

• 腹部影像学 •

肾盂移行细胞癌 MSCT 及 MRI 诊断

李震, 胡道予, 夏黎明, 关键, 肖明, 彭莉, 王承缘

【摘要】 目的:探讨不同类型肾盂移行细胞癌 MSCT 和 MR 表现特点,以提高诊断符合率。**方法:**38 例手术病理证实的肾盂移行细胞癌,32 例术前行 MSCT 双期增强扫描,15 例行 MR 扫描,9 例同时进行 CT 和 MR 扫描,并与病理结果对照。**结果:**肾盂内肿块型 19 例,CT 见肾盂内软组织肿块,增强轻中度强化 11 例,明显强化 5 例。MR 大多数为稍长 T_1 稍长 T_2 信号,增强轻中度强化。肿块浸润型 13 例,CT 见不均匀软组织肿块,增强不均匀强化,外周强化要明显高于内部。MR 见 T_1 WI 混杂低信号, T_2 WI 混杂高信号,增强见伴坏死囊变的不均匀强化。肾盂壁增厚型 6 例,CT 为肾盂壁不规则增厚型,增强少许强化。MR 为轻度强化。**结论:**肾盂移行细胞癌的 CT 和 MR 表现有一定特征性,MSCT 和 MR 均能较为准确地诊断并进行分型分期。

【关键词】 肾肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R814.42; R445.2; R737.11 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)09-1026-04

Transitional Cell Carcinoma of Renal Pelvis: Multi-slice CT and MRI Diagnosis LI Zhen, HU Dao-Yu, XIA Li-Ming, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the multi-slice CT (MSCT) and MR features of different types of renal pelvis transitional cell carcinoma (TCC) and to improve the accuracy of diagnosis. **Methods:** 38 patients with surgery and pathology proved renal pelvis transitional cell carcinoma, 32 of them had MSCT, 15 of them had MRI and 9 patients had both MSCT and MRI performed. The CT and MR findings were retrospectively analyzed and correlated with pathology. **Results:** The renal pelvis TCC were classified into 3 types. Intra-renal pelvic mass type ($n=19$): soft tissue masses were found within renal pelvis on CT, slight or moderate enhancement was showed in 11 cases, marked enhancement in 5 cases. Most of the tumors showed hypo-intensity on T_1 WI and slight hyper-intensity on T_2 WI, all of the lesions were slightly or moderately enhanced after contrast administration on MRI. Infiltrating type ($n=13$): irregular masses were found on CT, heterogeneous enhancement was assessed after contrast administration with more obvious peripheral enhancement as compared with the central area. Heterogeneous hypo-intensities were showed on T_1 WI and hyper-intensities on T_2 WI, inhomogeneous enhancement accompanied with necrosis and cystic change were found on MRI. Thickening of renal pelvis wall type ($n=6$): irregular thickening of the renal pelvic wall with slight enhancement was seen on CT. On MRI, slightly enhanced iso-intensity on T_1 WI. **Conclusion:** Certain characteristic findings of renal pelvis transitional cell carcinoma were assessed on CT and MRI, which provided useful information for the precise diagnosis as well as classification and staging.

【Key words】 Kidney neoplasms; Tomograph, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

肾盂癌是起源于尿路上皮的恶性肿瘤,大多数为乳头状移行细胞癌,其发病率占肾肿瘤的 6%~10%^[1],仅次于肾癌。肾盂移行细胞癌因其在输尿管、膀胱乃至尿道多发的特点,特别是复发的几率较高。笔者回顾性分析 38 例经手术病理证实的不同类型的肾盂移行细胞癌的 MSCT 和 MRI 表现,旨在探讨其对肾盂移行细胞癌的诊断价值。

材料与方法

搜集我院 2004 年 3 月~2009 年 4 月 38 例经手

术病理证实的肾盂移行细胞癌完整病例资料,本组 38 例,男 27 例,女 11 例,年龄 39~78 岁,平均 56 岁,均为单侧病变,左侧 23 例,右侧 15 例。经手术病理证实均为移行上皮细胞癌,其中 32 例行 CT 扫描,15 例 MRI 扫描,其中 9 例同时行 CT 和 MRI 扫描,具体分组见表 1。

