

## 多层螺旋 CT 鉴别肾癌 WHO 病理类型的应用价值

杨可乐<sup>1</sup>, 刘 磊<sup>2</sup>, 付玉存<sup>1</sup>, 郭秀芹<sup>2</sup>, 张凡涛<sup>2</sup>

(1. 聊城市人民医院 CT 室, 山东 聊城 252000; 2. 胜利油田中心医院 CT 室, 山东 东营 257034)

**[摘要]** 目的: 探讨多层螺旋 CT 鉴别不同类型肾癌的价值。方法: 回顾性分析经病理证实的 92 例肾癌的 CT 表现, 依据 WHO 病理分类包括透明细胞癌 54 例、乳头状癌 25 例、嫌色细胞癌 13 例。比较平扫、皮髓质期、肾实质期及排泄期各类肾癌的 CT 值及强化模式。结果: 3 种肾癌在平扫的 CT 值无统计学差异。在增强扫描皮髓质期、肾实质期及排泄期, 透明细胞癌的 CT 值均高于乳头状癌和嫌色细胞癌, 而后两者在增强各期均无统计学差异。均匀强化最常见于嫌色细胞癌, 不均匀强化最常见于透明细胞癌。螺旋 CT 鉴别透明细胞癌与非透明细胞癌的准确性在皮髓质期、肾实质期、排泄期分别为 93.5%、86.9%、81.5%。结论: 多层螺旋 CT 鉴别透明细胞癌与非透明细胞癌有应用价值, 但较难鉴别乳头状癌和嫌色细胞癌。

**[关键词]** 肾肿瘤; 体层摄影术, 螺旋计算机

**[中图分类号]** R737.11; R814.42

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1008-1062(2007)04-0269-03

### Diagnostic value of multi-slice helical CT for differentiating WHO subtypes of renal carcinoma

YANG Ke-le<sup>1</sup>, LIU Lei<sup>2</sup>, FU Yu-cun<sup>1</sup>, GUO Xiu-qin<sup>2</sup>, ZHANG Fan-tao<sup>2</sup>

(1. Department of CT of People's Hospital, Liaocheng Shandong 252000, China;

2. Department of CT, Central Hospital of Shengli Oilfield, Dongying Shandong 257034, China)

**Abstract: Objective:** To evaluate the efficacy of multi-slice helical CT for differentiating subtypes of renal carcinoma (RC). **Methods:** Ninety-two RCs confirmed by pathology according to WHO classification including 54 clear cell carcinomas, 25 papillary and 13 chromophobe RCs, were retrospectively analyzed. CT attenuation in unenhanced, corticomedullary, nephrographic and excretory phase, and pattern of enhancement were compared. **Results:** CT attenuation on unenhanced scan was not statistically different. CT attenuation of clear cell carcinoma was higher than that of papillary and chromophobe RCs in corticomedullary, nephrographic and excretory phase, while that of papillary and chromophobe RCs was not statistically different in all three phases. Homogeneous and heterogeneous enhancement was most commonly seen in chromophobe RC and clear cell carcinoma, respectively. Accuracy of CT for differentiating clear cell and non-clear cell carcinoma in three enhanced phases was 93.5%, 86.9% and 81.5%, respectively. **Conclusion:** Multi-slice helical CT was effective for differentiating clear cell from non-clear cell carcinoma, but has little value in differentiating papillary from chromophobe RC.

**Key words:** kidney neoplasms; tomography, spiral computed

世界卫生组织(WHO)于 2004 年制定了新的肾癌分类<sup>[1]</sup>, 其中透明细胞癌、乳头状癌、嫌色细胞癌为最常见的病理类型, 不同类型的肾细胞癌具有不同的生物学行为和预后<sup>[2]</sup>, 明确病理类型对于肾癌的治疗至关重要。目前, 多层螺旋 CT 已广泛应用于肾癌的评价, 能准确反映肿瘤的动态增强特征, 对于肾癌的定性及分期均具有重要价值。本研究旨在探讨术前多层 CT 强化特征鉴别肾癌病理类型的价值。

### 1 材料与与方法

#### 1.1 病例资料

2005 年 1 月~2006 年 11 月, 我院及协作医院共 92 例病人经手术病理证实为肾细胞癌, 男 63 例, 女 29 例, 年龄 43~72 岁, 平均 52.5 岁。依据 WHO 病理分类方法<sup>[1]</sup>, 包括透明细胞癌 54 例、乳头状癌 25 例、嫌色细胞癌 13 例。所有肾癌均为单发, 平均直径 2.8cm。

