

论 著

多层螺旋CT多期增强扫描在诊断肾癌中的应用研究

南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院
影像科 (江苏 宿迁 223800)

王全永

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT多期增强扫描诊断肾癌的应用价值。**方法** 回顾性分析2013年4月-2015年5月我院48例经手术病理证实为肾癌的CT平扫及多期增强扫描的影像资料, 并与临床病理对照。**结果** CT诊断肾癌分期总准确率为89.58% (43/48); 动脉期扫描CT值明显高于平扫及实质期, 平扫、实质期扫描组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。CT扫描显示43例病灶突出肾轮廓外, 5例局限于肾轮廓内。平扫密度较为复杂, 2例出血表现为高密度影, 5例伴随囊变、出血, 4例钙化。动脉期均有不同程度中度强化和明显强化, 40例动脉期增强后可见清晰边界, 28例可见假包膜, 17例可见“短刺”征; 肾实质期扫描, 强化程度明显减弱, 静脉期强化程度进一步减弱。**结论** 多层螺旋CT多期增强扫描在诊断肾癌及分期中具有较高的应用价值。

【关键词】 肾癌; 体层摄影技术; X线计算机; 多期扫描

【中图分类号】 R737.11; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.12.029

通讯作者: 王全永

Study on Application of Multislice Helical CT Multiphase Enhanced Scan in the Diagnosis of Renal Cell Carcinoma

WANG Quan-yong. Department of Medical Imaging, Suqian People's Hospital of Nanning Tower Hospital Group, Suqian 223800, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To explore application value of multislice helical CT multi phase enhanced scan in the diagnosis of renal cell carcinoma. **Methods** A retrospective analysis of imaging data of CT scan and multiphase enhanced scan was carried out in 48 patients with renal cell carcinoma confirmed by operation and pathology in our hospital from April 2013 to May 2015, the results were compared with clinical and pathological data. **Results** Total accuracy rate of CT in the diagnosis of renal cell carcinoma staging was 89.58% (43/48). CT arterial phase scanning CT value was significantly higher than plain scan, parenchymal phase scanning, there was a significant difference in plain scan, parenchymal phase scanning in these groups ($P < 0.05$). CT scan showed that 43 cases had prominent renal contour lesions, and lesions in 5 cases were confined to the renal contour. Plain scan density was more complex, 2 cases of hemorrhage showed high density shadow, 5 cases were complicated with cystic change, hemorrhage, 4 cases of calcification. There were moderate enhancement and obvious enhancement in different degrees in arterial phase, clear boundary could be seen in 40 cases after enhancement in arterial phase, pseudocapsule could be seen in 28 cases, close needling sign in 17 cases, enhancement degree was significantly reduced in kidney parenchymal phase scan, enhancement degree in venous phase was further reduced. **Conclusion** Multislice helical CT multiphase enhanced scan has higher application value in the diagnosis and stage of renal cell carcinoma.

[Key words] Renal Cell Carcinoma; Tomography Technology; X-ray Computer; Multiphase Scanning

肾细胞癌(后文中均简称肾癌)是常见的恶性肿瘤之一, 占原发性肾脏恶性肿瘤的80%~90%, 位居泌尿外科肿瘤的第二位^[1]。据统计, 1/4~1/3肾癌病人存在肿瘤转移, 是患者死亡的主要原因之一^[2]。手术是临床治疗肾癌的有效手段, 早期肾全切术后5年生存率高达90%^[3]。MSCT具有成像速度快、扫描范围大, 其多期扫描技术可清楚显示肾癌在增强各期强化特点, 能提高对小肾癌、不典型肾癌的检出率, 了解病灶与周围组织的关系, 指导临床确定治疗方案。对此, 本文回顾性分析48例肾癌患者CT平扫及多期扫描资料, 并与临床病理对照, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2013年4月~2015年5月医院48例经手术病理证实为肾癌的患者作为研究对象, 男性35例, 女性13例, 年龄22~76岁, 平均(51.29±4.08)岁; 瘤体瘤径为1.3~12.6cm, 平均(5.14±3.28)cm。21例左肾, 27例右肾。临床症状: 36例血尿, 16例腰痛, 7例腹部包块, 5例发热, 6例无症状体检发现。病理类型: 39例透明细胞癌, 6例乳头状癌, 2例嫌色细胞癌, 1例多房囊性肾细胞癌。