表 1 肾盂移行细胞癌 MSCT 和 MRI 扫描分组 (例)

分型	CT	MRI	CT 和 MRI	合计
肾盂内肿块型	16	8	5	19
肿块浸润型	11	5	3	13
肾盂壁增厚型	5	2	1	6
共计	32	15	9	38

MSCT 扫描方法:采用美国 GE 公司多层螺旋 CT 双期增强扫描,对比剂采用优维显 (Ultravist370),

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介:李震(1976—),男,湖北武汉人,博士,主治医师,主要从事腹部影像诊断工作。

基金项目:教育部高等学校博士学科点专项科研基金新教师基金 (No. 20070487122)

总量 80 ml,以 3.5 ml/s 流率经高压注射器进行肘静脉团注,开始注射后 30 s 和 60 s 后分别进行动脉期、静脉期双期扫描^[2]。增强扫描参数:电压 120 kV,电流 250 mA,层厚 10 mm,螺距 1.375,矩阵 512×512。重建:将 10 mm 层厚的增强图像薄层重建为 1.25 mm 层厚,然后在工作站上采用 ADW 4.3 软件进行重建。利用 MPR、MIP 和 CT 尿路成像(computed tomography urography,CTU)技术^[3]重建肾盂输尿管三维图像。

MR 检查方法:设备采用 GE Signa HD echo 1.5T MR 机。8 通道体部线圈,常规作横轴面 T₁WI SE 序列(TR 520 ms,TE 9 ms),横轴面 T₂WI 抑脂 FSE 序列(TR 6000 ms,TE 100 ms),冠状面短时反转恢复序列(STIR)(TR 6000 ms,TE 55 ms),冠状面 FIESTA 序列扫描,层厚 8 mm,层间距为 0 mm,矩阵 512×512。增强扫描对比剂采用 Gd-DTPA,T₁WI SE 序列(TR 520 ms,TE 9 ms)扫描。

结 果

1. 肾盂癌的分型分期

参考李向民等^[4]报道,肾盂癌可分为以下 4 期:I 期(孟内期),肿瘤局限于肾盂内;II 期(肾内期),肿瘤侵犯肾实质,但仍局限于肾;III 期(肾周期),肿瘤侵犯肾盂外周和肾周组织;IV 期(远处转移期),肿瘤有区域淋巴结转移、输尿管、膀胱种植或远处转移。同时 Baron 等^[6]将肾盂癌分为 3 型:I 型,肾盂内肿块型;II 型,肿块浸润肾实质型;III 型,肾盂壁增厚型。

2. 不同类型的肾盂移行细胞癌影像学特点

I 型:肾盂内肿块型(19 例),病变位于左侧 11 例,右侧 8 例,病灶大小 1.4~2.9 cm,形态呈椭圆形或不规则形。其中 16 例行 MSCT 扫描,CT 表现为肾盂内软组织密度肿块,边缘较光滑,见少许分叶。增强见轻、中度均匀强化 11 例(图 1),明显强化 5 例。8 例行 MRI 扫描,表现为肾盂内结节状实质信号灶,与对侧正常空虚的肾盂信号对比明显。7 例为 T₁WI 稍低信号,T₂WI 稍高信号,STIR 序列信号更清晰(图 2),仅有 1 例为 T₁WI 和 T₂WI 等信号,MR 增强可见轻中度均匀强化。

II 型:肿块浸润型(13 例),病变位于右侧 8 例,左侧 5 例,表现为以肾盂为中心生长肿块,病灶大小 3.6~14.9 cm。其中 11 例行 MSCT 扫描,肾盂及肾实质内软组织肿块,密度不均,其内可见更低密度病变,边界不清,累及肾实质(图 3),4 例患者突破肾包膜,肾周脂肪和筋膜侵犯。CT 增强见不均匀强化,但其外周强化明显高于内部。5 例 MR 见 T₁WI 混杂低信号,T₂WI 混杂高信号,增强可见不均匀强化(图 4),部分肿瘤可见坏死囊变。