**[收稿日期]** 2007-01-12

**[作者简介]** 杨可乐(1974-), 女, 山东聊城人, 主治医师。

#### 1.2 螺旋 CT 检查方法

CT 扫描使用 Philips Brilliance 64 层及 Siemens Somatom Sensation 16 层螺旋 CT 扫描机。所有病人均先行非增强扫描, 随后经肘前静脉注射对比剂约 90~110ml 行增强扫描, 注射速率 3.0ml/s, 皮髓质期、肾实质期及排泄期分别延迟约 25~30s、70~90s、150s。扫描准直 64cm×0.625cm (64 层)、16cm×1.5cm (16 层), 重建层厚 5mm, 重建间隔 5mm。

#### 1.3 影像分析方法

两名高年资影像医师在不知病理类型的情况下, 于 PACS 系统经协商回顾性评价所有肾癌。评价内容包括: 瘤体在平扫、增强扫描皮髓质期、肾实质期及延迟期的 CT 值, 感兴趣区(ROI)的放置避开瘤体的明显坏死、钙化及出血; 肿瘤的强化模式, 分为均匀强化、不均匀强化和周边强化。

#### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 10.0 for windows 统计软件。采用单

因素方差分析比较不同类型肾癌的强化程度。采用  $\chi^2$  检验比较不同类型肾癌的强化模式。 $P < 0.05$  被认为差异具有显著统计学意义。

2 结果

2.1 不同病理类型肾癌的强化程度

见表 1, 图 1~3。3 种类型肾癌在平扫的 CT 值无统计学差异 ( $P > 0.05$ , 图 1a, 2a, 3a)。在增强扫描各期, 透明细胞癌的 CT 值均高于乳头状癌和嫌色细胞癌: 皮髓质期 ( $P = 0.01$ , 图 1b, 2b;  $P = 0.00$ , 图 1b, 3b); 肾实质期 ( $P = 0.01$ , 图 1c, 2c;  $P = 0.02$ , 图 1c, 3c); 排泄期 ( $P = 0.03$ , 图 1d, 2d;  $P = 0.02$ , 图 1d, 3d)。但乳头状癌和嫌色细胞癌的 CT 值在增强扫描各期均无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

2.2 各种病理类型肾癌的强化模式

见表 2, 肾癌的强化模式与病理类型有关 ( $\chi^2 = 18.45, P < 0.01$ ), 均匀强化在嫌色细胞癌的几率高于

透明细胞癌及乳头状癌, 而不均匀强化最常见于透明细胞癌, 周边强化在三者间无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

2.3 螺旋 CT 鉴别肾癌病理类型的价值

鉴别透明细胞癌(54 例)与非透明细胞癌(包括

Table 1 Comparison of attenuation of various renal cell carcinoma subtypes on unenhanced and enhanced CT scan(HU)

Helical CT phase	Renal cell carcinoma subtype		
	Clear cell	Papillary	Chromophobe
Unenhanced	35.7±6.1	37.2±5.0	38.5±9.8
Corticomedullary	108.6±18.8	89.4±12.3	90.0±14.1
Nephrographic	98.1±29.0	77.0±7.6	79.1±11.2
Excretory	73.0±19.0	67.9±10.3	64.3±6.0

Table 2 Pattern of enhancement of various renal cell carcinoma subtypes

Pattern of enhancement	Renal cell carcinoma subtype		
	Clear cell	Papillary	Chromophobe
Homogeneous	8	8	9
Inhomogeneous	37	10	3
Peripheral	9	7	1