1.2 方法 48例患者均行CT平扫和多期增强扫描。仪器为西门子 Siemens Somatom definition 64 AS+螺旋CT扫描机。扫描前常规禁食8h, CT扫描前30min口服3%泛影葡胺对比剂800~1000mL。先行CT平

扫，再经肘静脉注射300mgI/mL的非离子型对比剂(碘海醇)90mL行多期增强扫描，速率为3ml/s，注射对比剂后20~25s行动脉期扫描，60~90s后行实质期扫描，3~5min行静脉期扫描。扫描参数：管电压120kV，管电流300mA，层厚5mm，扫描期间嘱咐患者在平静呼吸状态下屏气。

1.3 图像分析 扫描后将图像传输至后处理工作站，采用多平面重建(MPR)、容积再现(VR)等技术进行图像重建。由2名经验丰富的放射科医师观察图像，了解肿瘤的部位、大小、形态、钙化情况、有无“分叶”征、与周围组织的关系等，多期扫描时病灶的特点、强化情况。意见不一致处经讨论达成统一意见。

1.4 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0处理数据，计数资料采用%表示，采用Fisher确切概率法检验，将CT分期结果与手术病理结果对照，数据采用Kappa一致性检验， $Kappa>0.75$ 诊断一致性极好， $0.40<Kappa\leq0.75$ 诊断一致性好， $0<Kappa\leq0.40$ 诊断一致性较差；计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示，多组间比较采用单因素方差分析，组间两两对比采用t检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 肾癌CT检查分期与手术病理TNM分期对比 以手术病理作为“金标准”，CT诊断肾癌分期总体准确率为89.58%(43/48)，见表1。

2.2 肾癌患者平扫及增强扫描后平均CT值比较 CT动脉期扫描CT值明显高于平扫及实质期，平扫、实质期扫描组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)，见表2。

2.3 CT平扫及多期扫描肾癌的影响学表现 形态及边界：本组48例患者经CT扫描后均可见影像学异常，共48个病灶，其中35呈个类圆形，13个呈不规则形；43例病灶突出肾轮廓外(图1)，5例局限于肾轮廓内。11例病灶与肾实质无清晰边界，其中7例为等密度小灶，4例病灶较大，其余37例与肾实质边界清晰。密度：平扫显示25例呈等密度，12例呈略低密度(图4)，9例呈略高密度，2例呈混杂密度。2例出血表现为高密度影，5例伴随囊变、出血。4例钙化，呈斑点、弧线、无定形片状分布。强化特点：48例动脉

期均有不同程度的中度至明显强化，40例动脉期增强后可见清晰边界，出血、坏死、囊变及钙化部位无明显强化(图2)。22例肿瘤边缘清晰，26例肿瘤边缘模糊或有分叶征；28例可见假包膜(图5)，17例可见“短刺”征。肾实质期扫描，强化程度明显减弱，39例呈低密度，边界清晰(图3)，6例呈略低密度，3例呈等密度，呈“快进快退”改变；静脉期扫描强化程度进一步减弱(图6)。范围：12例累及肾薄膜或脂肪间隙模糊，5例腰大肌脂肪层模糊或消失，1例侵犯肾上腺，1例侵犯肝脏。2例肾门区淋巴结肿大，1例

表1 肾癌CT检查分期与手术病理TNM分期对比

CT分期	手术病理TNM分期				合计
	I	II	III	IV	
I	19	1	0	0	20
II	2	12	1	0	15
III	0	1	7	0	8
IV	0	0	0	5	5
合计	21	14	8	5	48

注：Kappa=0.81

表2 肾癌患者平扫及增强扫描后平均CT值比较

扫描时相	平均CT值 (HU)
平扫	32.15 ± 8.69
动脉期	85.39 ± 31.29
实质期	61.85 ± 22.64
F	31.262
P	0.000

