

论 著

Clinical Guiding Value of CTA in Patients with Renal Tumor Undergoing Laparoscopic Surgery*

WANG Li-qian, LI Yuan-yuan, LI Zhen, WANG Jing, ZHANG Long-long*

Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

CTA对腹腔镜下肾肿瘤切除手术方案的指导价值*

王李倩 李园园 李 珍

王 晶 张龙龙*

空军军医大学第一附属医院泌尿外科
(陕西 西安 710032)

【摘要】目的 分析CTA检查对腹腔镜下肾肿瘤切除手术方案的指导价值。**方法** 回顾分析本院2018年1月至2019年9月收治的35例肾肿瘤患者的临床资料,分析患者肿瘤解剖结构和腹腔镜下肾肿瘤切除手术方案之间的关系。**结果** 按照PADUA评分系统分析患者肾脏肿瘤的解剖学特征,35例入组患者中26例患者的肿瘤位于肾脏外侧,9例位于内侧;上/下极23例,且与肾窦无关,但与集合系统有关;中部12例,与肾窦有关,与集合系统无关;肿瘤外凸率 $\geq 50\%$ 的16例, $< 50\%$ 的14例,其中5例完全内陷;肿瘤直径 $< 4\text{cm}$ 的患者有13例,4~7cm 12例, $> 7\text{cm}$ 10例。行LPN、LRN的患者平均总分分别为7.26和9.74,行LRN术患者的平均总分显著高于行LPN术的患者;35例患者手术均取得成功,术中出血少,无严重并发症,生命体征平稳,治愈出院,恢复好。**结论** MSCT检查可明确显示肾肿瘤的位置、大小及形态,CTA可直观评估病灶血管,对术前手术方案选择和减少手术并发症有着非常重要的临床价值。

【关键词】 CT血管成像;经腹腔镜下肾肿瘤切除术;肾肿瘤;临床价值

【中图分类号】 R445.3; R692

【文献标识码】 A

【基金项目】 陕西省社会发展公共计划资助项目(2015SF236)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.033

ABSTRACT

Objective To investigate the clinical guiding value of CTA in patients with renal tumor undergoing laparoscopic surgery. **Methods** The clinical data of 35 patients with renal tumor admitted to our hospital from January 2018 to September 2019 were retrospectively analyzed. The relationship between the anatomy of renal tumor and the resection method of laparoscopic renal tumor was analyzed. **Results** According to the PADUA scoring system, the anatomical features of renal tumors were analyzed. In the 35 patients, tumors of 26 patients were located on the outside of the kidney, tumors of 9 patients were located on the medial side, and tumors of 23 patients were located on the upper/lower poles, which was not related to the renal sinus, but related to the collecting system, and tumors of 12 patients were located in the middle, which was related to the renal sinus, and not related to the collecting system. There were 16 cases with rate of tumor evagination $\geq 50\%$, 14 cases with rate of tumor evagination $< 50\%$, in which 5 cases were completely invaginated. There were 13 patients with tumor diameter $< 4\text{ cm}$, 12 patients with tumor diameter 4-7 cm, and 10 patients with tumor diameter $> 7\text{ cm}$. The average total scores of patients with LPN and LRN were 7.26 and 9.74, respectively. The average total score of patients undergoing LRN was significantly higher than that of patients undergoing LPN. 35 patients had successful operation. The intraoperative blood loss was small, no serious complications occurred, and vital signs were stable. They all were taken out stitches week after surgery and recovered well. **Conclusion** MSCT examination can effectively display the location, size and shape of renal tumors. CTA can accurately and accurately evaluate blood vessels, which has important guiding value for the selection of preoperative surgical plans and reduction of postoperative complications.

Keywords: CT angiography; Laparoscopic Renal Tumor Resection; Renal Tumor; Clinical Value

肾脏肿瘤在临床上较常见,多为恶性^[1]。其中以肾细胞癌和肾母细胞瘤较为多见^[2-3]。经腹腔镜下肾肿瘤切除术是临床上治疗肾肿瘤的主要方式,包括腹腔镜下肾根治切除术(laparoscopic radical nephrectomy, LRN)和腹腔镜下肾部分切除术(laparoscopic partial nephrectomy, LPN)^[4]。多层螺旋CT(MSCT)检查是临床上常用的诊断肾肿瘤的影像学方法,尤其是CT血管成像(CTA)可有效显示肾肿瘤内部血管,对保留肾单位手术(nephron-sparing surgery, NSS)的实施具有重要的临床价值^[5-6]。故本研究通过回顾分析肾肿瘤患者的临床资料,分析CTA对腹腔镜下肾肿瘤切除手术方案的指导价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2018年1月至2019年9月收治的35例接受腹腔镜手术肾肿瘤患者的临床资料,所有患者术前均经MSCT检查考虑为肾肿瘤,所有患者均同步完成CTA重建。35例患者中,男21例,女14例,年龄24~77岁,平均年龄 (54.39 ± 19.64) 岁。术后病理:肾血管平滑肌脂肪瘤5例,肾癌27例,复杂肾囊肿3例。

