

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.00688

• 短篇论著 •

腹腔镜保留肾单位手术治疗 T₁ 期肾癌的临床疗效分析

Laparoscopic nephron-sparing surgery for T₁ stage renal cell carcinoma: an analysis of clinical effectiveness in 48 cases

王林辉[△], 陈伟[△], 杨庆, 刘冰, 孙颖浩*

第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433

[摘要] **目的** 探讨腹腔镜保留肾单位手术(LNSS)治疗 T₁期肾癌的手术特点和临床疗效。**方法** 回顾性分析 48 例行腹腔镜保留肾单位手术治疗 T₁期肾癌患者的临床资料。其中男性 32 例,女性 16 例,年龄 43~61 岁,平均(54±1.8)岁;对侧肾脏正常 39 例,对侧肾脏存在疾患 9 例;肿瘤直径 1.5~4.0 cm,平均(2.3±0.6) cm;28 例行后腹腔镜保留肾单位手术,20 例行经腹腔途径腹腔镜保留肾单位手术。术后每 3 个月行腹部 CT、肾脏 ECT、超声及尿常规、肾功能检查。**结果** 48 例手术均顺利完成,无中转开放。手术时间 65~140 min,平均(110±15) min;热缺血时间 16~40 min,平均(25±4) min;出血量 50~500 ml,平均(150±22) ml;术后留置引流管 3~7 d,平均(5±0.6) d;术后住院 8~12 d,平均(10±0.8) d。术后病理报告:肾透明细胞癌 39 例,乳头状肾细胞癌 6 例,肾嫌色细胞癌 3 例。术后无尿漏,继发性出血等并发症。随访 10~25 个月,平均(16.8±3.5)个月,5 例术后 1 个月双肾总肾小球滤过率(GFR)出现轻度下降,术后 3 个月恢复正常,48 例均无肿瘤局部复发或远处转移。**结论** 腹腔镜保留肾单位手术治疗 T₁期肾癌安全、有效,具有较好的临床应用价值。

[关键词] 肾肿瘤;保留肾单位手术;腹腔镜

[中图分类号] R 737.11 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2010)06-0688-03

随着医学影像技术的发展, T₁期肾癌的检出率逐年提高,保留肾单位手术(nephron-sparing surgery, NSS)因其满意的治疗效果越来越受到重视。腹腔镜技术的推广使得腹腔镜保留肾单位手术(laparoscopic nephron-sparing surgery, LNSS)也逐步开展^[1-3]。2007年6月至2009年10月,本院对48例 T₁期肾癌患者行 LNSS,取得一定的疗效,获得一些经验,现总结如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 48 例患者,男性 32 例,女性 16 例,年龄 43~61 岁,平均(54±1.8)岁。37 例为常规体检发现,9 例为治疗其他疾病时发现。对侧肾脏正常 39 例,对侧肾脏存在疾患 9 例,其中肾囊肿 5 例,肾结石 4 例;肿瘤位于左侧 26 例,右侧 22 例。肿瘤位于肾上极 22 例,中部 10 例,下极 16 例。肿瘤直径 1.5~4.0 cm,平均(2.3±0.6) cm。5 例既往有腹腔镜手术史。术前查双肾总肾小球滤过率(GFR)、血尿素氮(BUN)和肌酐(SCr)均正常。术前 CT 或 MRI 等影像学检查证实肿瘤未侵犯肾盂或肾周,无淋巴结转移,无肾静脉或下腔静脉癌栓形成。按照美国癌症协会(AJCC)肾癌 TNM 分期标准(2002 年版),48 例分期均为 T₁N₀M₀期。28 例行后腹腔镜保留肾单位手术,20 例行经腹腔途径腹腔镜保留肾单位手术。

1.2 手术方法 后腹腔镜途径:全麻,健侧卧位。本组 2 例因肿瘤相对靠近肾门部,操作相对复杂,预期手术时间较长,故术前预先放置输尿管导管以备逆行肾盂冰水灌注。建立