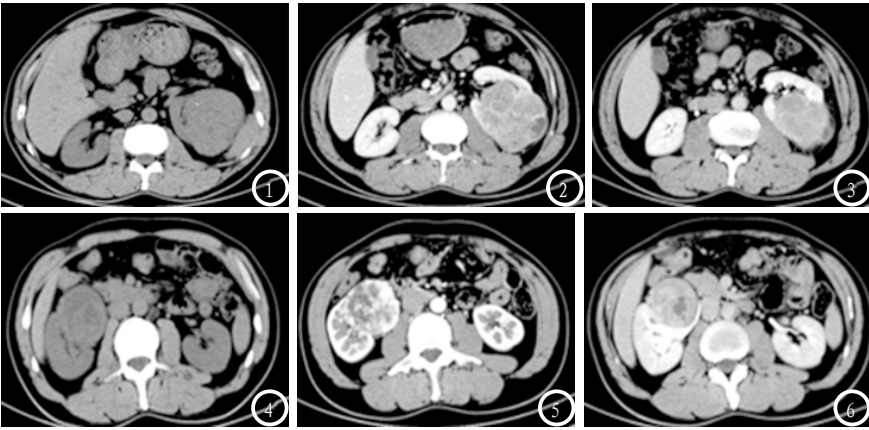


图1-3 为同一病例，图1 CT平扫示 左肾中部后外侧见团块状不均匀稍低密度影，局部突向肾轮廓外，其内见斑点状钙化；图2 CT增强扫描动脉期示病变呈不均匀条片状较明显强化，其内见散在斑片状低密度无强化影；图3 CT增强扫描实质期示病变呈低密度强化，内见斑片状更低密度强化影。图4-6 为同一病例，图4 右肾类圆形占位，直径约4.5cm，边界较光整，内见片状稍低密度影；图5 CT增强扫描动脉期示 病变呈较明显不均匀强化，内部见多发斑片状低密度强化灶，病灶周围可见较光整包膜；图6 上述病变呈低密度强化，内见片状低密度坏死无强化灶，边缘光整，右侧肾盂弧形受压。

胸腔转移, 1例肺转移。

3 讨论

肾癌是临床较为常见泌尿系恶性肿瘤之一, 占全身肿瘤发病率的3%, 各国报道不一^[4]。目前, 临床诊断肾癌的影像学方法较多, 如超声、MRI、CT等, 其中超声在诊断肾囊性病变中具有一定优势, 但图像分辨率较低, 在临床诊断肾实质性肿瘤中存在局限性。MRI具有软组织分辨率高的特点, 可明确病变范围、病灶与周围组织的关系等, 然而受肠蠕动影响, 且耗时大、费用高。CT具有操作简便、无创、扫描范围大等优势, 尤其多期增强扫描的应用, 可明确肿瘤的范围、与周围组织的关系、钙化情况, 可提高对肾癌尤其是小肾癌($\leq 3\text{cm}$)的诊出率, 便于临床早期干预治疗。

CT诊断肾癌的影像学主要有以下特点: 可见圆形、类圆形或不规则形软组织肿块, 部分有“分叶”征、“短毛刺”征, 且与肾周筋膜相连; 部分患者存在坏死、囊变、钙化等, 肿瘤密度不均, 该征象往往提示肾周脂肪组织受侵犯; ③皮质期有不同程度的强化, 密度低于正常肾实质, 是CT增强扫描诊断肾癌的重要影像学特征之一; ④钙化是诊断恶性肿瘤的重要可靠指征; 对于瘤体直径 $\leq 3\text{cm}$ 的肿瘤, CT征象往往表现为肾轮廓正常, 大部分边界清晰, 有假包膜形成^[5]。本研究中, 观察组患者CT平扫及增强扫描的影像学表现与其基本一致。

肾癌属于富血供肿瘤, 肾皮质血流丰富, 血流速度快, 注入对比剂后动脉期呈明显强化; 静脉期表现为“快进快退”的强化特点, 认为肾髓质血流低、流速

慢, 对比剂通过癌组织的时间短, 强化程度减弱; 静脉期强化程度进一步下降, 对比剂大量进入肾盏, 可清楚显示肾癌与肾盏的关系^[6]。本组研究中, 动脉期、实质期CT值明显高于平扫($P < 0.05$), 动脉期、实质期组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$), 与国内研究结果一致。刘再强等^[7]研究发现, 增强扫描前期均可见中度至明显强化, 密度低于正常组织密度。