纳入标准:无其他严重疾病;影像学资料和病理资料完整;无碘试剂过敏史;患者均签署知情同意书;排除标准:患有其他恶性肿瘤患者;精神疾病患者;严重肾功能不全者;接受开放手术或者机器人手术。

1.2 方法 检查仪器:西门子64排多层螺旋CT,检查前去除患者身体检查范围内的异物,给患者行吸气、屏气训练,让患者仰卧位平躺于扫描床。

扫描方法:先行正位及侧位扫描,确定扫描范围。扫描范围:膈顶至耻骨联

【第一作者】 王李倩,女,护师,主要研究方向:泌尿外科常见疾病。E-mail: 751346791@qq.com

【通讯作者】 张龙龙,男,主治医师,主要研究方向:泌尿系肿瘤微创手术、小儿泌尿外科。E-mail: zhanglugg@126.com

合处。扫描参数：管电压为 120kV，自动毫安秒技术，扫描层厚为5mm，层距5mm，螺距为0.8，FOV为35cm×35cm，重建函数：标准软组织窗。平扫完成后，用双筒高压注射器经肘静脉以3.5mL/s 流率注射碘海醇70mL~80mL进行增强扫描，皮质期延迟时间20s~30s，实质期延迟时间65s~75s。扫描完成后利用MSCT后处理工作站，对患者轴向扫描图像进行冠状位、矢状位重建。将图像数据传输到PACS系统，由同一组医师针对扫描图像进行阅片和诊断

1.3 观察指标 将MSCTA检查结果，采用PADUA评分系统，对患者肿瘤的纵向位置、内外侧位置、肿瘤与肾窦关系、肿瘤与集合系统关系、肿瘤外凸率和肿瘤直径六个量化指标进行评分，分析肾肿瘤切除手术方案与 PADUA 评分之间的关系，PADUA 评分越高，说明肿瘤越复杂。

1.4 统计学方法 研究数据采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)；计数资料采用 χ^2 检验；以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 入组患者的PADUA评分结果 根据PADUA系统的评分指标分析患者肿瘤的解剖学特征，35例患者中26例患者肿瘤位于肾脏外侧，9例位于内侧；上/下极23例，且与肾窦无关，但与集合系统有关；中部12例，与肾窦有关，与集合系统无关；肿瘤外凸率 $\geq 50\%$ 的有16例， $<50\%$ 的有14例，其中5例完全内陷；肿瘤直径 $<4\text{cm}$ 的患者有13例，4~7cm12例， $>7\text{cm}$ 10例。

2.2 PADUA评分结果与肾肿瘤手术方案的选择 PADUA评分结果显示，低、中和重度复杂肿瘤分别为8、13、14例。其中LRN21例患者PADUA评分 ≥ 9 分；LPN14例患者PADUA评分 ≤ 8 。PADUA评分越低，行LPN术的患者越多，行LRN术的患者越少。行LPN、LRN术的患者平均总分分别为7.26、9.74，两组患者的平均总分有显著差异($P<0.05$)，详情见表1。

表1 PADUA评估结果与肾肿瘤手术方案的选择[n(%)]

手术方式	PADUA评分		
	6~7分	8~9分	>10分
LRN	0(0.00)	7(53.85)	14(100.00)
LPN	8(100.00)	6(46.15)	0(0.00)
合计	8	13	14