III 型:肾盂壁增厚型(6 例),主要为肾盂壁不规则增厚或呈扁平状肿块,病灶大小 0.9~2.8 cm。其中 5 例行 MSCT 检查,CT 见软组织等密度影,边界清楚,增强可见少许强化(图 5)。2 例患者 MRI 检查,见病灶为等 T₁、等 T₂ 信号,增强少许强化。

3. MSCT 和 MR 的诊断符合率比较

将两种方法诊断符合率进行比较(表 2),利用 χ^2 检验比较两种检查方法的差异,计算 χ^2 值为 0.006, $P>0.05$,表明两种检查方法差异无统计学意义。

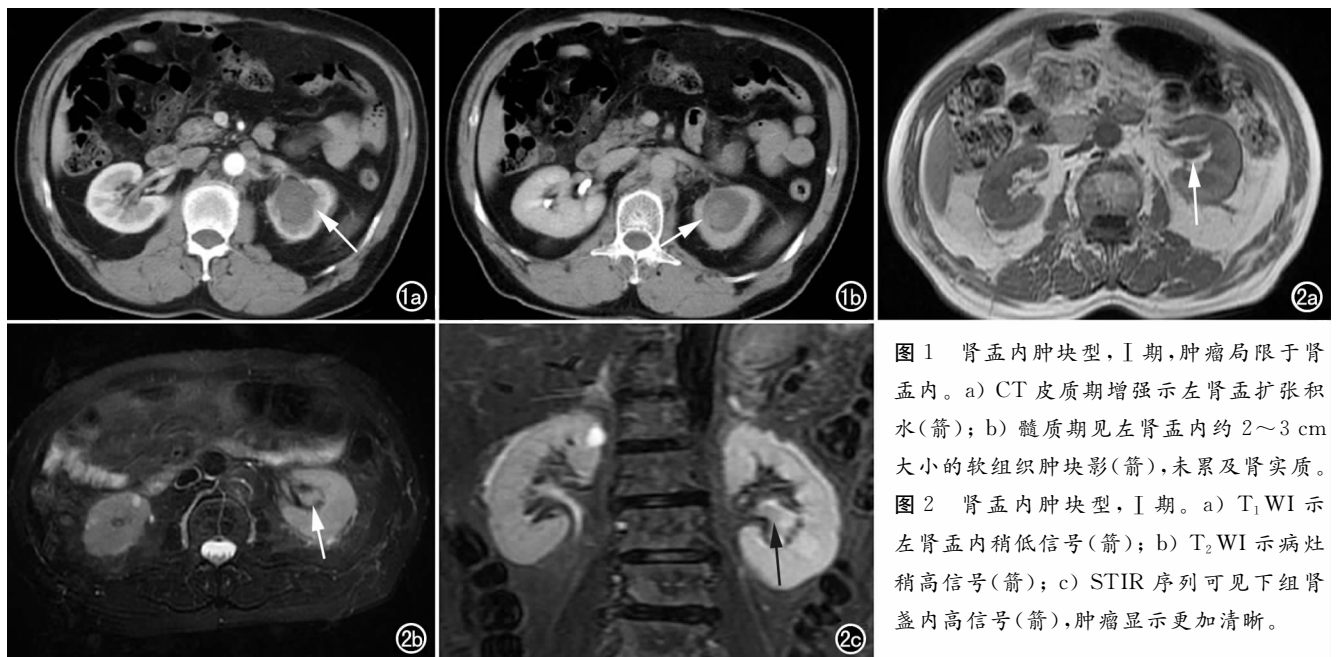


图 1 肾盂内肿块型, I 期, 肿瘤局限于肾盂内。a) CT 皮质期增强显示左肾盂扩张积水(箭); b) 髓质期见左肾盂内约 2~3 cm 大小的软组织肿块影(箭), 未累及肾实质。图 2 肾盂内肿块型, I 期。a) T₁WI 示左肾盂内稍低信号(箭); b) T₂WI 示病灶稍高信号(箭); c) STIR 序列可见下组肾盂内高信号(箭), 肿瘤显示更加清晰。