研究报道, 手术是临床治疗肾癌的有效手段, 术后复发转移是影响肾癌患者预后的主要影响^[8]。因此, 术前明确肿瘤分期, 可指导临床确定手术方案。TNM分期是肾癌较为常用的病例分期方式, T分期不同阶段肿瘤侵犯范围、有无静脉系统癌栓等直接影响疾病预后。本组研究中, CT多期增强扫描诊断肾癌术前分期的准确率89.58%, 与临床病理TNM分期的一致性较高。王小松等^[9]采用CT多期增强扫描肾癌分期的总准确率为87.2%。本组研究中, 2例I期高估为II期, 影像学中可见肾周组织受侵; 2例II期患者, 1例低估为I期, 1例高估为III期, 可能与扫描参数有关; 1例III期低估为II期, 与未检测出肝转移有关。

为提高CT诊断肾癌的准确率, 临床需注意与以下疾病进行鉴别诊断: (1)肾盂癌。肾盂癌的血供不及肾癌丰富, CT增强扫描时以轻中度强化为主, 与肾癌的中度至明显强化存在差异; 此外, 肾盂癌扫描时可见肾盂内充盈缺损^[10]; (2)单发性肾转移瘤。常见于结肠癌、肺癌转移, 以类圆形为主, 平扫为等密度或稍低密度, 与小肾癌的影像学表现较为相似, 但单发性肾转移瘤增强扫描时主要为轻度增强; (3)肾血管平滑肌脂肪瘤。少数患者合

并出血, 与正常肾实质无清晰边界, 易误诊。因该肿瘤成分以脂肪、平滑肌等为主, CT对脂肪的敏感性较高, 增强扫描无明显强化^[11]。

综上所述, CT多期增强扫描可了解肿瘤形态、大小、周围组织受侵等情况, 清楚显示增强扫描不同时期肿瘤强化特点, 不仅有利于提高肿瘤诊断准确率, 还有利于明确肿瘤分期, 指导临床制定治疗方案。

参考文献

- [1] 袁新春. 肾细胞癌影像学诊断的应用现状及新进展[J]. 南昌大学学报(医学版), 2011, 51(4): 101-104.
- [2] 田志辉, 李芳, 邓会岩等. 原发性肾癌肺转移32例报道[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(3): 66-68.
- [3] 马慧萍, 吴金华, 蒙萍等. 白杨素对大鼠急性慢性脑缺血损伤后氧化应激和Nrf2/HO-1途径的影响[J]. 解放军医药, 2015, 27(12): 9715-9720.
- [4] 王汉, 冯金艳, 袁智勇等. 螺旋CT在小肾癌诊断中的应用[J]. 西部医学, 2012, 24(12): 2417-2418.
- [5] 刘凯, 曾自三. 肾乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤与肾癌亚型的CT鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(11): 74-78.
- [6] 毛泽庆, 崔兰兰, 蒲竞等. 多层螺旋CT增强扫描及后处理技术对肾癌及肾癌亚型的诊断价值[J]. 兰州大学学报(医学版), 2012, 38(2): 50-54.
- [7] 刘再强, 宋超, 王世平等. 多层螺旋CT增强扫描结合三维成像对甲状腺常见病变的诊断[J]. 昆明医科大学学报, 2012, 33(10): 65-70.
- [8] 张艳红, 马社君, 王少芳等. 肾癌预后影响因素的多因素回归分析[J]. 中华实验外科杂志, 2015, 32(3): 638-640.
- [9] 王小松, 陈文华. 16层螺旋CT在肾癌术前诊断中的价值[J]. 江苏医药, 2011, 37(18): 2166-2168.
- [10] 葛芳清, 韩希年. 多层螺旋CT多期扫描对早期肾盂癌的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(3): 27-29.
- [11] 王寿明, 李豪胜. 多排螺旋CT检查对乏脂肪肾血管平滑肌脂肪瘤的诊断价值[J]. 重庆医学, 2015, 44(21): 2928-2930.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2016-10-18