操作通道,腋前线肋弓缘下、腋中线腋峰上、腋后线 12 肋缘下约 2 cm 分别置入 5 mm、10 mm、10 mm Trocar,通过腋中线 Trocar 置入 30°观察镜。外接 CO₂气腹机,压力保持在 12~14 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。打开肾周筋膜,暴露并游离肾脏及肾蒂,显露肿瘤。充分游离肾动脉, Bulldog 血管夹完全阻断肾动脉,并开始计时。超声刀沿肿瘤边缘 0.5 cm 处分离,切割同时注意止血,部分出血处可以用电凝钩止血。如集合系统被切开,用 3-0 可吸收线缝合。本组 2 例同时给予逆行肾盂冰水灌注。肿瘤完整切除后,用止血纱布填塞创面,2-0 可吸收线 8 字全层缝合肾实质,打结后再用 hem-o-lok 加固,表面喷洒生物蛋白胶。松开 Bulldog 血管夹,观察创面有无出血及渗血。标本装袋后取出,送快速冰冻病理。肾周放置硅胶引流管,退出操作器械,关闭切口。术后绝对卧床 1 周。

经腹腔镜途径:全麻,健侧卧位。气腹针于平脐腹直肌外侧缘建立人工气腹后,置入 10 mm Trocar,放置观察镜后观察无异常后,于腋前线肋弓缘下和锁骨中线肋弓缘下分别置入 5 mm 和 10 mm Trocar,建立操作通道。于结肠旁沟脾区(左侧手术)或肝区(右侧手术)纵行切开后腹膜,显露肾周筋膜,暴露并游离肾脏及肾蒂,显露肿瘤。余操作步骤如后腹腔镜途径。

2 结果

48 例手术均获成功,无中转开放。手术时间 65~140 min,平均(110±15) min;肾蒂阻断时间 16~40 min,平均

[收稿日期] 2010-01-15 **[接受日期]** 2010-05-12

[作者简介] 王林辉,博士,教授、主任医师. E-mail: wlhui@medmail.com.cn; 陈伟,硕士生. E-mail: ifyoucanchen@126.com

[△]共同第一作者(Co-first authors).

* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 021-81873409, E-mail: sunyh@medmail.com.cn

(25±4) min, 2例同时给予肾动脉阻断和逆行肾盂冰水灌注者肾蒂阻断时间分别为38、40 min; 出血量50~500 ml, 平均(150±22) ml, 术中无输血; 术后留置硅胶引流管, 拔除引流管时间3~7 d, 平均(5±0.6) d。术后住院时间8~12 d, 平均(10±0.8) d。术后无尿漏、继发性出血等并发症。术中快速冰冻病理, 48例切缘均为阴性。术后病理诊断: 肾透明细胞癌39例, 乳头状肾细胞癌6例, 肾嫌色细胞癌3例。手术切除标本切缘均未见肿瘤浸润和卫星灶。术后急查血肌酐均正常。术后每3个月复查肾功、B超、CT、ECT等项目, 随访10~25个月, 平均(16.8±3.5)个月, 5例术后1个月双肾总GFR轻度下降至60.5~66.5 ml/min, 平均(62.0±2.5) ml/min, 术后3个月恢复至83.6~88.3 ml/min, 平均(85.0±2.0) ml/min, 48例均无肿瘤局部复发或远处转移。

3 讨论

随着影像学技术的发展和人们健康体检意识的增强, 无症状偶发肾癌在肾癌发病率中的比例已上升至50%以上^[4]。NSS作为治疗直径≤4 cm的早期肾脏肿瘤的重要手术方式之一, 其治疗效果与根治性肾切除术相当^[5]。自1993年Winfield等^[6]报道第1例腹腔镜肾部分切除术以来, 此项技术已在国内外先后开展。随访结果显示, LNSS治疗局限性肾癌总体效果令人满意^[7-8]。

3.1 手术适应证 LNSS的适应证与开放手术相近, 可分为以下几类, (1)绝对适应证: 孤立肾、双肾癌或有肾功能不全的肾肿瘤患者; (2)相对适应证: 患有可能影响肾功能的疾病如糖尿病、高血压等的肾肿瘤患者; (3)可选择适应证: 对侧肾功能正常的肾肿瘤患者。对于绝对适应证和相对适应证, 各中心没有太多的异议, 但对于选择适应证, 肿瘤大小影响着各中心对此术式的选择。目前较为普遍的观点认为: 肿瘤直径≤4 cm, 位置表浅呈外生性生长的T₁期肾癌较适合采用LNSS治疗^[9-10]。但也有文献报道, LNSS可用于治疗肿瘤直径大于4 cm的肾癌^[11]。本组48例, 相对适应证9例, 可选择适应证39例, 肿瘤直径1.5~4.0 cm, 平均(2.3±0.6) cm, 均小于4 cm, 术后疗效满意。我们认为: 基于患肾多灶病变和局部复发的考虑, 肿瘤直径大于4 cm的肾癌不应列为可选择适应证, 应行根治性切除术。