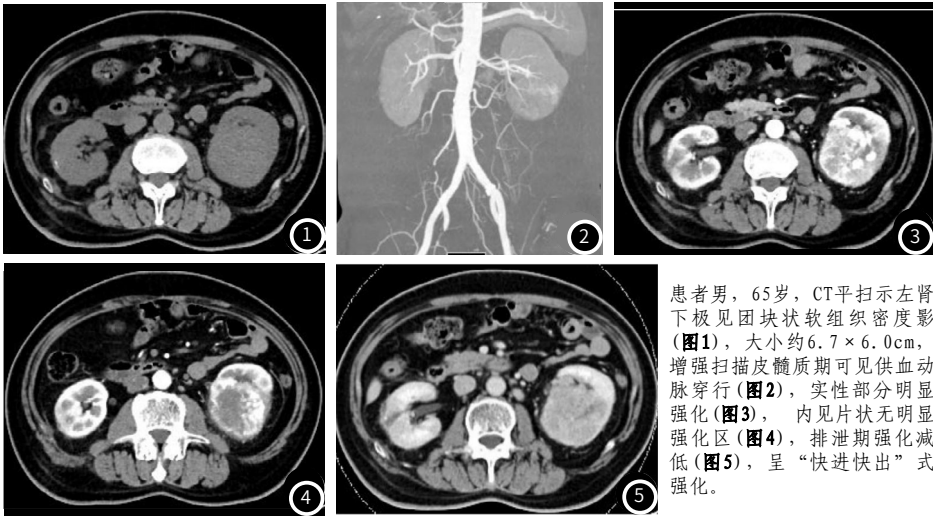
注：LRN和LPN两组患者PADUA平均总分有显著差异($P<0.05$)。

2.3 肿瘤解剖学特征与手术方案的选择 35例患者通过术前的CTA检查，明确肿瘤的解剖学特征及肾脏血管的关系，根据此选择合适的腹腔镜手术方案，详情见表2。35例患者手术均取得成功，术中出血少，无严重并发症，术后生命体征平稳，恢复好。

表2 肿瘤解剖学特征与手术方案的选择[n(%)]

解剖学特征		LRN(n=21)	LPN(n=14)
纵向位置	上/下极(n=23)	13(61.90)	10(71.43)
	中部(n=12)	8(38.10)	4(28.57)
内、外侧	外侧(n=26)	14(66.67)	12(85.71)
	内侧(n=9)	7(33.33)	2(14.29)
与肾窦关系	无关(n=23)	12(57.14)	11(78.57)
	有关(n=12)	9(42.86)	3(21.43)
与集合系统关系	无关(n=12)	3(14.29)	9(64.29)
	有关(n=23)	18(85.71)	5(35.71)
外凸率	$\geq 50\%$ (n=16)	6(28.57)	10(71.43)
	$<50\%$ (n=14)	11(52.38)	3(21.43)
	完全内陷(n=5)	4(19.05)	1(7.14)
肿瘤直径	$<4\text{cm}$ (n=13)	4(19.05)	9(64.29)
	4~7cm(n=12)	8(38.10)	4(28.57)
	$>7\text{cm}$ (n=10)	9(42.86)	1(7.14)
病检结果	肾癌(n=27)	17(80.95)	10(71.43)
	肾平滑肌脂肪瘤(n=5)	2(9.52)	3(21.43)
	肾囊肿(n=3)	2(9.52)	1(7.14)

2.3 病例分析 典型病例影像分析结果见图1~图5。



患者男，65岁，CT平扫示左肾下极见团块状软组织密度影(图1)，大小约6.7×6.0cm，增强扫描皮质期可见供血动脉穿行(图2)，实性部分明显强化(图3)，内见片状无明显强化区(图4)，排泄期强化减低(图5)，呈“快进快出”式强化。

3 讨论

近年来,随着医学影像学技术的迅速发展,越来越多的肾肿瘤很早被发现,由于肾肿瘤大部分为恶性肿瘤^[7],但患者早期基本无明显临床症状,而中晚期患者的临床表现差异很大^[8],对于恶性肿瘤,尽可能早发现,早治疗,才能获得较好的预后。既往认为肾肿瘤与吸烟、职业和激素的使用有关,但其具体病因及机制目前仍不明确。对于肾肿瘤的治疗,临床上习惯采用根治性肾切除术(radical nephrectomy, RN),近年来随着新材料的开发和医疗技术的进步,NSS逐渐替代了部分RN,有研究显示,经过选择后两种手术方案的肿瘤治疗效果基本一致,但NSS对患者肾功能的保留优于传统RN,对患者长期生存也有益,并能有效提高患者的生活质量^[9]。

肿瘤大小和解剖位置是决定手术方案的重要评价指标^[10],PADUA评分是根据影像学检查结果的对患者肾脏肿瘤的解剖特点进行详细描述并行标准化评分,相关研究显示PADUA评分系统对腹腔镜下肾肿瘤切除术具有积极的临床指导意义^[11]。