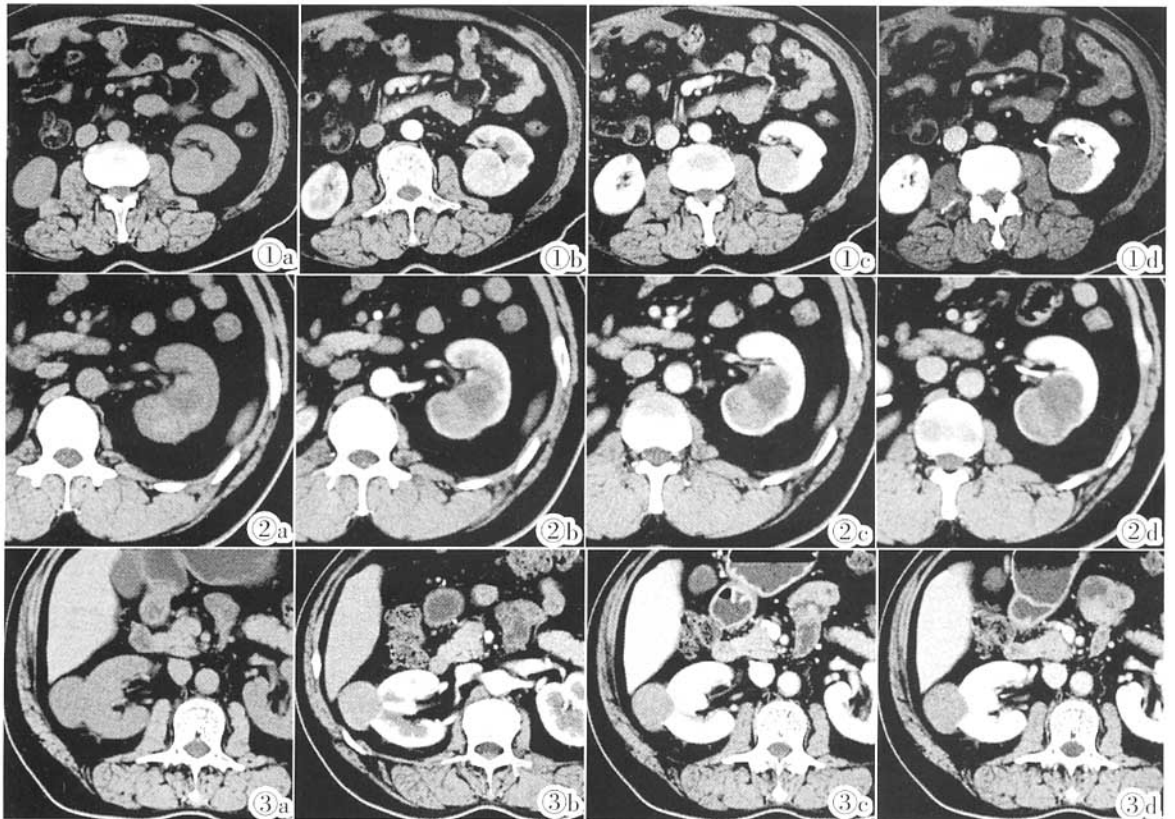


图 1 左肾透明细胞癌。平扫(图 1a)、皮髓质期(图 1b)、肾实质期(图 1c)、排泄期(图 1d)肿瘤 CT 值分别为 41HU、118HU、91HU、78HU, 不均匀强化。图 2 左肾乳头状癌。平扫(图 2a)及增强扫描各期(图 2b~2d)肿瘤 CT 值分别为 43HU、54HU、74HU、58HU, 不均匀强化。图 3 右肾嫌色细胞癌。平扫(图 3a)及增强扫描各期(图 3b~3d)肿瘤 CT 值分别为 35HU、72HU、64HU、52HU, 均匀强化。

Figure 1. Clear cell carcinoma of left kidney. Attenuation of tumor on unenhanced(Figure 1a), corticomedullary(Figure 1b), nephrographic(Figure 1c) and excretory phase(Figure 1d), CT value was 41HU, 118HU, 91HU, 78HU, respectively, with inhomogeneous pattern of enhancement. Figure 2. Papillary renal cell carcinoma of left kidney. CT attenuation of tumor on unenhanced (Figure 2a) and various enhanced phases (Figure 2b~2d) was 43HU, 54HU, 74HU, 58HU, respectively, with inhomogeneous enhancement. Figure 3. Chromophobe renal cell carcinoma of right kidney. CT attenuation of tumor on various phases scan (Figure 3a~3d) was 35HU, 72HU, 64HU, 52HU, respectively, with homogeneous enhancement.