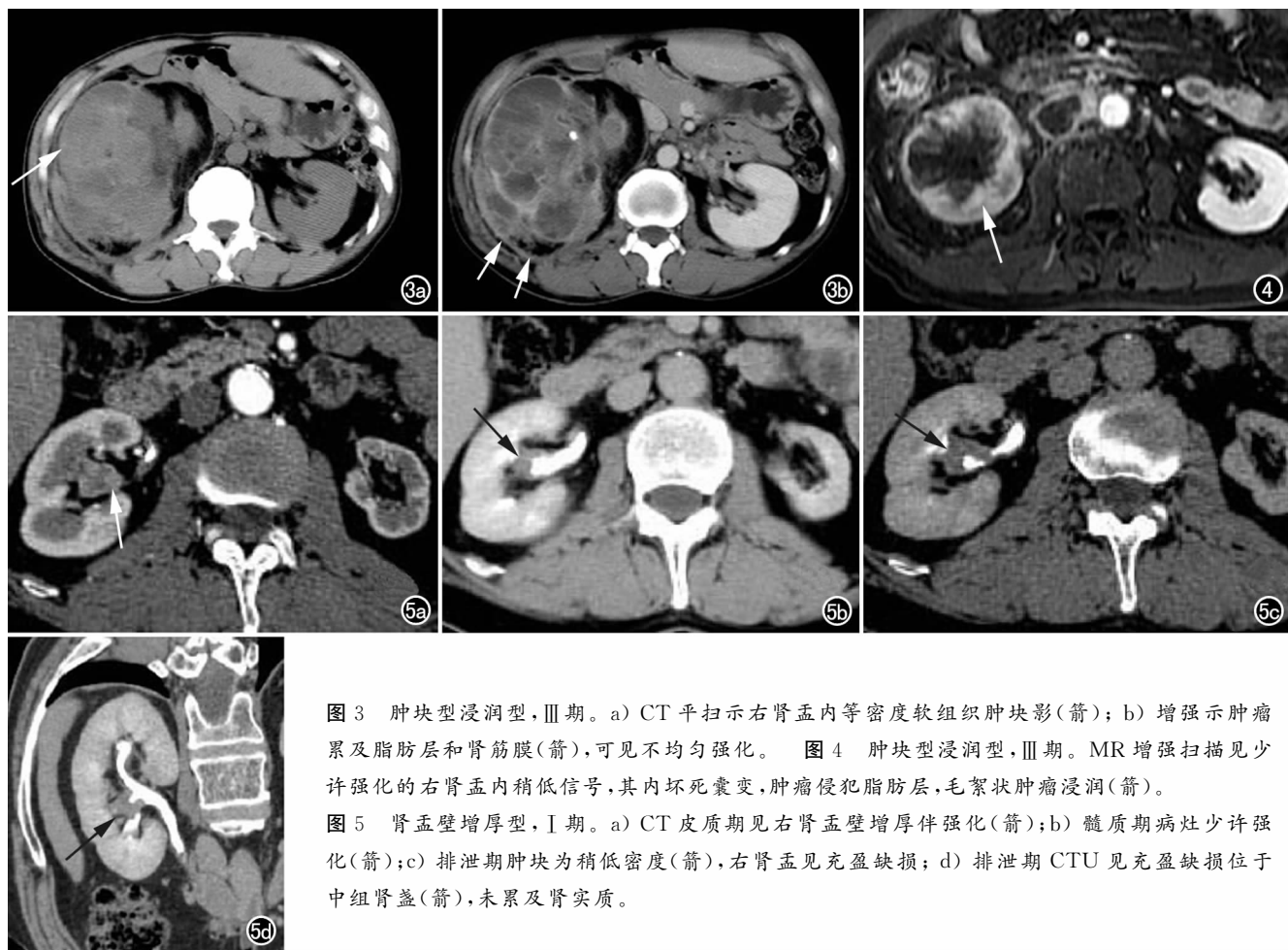


图 3 肿块型浸润型, III 期。a) CT 平扫示右肾盂内等密度软组织肿块影(箭); b) 增强示肿瘤累及脂肪层和肾筋膜(箭), 可见不均匀强化。 图 4 肿块型浸润型, III 期。MR 增强扫描见少许强化的右肾盂内稍低信号, 其内坏死囊变, 肿瘤侵犯脂肪层, 毛絮状肿瘤浸润(箭)。