3.2 手术入路的选择 LNSS有经腹腔和后腹腔两种手术入路, 两种入路各有优缺点。国外倾向于经腹腔途径, 认为该途径操作空间大、解剖层次清楚, 有利于切除位于腹侧、下极及侵入肾实质较深的肾癌^[10]; 但具有潜在的腹腔脏器损伤、感染等并发症。经后腹腔途径对腹腔脏器干扰小, 但操作空间相对狭小, 结构标志不清楚。我们一般基于以下标准进行选择: 位于肾脏腹侧和腹偏外侧缘的肿瘤多选择经腹腔途径; 位于肾脏背侧和背偏外侧缘的肿瘤多选择后腹腔途径。当然, 以下情况应具体分析: (1)根据患者的体型, 体型肥胖者后腹腔脂肪较多, 操作空间狭小, 影响操作, 我们一般选择经腹腔途径; (2)既往有腹腔手术病史者, 存在腹腔粘连的可能, 一般选择后腹腔途径; (3)肿瘤位于肾脏下极者, 一般选择经腹途径, 有利于器械的操作和控制; (4)根据肾动脉分叉的位置进行选择, 为了操作的方便, 从腹主动脉分叉早

的、靠近近心端的可选择后腹腔途径, 从腹主动脉分叉晚的、靠近近心端的可选择经腹腔途径。本组28例选择后腹腔途径, 20例选择经腹途径, 手术过程均顺利。我们体会, 手术入路应结合术者的手术经验、肿瘤大小和位置及侵入肾实质的深度等综合因素进行选择, 不能一概而论。

3.3 肿瘤切缘的把握 LNSS手术成功的关键在于肿瘤切缘的把握、肾实质创面出血的控制及创面的缝合修复。早期肾肿瘤行肾部分切除术, 多数学者认为切除范围应距肿瘤包膜1~2 cm^[12]。以后有报道认为, 对于肿瘤直径≤4 cm的早期局限性肾癌患者, 只要切缘阴性, 微型切缘NSS也是安全有效的^[13]。根据我们的经验, 术中超声刀距离肿瘤边缘0.5 cm处进行分离, 术后病理结果切缘均为阴性, 随访10~25个月, 平均(16.8±3.5)个月, 48例均无肿瘤局部复发或远处转移。因此, 我们认为: 对于T₁期肾癌行LNSS, 距离肿瘤边缘0.5 cm处切除肿瘤是安全可行的, 既保留了尽可能多的正常肾组织, 又保证了完整切除肿瘤。

3.4 术中出血的控制 对肾实质创面出血的控制是LNSS手术的难点, 目前有两种方法可供选择, 一种是术中完全阻断肾动脉, 另一种是不阻断肾动脉。前者的优点是术中视野清楚, 有利于准确切除肿瘤, 但由于腹腔镜下进行切除、缝合等操作耗时较多, 如处理不当将影响肾脏功能。后者的优点在于手术过程中无热缺血, 因此对手术时间的要求比较宽松, 缺点是切除肿瘤时出血较多, 影响视野, 不利于手术的进行。Guillonau等^[14]报道28例肾脏肿瘤患者行LNSS, 其中12例术中不阻断肾动脉, 16例阻断肾动脉, 热缺血时间控制在15~47 min, 结果显示, 不阻断肾动脉组手术时间和术中出血量均高于阻断肾动脉组, 而术后肾功能并无差异。亦有学者认为不阻断或短时间阻断肾动脉行LNSS安全可靠, 但应选择未侵及肾脏集合系统的外周型肿瘤^[15]。基于肾部分切除术开放手术的熟练和腹腔镜手术基本技术的积累, 本组48例, 46例采用单独阻断肾动脉的方法, 肾蒂阻断时间控制在30 min以内, 2例因肿瘤位置靠近肾门, 操作复杂, 预期费时较长, 故联合采用阻断肾动脉和逆行肾盂冰水灌注, 肾蒂阻断时间分别达到38、40 min。动物实验也提示逆行肾盂冰水灌注获得肾脏低温是可行的^[16]。因此, 我们认为: 在条件成熟的情况下, 阻断肾动脉行LNSS视野清晰, 操作方便, 有利于缩短手术时间, 提高手术的成功率。

