^[4]、提前贯穿缝合法^[5]、两针双向缝合法^[6]、创面双层垂直交叉缝合法^[7]等。各类术式均有自己的侧重点,以便于术者在不同的手术环境中进行选择。在低度复杂性肿瘤中(R. E. N. A. L. 评分<8分)中,肿块小,浸润程度低,创面缝合张力低,术后并发症风险低。因此在处理此类切口时,术者可选择较为简便的单层缝合法或切除缝合同步法,以在最大程度上减少热缺血时间,尽量避免术中肾功能损伤。同时不同的手术入路也会导致缝合技术的差异,在单孔腹腔镜肾部分切除术中,受限于狭小的手术器械的操作空间,缝合操作难度大幅上升。因此也有学者在逐步开展单孔下免缝合肾部分切除术的探究,以降低学习曲线^[8]。中高度复杂的肾肿瘤常常同肾血管与集合系统相缠绕,术者在重建阶段常常需要处理较大的肾脏创面。对于内生型肿瘤,有文献指出采用“8”字点对点缝合将较好地契合创面底深面窄的特点^[9],此时如果贸然按照原先方法进行缝合,则容易由于张力过大导致肾实质切割,或者压迫肾门血管和集合系统导致不良后果^[10]。如何在低张力的情形下进行重建成为了需要面对的问题。2015年,周利群教授首先提出并肾门肿瘤保留肾单位手术后的环形缝合,有效地解决了这个问题。但是,这种非关闭性的缝合是否会增加术后尿漏或者出血的概率是临床上关注的焦点。

我院自2016年以来开展此项技术,43例完成病例中仅1例患者发生术后发生假性动脉瘤出现迟发性出血行超选肾动脉栓塞。未发现尿漏或者其他严重并发症。仅肾功能术后短期内有明显下降。而在长期的随访中,未发现本组患者肿瘤复发,说明此项技术是安全可靠的。Zhang等^[11]在对17例患者进行肾门缝合的回顾性研究中也证明此术式在肾门肿瘤切除应用中的安全性与切除完整性。其无张力缝合的特点使得缝线不会切割肾实质,扩大了环形缝合法的适用范围,不仅适用于肾门部肿瘤的切除,还可用于尝试用于内生型肿瘤、大型肿瘤和其他多种复杂的肾肿瘤治疗中^[12]。

在实施环形缝合时,我们体会到一些要点:①术前准确地评估,本研究中2例患者因为损伤肾血管改行根治性肾切除,术中应根据情况及时改变术式,保证患者安全,术前应有相应预案;②在进行缝合时,建议由肾窦内侧向皮质表面出针,避免缝到集合系统或者血管;③一般采用倒刺线进行缝合,线尾处往往有塑料夹固定,此固定夹应该位于肾皮质表面,而非肾窦侧,以免压迫集合系统和血管;④根据创面大小选择单层或者双层缝合,肾盏破口一般不需要单独缝合;⑤手术的径路根据肿瘤位置和术者经验而定,位于前唇的肿瘤可采用经腹腔或者后

腹腔途径,位于后唇的肾肿瘤往往采用经后腹腔途径;⑥当肿瘤体积比较大时,为了避免切除或者缝合时损伤输尿管或者肾盂,可以预置输尿管支架管或者双J管;⑦肿瘤切除后创面应进行组织快速冰冻病理检测确保切缘阴性。

综上所述,肾门部肿瘤保留肾单位手术环形缝合重建是肾实质重建的一种手术改良,其在保证止血和关闭集合系统的前提下,放弃了勉强的肾实质对合,实践证明这是一种有效的肾脏重建方法,不会导致术后并发症的增加,并能有效地保留肾脏功能。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

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] Dong W, Wu J, Suk-Ouichai C, et al. Ischemia and Functional Recovery from Partial Nephrectomy: Refined Perspectives[J]. Eur Urol Focus, 2018, 4(4): 572-578.
- [3] 张崔建,曹剑哲,李学松,等. 切缘环形缝合技术在肾部分切除术中的应用效果[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(11): 852-855.
- [4] Bahler CD, Dube HT, Flynn KJ, et al. Feasibility of omitting cortical renorrhaphy during robot-assisted partial nephrectomy: a matched analysis[J]. J Endourol, 2015, 29(5): 548-555.
- [5] 王刚刚,王正,夏庆华,等. 提前贯穿缝合的腹腔镜肾部分切除术的安全性和有效性分析(附7例报告)[J/OL]. 泌尿外科杂志(电子版), 2016, 8(2): 32-35, 46.
- [6] 李功成,潘铁军,文瀚东,等. 后腹腔镜肾部分切除术三种不同缝合方式有效性及安全性的比较研究[J]. 临床泌尿外科杂志, 2016, 31(1): 41-44.
- [7] 刘启明,高宇,马鑫,等. 机器人辅助腹腔镜肾部分切除术创面缝合技巧和效果分析(附76例报告)[J]. 微创泌尿外科杂志, 2018, 7(3): 154-158.
- [8] 王正,王杰,鲍一,等. 微创技术下肾部分切除术治疗完全内生型肾脏肿瘤的手术要点和临床疗效分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021, 36(7): 555-559, 566.
- [9] 宋尚卿,顾欣,于国鹏,等. 单孔腹腔镜肾癌保留手术68例经验总结[J]. 临床泌尿外科杂志, 2022, 37(1): 11-14.
- [10] Campbell SC, Lane BR, Pierorazio PM. Malignant Renal Tumors[M]//Alan W. Campbell-Walsh-Wein Urology. 12th ed. Canada: Elsevier, 2020: 9912-10143.
- [11] Zhang C, Li X, Yu W, et al. Ring Suture Technique in Retroperitoneal Laparoscopic Partial Nephrectomy for Hilar Cancer: A New Renorrhaphy Technique[J]. J Endourol, 2016, 30(4): 390-394.
- [12] 龙嘉辉,刘霄强,陈路遥,等. 肾部分切除术肾组织重建缝合方式的研究进展[J]. 微创泌尿外科杂志, 2021, 10(5): 353-359.

(收稿日期:2022-07-04)