图 5 肾盂壁厚型, I 期。a) CT 皮质期见右肾盂壁增厚伴强化(箭); b) 髓质期病灶少许强化(箭); c) 排泄期肿块为稍低密度(箭), 右肾盂见充盈缺损; d) 排泄期 CTU 见充盈缺损位于中组肾盏(箭), 未累及肾实质。

表 2 肾盂移行细胞癌 MSCT 和 MRI 诊断符合率比较 (例)

诊断结果	CT	MR	合计
正确	28	13	40
错误	4	2	7
合计	32	15	47

讨 论

1. 肾盂移行细胞癌的临床病理特点

肾盂移行细胞癌主要好发于中老年,除了高龄和男性,最为主要的危险因素是吸烟。化学致癌物质、遗传因素引起的小管间质性肾炎、长期使用非那西汀类药物、人乳头状瘤病毒感染等均是高危因素^[5]。85%的肾盂移行细胞癌是低分期、表浅性、乳头状、菜花状或广基浸润生长的新生物^[1],肿瘤生长缓慢,病程较长,易于向肾实质内侵犯^[6]。

2. 不同类型肾盂移行细胞癌的 CT 和 MRI 特点

肾盂内肿块型:在本组的 19 例肾盂内肿块型肾盂移行细胞癌中,病灶均较小(1.4~2.9cm),多见于早期肾盂移行细胞癌。本型肿瘤较小,CT 平扫等密度,增强后肾皮髓质期肿瘤大多数轻中度均匀强化,肾实

质的强化正常,有时可见轻度肾积水,肿瘤密度通常低于肾实质而高于尿液(图 1)。薄层扫描及三维重组,特别是增强后行肾盂排泄期薄层扫描和三维重组,对于细小的早期病变诊断符合率的提高具有重要的价值。肾盂内肿块型主要与肾盂内血块或结石区别。肾盂内血块一般边缘不整齐,CT 平扫密度较高,无强化反应。而结石边缘光整,密度高无强化。本型肾盂移行细胞癌的 MR 早期表现为肾盂内实质性占位,与对侧正常空虚的肾盂对比鲜明。在本组病例中 7 例表现为 T₁WI 稍低信号, T₂WI 为稍高信号, STIR 序列信号更高,显示更加清晰(图 2)^[7]。本组仅有 1 例表现为 T₁WI 和 T₂WI 等信号。MR 增强可见轻中度均匀强化。

肿块浸润肾实质型:本型肿瘤多见于 III 期或 IV 期,本组病例中肿块均较大,最大的为 14.9cm,累及整个肾脏,CT 平扫见等或稍低于正常肾实质密度影,肾盂癌侵犯肾实质或肾周组织,可伴肾轮廓外隆。增强后肾动脉期及实质期肿瘤呈轻或中度不均匀强化,其外周强化要明显高于内部强化,肾排泄期肿瘤为等密度,常常伴有肾包膜、肾周脂肪和肾周筋膜的侵犯(图 3)。

MRI 表现为肾盂癌浸润周围肾实质,表现为以肾盂为中心生长肿块,由于其恶性程度高向周围肾实质浸润生长,故其信号不均匀,常表现为 T_1 WI 混杂低信号, T_2 WI 混杂高信号,增强可见少许强化,较大囊变坏死肿瘤可不均匀强化,实质期及肾盂期肿瘤增强的信号提高有限,与相邻正常强化的肾实质相比可表现为低信号(图 4)。

肾盂壁增厚型:本型的病例较少,也是最容易误诊和漏诊的类型。主要表现为肾盂壁不规则增厚,由于其病灶较小,CT 是等密度,MR 是等 T_1 等 T_2 信号,边界清晰,同时有肾盂积水,不论是 CT 还是 MR 的增强都只是少许强化,早期较难诊断,难以与炎症引起的管壁增厚相鉴别。增强少许强化的原因是肾盂移行细胞癌的血供较少,肿瘤侵及肾实质时,增强肿瘤密度要明显低于肾实质。这时 CT 多期薄层扫描和多期图像三维重组尤为重要,CT 皮质期肿瘤少许强化,排泄期见稍低密度的充盈缺损(图 5)。排泄期三维 CTU 成像见局部充盈缺损的结构清晰,局部形态多期没有变化,局限性位于中组肾盏,不同于较为弥散的炎性病变。三维成像技术对肿瘤的诊断符合率的提高具有重要意义。