3.5 手术并发症及其防治措施 术后继发性出血和尿漏是NSS最主要的并发症。Van Poppel等^[17]报道NSS术后出血发生率为3.1%, 尿漏发生率为4.4%。防止术后出血或尿漏的关键在于创面的缝合修复及止血。目前使用的腔内切割工具同时具有程度不等的止血功能, 如双极电凝、超声刀、微波刀等, 已广泛应用于LNSS中。各学者对上述工具的止血效果评价不同, 需根据经验进行合理选择。生物蛋白胶通常作为创面止血的补充手段, 同时还能封闭小的集合系统破口, 明显降低了出血及尿漏的发生^[18]。本组48例, 我们主要应用超声刀进行切割、止血, 同时辅以电凝灼止血, 在阻断肾动脉的情况下, 一般均能达到有效止血的效果。缝合完毕后, 我们常规在止血纱布表面和缝合处给予生物蛋白胶喷洒, 进一步起到加固止血的目的, 同时还可以封闭小的集合

系统破口。以上手段对于防止术后出血或尿漏起到一定作用,但我们认为,真正要做到确实预防并发症的发生,归根结底还是要在手术技术上下功夫,也就是说,熟练掌握腹腔镜下直接缝合技术是最有效、最安全的止血技术。我们一般采用2-0可吸收线8字全层缝合肾实质,减少了缝线对肾脏的切割,这一过程和开放手术相似。为了进一步保证缝合的稳固性,缝合第一针时我们也尝试过线尾缠绕一小块折叠好的止血纱布,当针线穿过肾实质后拉紧,止血纱布既起到了局部止血作用,又能卡在肾实质表面,防止缝线松脱。本组48例,术后均未出现尿漏、继发性出血等并发症,疗效满意。有学者提倡用不可吸收缝线缝合肾实质缺损和集合系统时,缝线末端带一可吸收夹,当缝线穿过组织后,用另一可吸收夹夹住其末端以代替打结,从而缩短了缝合时间,减小了缺血对肾脏的损害,32例患者术后均未出现出血和尿漏^[19]。我们认为,此种缝合方法风险较高,不宜推广使用,疗效有待进一步验证。

3.6 手术疗效 近期研究结果显示, LNSS具有满意的治疗效果^[20-21]。本组48例患者术后无一例出现出血、尿漏等并发症,随访10~25个月,平均(16.8±3.5)个月,5例术后1个月双肾总GFR轻度下降至60.5~66.5 ml/min,平均(62.0±2.5) ml/min,术后3个月恢复至83.6~88.3 ml/min,平均(85.0±2.0) ml/min,术后1个月出现肾小球滤过率的轻度下降,考虑主要与肾单位减少后短期内未能代偿有关。其余43例术后随访肾功能、双肾总GFR均正常。48例均无肿瘤局部复发或远处转移,疗效肯定。

总之, LNSS需要娴熟的腹腔镜微创技术,目前仍处于完善和改进阶段。保证切缘阴性、减少术中出血和尽可能多地保留残肾功能(包括缩短热缺血时间)是手术的重点。就本中心的手术结果来看,其对于治疗T₁期肾癌是安全、可行的。随着手术技术的不断提高和手术设备的改进,此项技术有望成为保留肾单位手术的首选方法。

[参考文献]

[1] 张大宏,孙文超.保留肾单位的腹腔镜肾肿瘤切除手术方法和技巧[J].中华泌尿外科杂志,2006,27:332-334.

[2] Haber G P, Gill I S. Laparoscopic partial nephrectomy: contemporary technique and outcomes[J]. Eur Urol, 2006, 49: 660-665.

[3] 郑军华,彭波,许云飞,徐丹枫,高轶,崔心刚.后腹腔镜下早期肾癌行肾部分切除术21例报告[J].第二军医大学学报, 2007, 28: 1050-1052.

Zheng J H, Peng B, Xu Y F, Xu D F, Gao Y, Cui X G. Retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy for early malignant renal tumors: a report of 21 cases[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2007, 28: 1050-1052.

[4] Bolton D M, Wong P, Lawrentschuk N. Renal cell carcinoma: imaging and therapy[J]. Curr Opin Urol, 2007, 17: 337-340.