本研究结果发现PADUA评分与LRN、LPN手术方案具有明显的关联。35例肾肿瘤患者中,行LPN、LRN术患者平均总分分别为7.26、9.74。其中行LRN术患者的平均总分显著高于行LPN术的患者,并且PADUA评分6~7分的8例患者均行LPN术,大于10分的14例患者均行LRN术,这与熊亮等^[7]研究结果一致。表明PADUA评分越高,肿瘤的复杂程度越高,手术的难度逐步增加,应选择LRN术。其次,从肿瘤解剖学特征与手术方案的选择中发现,肿瘤与肾窦、集合系有关,内陷程度越深,则手术难度越大,这与杨斌^[12]研究结果一致,建议选择LRN手术,其他情况患者建议选择LPN手术。

CTA检查是经外周静脉快速注入碘对比剂,在目标血管的对比剂浓度达峰时,利用MSCT进行连续容积的数据采集,再经后处理技术重建目标血管的解剖图像^[13-14]。在既往单层螺旋CTA的基础上,MSCT利用扫描速度优势,超大范围和更高分辨率的优势可以更加准确的显示目标血管。同时MSCTA还能克服呼吸运动的伪影,清晰显示肾肿瘤的供血动脉^[15],进一步为术中进行高选肾段动脉阻断或夹闭提供影像学依据,可以更好的指导临床手术。

综上所述,MSCT检查可有效显示肾肿瘤的位置、大小及形态,CTA可直观准确评估血管,对患者术前选择具体腹腔镜手术方案的有着重要的指导价值。

参考文献

- [1] 陈慧,王春燕. 门诊护理管理模式对慢性肾脏病患者生存质量的影响[J]. 预防医学情报杂志, 2015, 31(6): 416-418.
- [2] 李雪莲,陈慧,胡丽. 门诊护理管理模式对提高慢性肾脏病患者依从性的应用研究[J]. 职业卫生与病伤, 2016, 31(5): 329-331.
- [3] 李月开. 肾康注射液联合血液透析治疗慢性肾功能衰竭的效果观察[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(4): 52-54.
- [4] 胡跃世,李明林,曹志华,等. 腹腔镜肾部分切除术与开放性肾部分切除术治疗复杂性肾肿瘤的疗效对比[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(1): 162-165.
- [5] 高玉青,刘斌. CT在肾脏富血供肿瘤鉴别诊断中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(12): 106-109.
- [6] 张勇,马健,张旭辉. 多层CT在诊断乏脂性肾血管平滑肌脂肪瘤和非透明细胞肾癌中的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 79-81.
- [7] 熊亮,邹文远,李胜,等. MSCT增强检查对腹腔镜下肾肿瘤切除的临床应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(9): 1398-1402.
- [8] 王振潮,宋殿宾,徐辉,等. CTU联合CTA在后腹腔镜阻断副肾动脉的小肾癌肾部分切除术中的应用[J]. 癌症进展, 2019, 17(6): 64-66.
- [9] 邹嘉波,夏丹,陈炳. 后腹腔镜下肾部分切除术后发生尿瘘的危险因素分析[J]. 浙江医学, 2015, 37(2): 111-113.
- [10] 刘建舟,罗晓辉,门群利,等. 高选择性肾动脉阻断在后腹腔镜下保留肾单位手术中的临床价值[J]. 现代肿瘤医学, 2016, 24(18): 2912-2915.
- [11] 宋殿宾,辛国华,李红阳,等. MSCTA联合术中超声检查在后腹腔镜阻断肾段动脉保留肾单位手术中的应用[J]. 癌症进展, 2019, 17(1): 58-61.
- [12] 杨斌,马潞林,侯小飞,等. 解剖性孤立肾肾部分切除术对肿瘤控制及肾功能影响的临床分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(12): 908-911.
- [13] 宋殿宾,张晶晶,马光,等. 术前多层螺旋CT血管成像、术中超声在后腹腔镜阻断肾段动脉肾部分切除术中的应用[J]. 临床外科杂志, 2019, 27(1): 82-84.
- [14] 赵健,王忠新,宋勇,等. 肾血管三维成像技术在机器人辅助腹腔镜肾部分切除术前肾动脉变异评估中的应用[J]. 现代泌尿外科杂志, 2017, 22(12): 921-924.
- [15] 刘东婷,刘家祎,温兆赢,等. 320排容积CT对主动脉夹层患者手术前后肾脏血流灌注改变的初步研究[J]. 心肺血管病杂志, 2016, 35(12): 967-973.

(收稿日期: 2019-10-05)