3. 肾盂移行细胞癌 MSCT 和 MRI 的比较

MSCT 和 MRI 的诊断符合率比较,表 2 进行 χ^2 检验比较两种检查方法的差异,发现两种检查方法没有显著性的统计学差异,但它们具有各自不同的特点。MSCT 的优点在于检查时间短,费用较低,具有较高空间分辨力,三维重组显示周围结构关系较好,能清楚显示病变密度,浸润范围以及与周围脏器的关系。排泄期 CTU 三维重组见充盈缺损位于中组肾盏,未累及肾实质(图 5d)。皮质期和髓质期的 MSCT 可以显示肿瘤对于肾盂、肾盏和肾实质侵犯的范围和深度,排泄期的充盈缺损可显示病变的范围,还可以诊断有无结石^[8]。有学者认为 MSCTU 技术可取代排泄性尿路造影^[3]。MSCT 还可清晰观察肾周浸润及区域淋

巴结转移,这对决定手术切口、范围及术前分期具有重要意义。与 CT 比较,MRI 的优点在于有多方位多参数成像,在肾盂内肿块型肿瘤中(图 2),虽然可以看见病变的位置(图 2a、b),但是冠状面 STIR 序列可见下组肾盏内高信号(图 2c),肿瘤为 I 期,STIR 序列对于肿瘤的显示效果要明显优于常规序列,体现出 MRI 独特的序列优势。MRI 同时适合于碘过敏患者,无电离辐射损伤。不足之处是合并细小阳性结石的显示不如 CT 明显,同时其扫描层面较厚,对于细小的病变有时易于漏掉,MRI 检查禁忌证者不能使用本检查。

参考文献:

- [1] Vikram R, Sandler CM, Ng CS. Imaging and Staging of Transitional Cell Carcinoma; Part 2, Upper Urinary Tract [J]. AJR, 2009, 192(6): 1488-1493.
- [2] Chan V, Pantanowitz L, Vrachliotis TG, et al. CT Demonstration of a Rapidly Growing Transitional Cell Carcinoma of the Ureter and Renal Pelvis [J]. Abdom Imaging, 2002, 27(2): 222-223.
- [3] Fritz GA, Schoellnast H, Deutschmann HA, et al. Multiphasic Multidetector-row CT (MDCT) in Detection and Staging of Transitional Cell Carcinomas of the Upper Urinary Tract [J]. Eur Radiol, 2006, 16(6): 1244-1252.
- [4] 李向民, 方昆豪, 廖惜云. 肾盂癌的 CT 诊断及其评价 [J]. 中华放射学杂志, 1995, 10(29): 711-714.
- [5] Png KS, Lim EK, Chong KT, et al. Prognostic Factors for Upper Tract Transitional Cell Carcinoma; a Retrospective Review of 66 Patients [J]. Asian J Surg, 2008, 31(1): 20-24.
- [6] Brown GA, Matin SF, Busby JE, et al. Ability of Clinical Grade to Predict Final Pathologic Stage in Upper Urinary Tract Transitional Cell Carcinoma; Implications for Therapy [J]. Urology, 2007, 70(2): 252-256.
- [7] Takeuchi M, Matsuzaki K, Kubo H, et al. Diffusion-weighted Magnetic Resonance Imaging of Urinary Epithelial Cancer with Upper Urinary Tract Obstruction: Preliminary Results [J]. Acta Radiol, 2008, 49(10): 1195-1199.
- [8] Scolieri MJ, Paik ML, Brown SL, et al. Limitations of Computed Tomography in the Pre-operative Staging of Upper Tract Urothelial Carcinoma [J]. Urology, 2000, 56(12): 930-934.

(收稿日期: 2009-06-15 修回日期: 2009-07-21)