[5] Filipas D, Fichtner J, Spix C, Black P, Carus W, Hohenfellner R, et al. Nephron-sparing surgery of renal cell carcinoma with a normal opposite kidney: long-term outcome in 180 patients[J]. Urology, 2000, 56: 387-392.

[6] Winfield H N, Donovan J F, Godet A S, Clayman R V. Laparoscopic partial nephrectomy: initial case report for benign disease[J]. J Endourol, 1993, 7: 521-526.

[7] Moinzadeh A, Gill I S, Finelli A, Kaouk J, Desai M. Laparoscopic partial nephrectomy: 3-year followup[J]. J Urol, 2006, 175: 459-462.

[8] Gill I S, Matin S F, Desai M M, Kaouk J H, Steinberg A, Mascha E, et al. Comparative analysis of laparoscopic versus open partial nephrectomy for renal tumors in 200 patients[J]. J Urol, 2003, 170: 64-68.

[9] Santos Arrontes D, de Castro Barbosa F, Valer López-Fando M P, Fernández Arjona M, Cortés Aránguez I. Renal cell renal carcinoma. Analysis of incidence and survival in a 90,000 citizens healthcare area[J]. Arch Esp Urol, 2006, 59: 233-237.

[10] Ng C S, Gill I S, Ramani A P, Steinberg A P, Spaliviero M, Abreu S C, et al. Transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: patient selection and perioperative outcomes[J]. J Urol, 2005, 174: 846-849.

[11] Rais-Bahrami S, Romero F R, Lima G C, Kohanim S, Permpongkosol S, Trock B J, et al. Elective laparoscopic partial nephrectomy in patients with tumors >4 cm[J]. Urology, 2008, 72: 580-583.

[12] 李泉林,关宏伟,张秋萍,薛波,韩辉,王法鹏,等.肾细胞癌保留肾单位手术切除范围的探讨[J].中华泌尿外科杂志, 2002, 23: 709-711.

[13] Li Q L, Cheng L, Guan H W, Zhang Y, Wang F P, Song X S. Safety and efficacy of mini-margin nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma 4-cm or less[J]. Urology, 2008, 71: 924-927.

[14] Guillonnet B, Bermúdez H, Gholami S, El Fettouh H, Gupta R, Adorno Rosa J, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for renal tumor: single center experience comparing clamping and no clamping techniques of the renal vasculature[J]. J Urol, 2003, 169: 483-486.

[15] 董隽,高江平,徐阿祥,王威,郭刚,朱捷,等.不阻断或短时间阻断肾动脉行腹腔镜保留肾单位手术[J].中国微创外科杂志, 2007, 7: 1186-1188.

[16] 倪伟平,杨波,王林辉,王永军,孙颖浩.逆行肾盂冰水灌注获得肾脏低温的可行性研究[J].中华泌尿外科杂志, 2007, 28: 349.

[17] Van Poppel H, Da Pozzo L, Albrecht W, Matveev V, Bono A, Borkowski A, et al. A prospective randomized EORTC intergroup phase 3 study comparing the complications of elective nephron-sparing surgery and radical nephrectomy for low-stage renal cell carcinoma[J]. Eur Urol, 2007, 51: 1606-1615.

[18] Breda A, Stepanian S V, Lam J S, Liao J C, Gill I S, Colombo R, et al. Use of haemostatic agents and glues during laparoscopic partial nephrectomy: a multi-institutional survey from the United States and Europe of 1 347 cases[J]. Eur Urol, 2007, 52: 798-803.

[19] Orvieto M A, Chien G W, Laven B, Rapp D E, Sokoloff M H, Shalhav A L. Eliminating knot tying during warm ischemia time for laparoscopic partial nephrectomy[J]. J Urol, 2004, 172(6 Pt 1): 2292-2295.

[20] Marszalek M, Meixl H, Polajnar M, Rauchenwald M, Jeschke K, Madersbacher S. Laparoscopic and open partial nephrectomy: a matched-pair comparison of 200 patients[J]. Eur Urol, 2009, 55: 1171-1178.

[21] Celia A, Zeccolini G, Guazzoni G, Pansadoro V, Disanto V, Porpiglia F, et al. Laparoscopic nephron sparing surgery: a multi-institutional European survey of 592 cases[J]. Arch Ital Urol Androl, 2008, 80: 85-91.