乳头状癌和嫌色细胞癌, 38 例), CT 的敏感度、特异度和准确性, 在皮髓质期以 CT 值 100HU 为临界值, 分别为 94.4% (51/54)、92.1% (35/38)、93.5% (86/92); 肾实质期以 85HU 为临界值, 分别为 87.0% (47/54)、86.8% (33/38)、86.9% (80/92); 在排泄期以 70HU 为临界值, 分别为 77.8% (42/54)、86.8% (33/38)、81.5% (75/92)。

### 3 讨论

2004 年 WHO 制定的新的肾癌病理分类中<sup>[1]</sup>, 透明细胞癌是最常见的类型, 约占肾癌的 70%, 总的 5 年生存率约为 55%~60%。乳头状癌是第二种最常见的类型, 约占肾癌的 15%~20%, 其 5 年生存率约为 80%~90%。嫌色细胞癌约占肾癌的 6%~11%, 预后最好, 5 年生存率接近 90%。乳头状癌和嫌色细胞癌的 5 年生存率高于透明细胞癌。

目前肾癌主要的治疗方法为外科治疗, 包括根治性肾切除术、部分切除术、腹腔镜下手术。介入治疗包括射频和冷冻治疗。内科治疗主要包括化疗、白细胞介素 2 免疫调节治疗、辅助化疗。新近出现的治疗有干细胞移植、肿瘤疫苗、靶抗原治疗等<sup>[2]</sup>。不同类型的肾癌具有不同的基因异常, 对治疗反应不同。透明细胞癌与乳头状癌对单纯化疗的反应率低, 仅约 4%~6%, 抗药性可能与近曲小管细胞多耐药载体表达有关, 化疗可能对非透明细胞癌尤其是集合管癌更为有效<sup>[3-4]</sup>。对于可以手术治疗的肾癌, 根治性肾切除术仍是标准的治疗方法, 虽然手术技术的改进, 术后死亡率依然很高, 因此, 术前准确判定肾癌类型对于确定手术切除的程度很有帮助, 对于不倾向于复发或转移的肾癌类型, 可以避免不必要的广泛切除, 从而降低术后死亡率。此外, 预测肾癌的类型在一定程度上影响术前评估的程度, 对于不倾向于转移的肾癌类型如嫌色细胞癌, 或许不需要复杂的转移性病灶的评估。

Wildberger 等<sup>[5]</sup>通过评价肿瘤的形态、边界及强化的 CT 特征来鉴别肾细胞癌的不同类型, 其研究显示 CT 鉴别透明细胞癌与非透明细胞癌的敏感度约为 72%, 但依据 Wildberger 等制定的标准, 不能鉴别各种非透明细胞癌。Kim 等<sup>[6]</sup>研究认为强化方式是鉴别肾细胞癌最有效的参数, 尤其是鉴别透明细胞癌与其他类型, 在皮髓质期与排泄期透明细胞癌强化均高于非透明细胞癌, Kim 等认为强化程度皮质期超过 84HU 并排泄期超过 44HU 的肿瘤多为透明细胞癌。韩希年等<sup>[7]</sup>研究认为乳头状肾细胞癌与肾透明细胞癌在 CT、MRI 上有不同的表现, 有助于鉴别诊断。本研究显示, 在增强扫描各期透明细胞癌的 CT 值均高于乳头状癌和嫌色细胞癌, 但鉴别透明细

胞癌和非透明细胞癌的准确性以皮髓质期最佳。本研究中 CT 鉴别的准确性高于先前文献<sup>[5-6]</sup>, 存在此差异的原因除与病人样本、鉴别临界值不同有关外, 主要与本研究使用的 64 层及 16 层螺旋 CT 及其扫描技术等有关。本研究还显示, 单靠强化特征来鉴别乳头状癌和嫌色细胞癌, 螺旋 CT 价值有限。

不同类型的肾癌具有不同的强化模式, 机制与其病理组织学表现有关。嫌色细胞癌在 CT 上多表现为均匀强化, 病理检查切面均一、无出血坏死、呈实性生长。相反, 常表现为不均匀强化或周边强化为主的透明细胞癌, 病理检查常可见出血、坏死, 组织学呈富血管网及小泡状结构。郝楠馨等<sup>[8]</sup>研究显示肾癌细胞类型与 CT 平扫密度、增强扫描强化程度和均匀性之间没有明显关联, 癌细胞排列方式与 CT 平扫密度之间也不存在明显关系但却与增强扫描强化程度之间存在统计学差异, 即实性和小管状排列以显著强化为主, 乳头状排列以中等度强化为主, 囊性以轻度强化为主, 除颗粒细胞型都为均匀强化外, 其余细胞类型大都呈不均匀强化。本研究亦显示, 均匀强化在嫌色细胞癌的几率高于透明细胞癌及乳头状癌, 而不均匀强化最常见于透明细胞癌。可见, 强化模式在一定程度上有助于鉴别肾癌病理类型。

总之, 虽然肾细胞癌的分类鉴别主要基于镜下特征和基因异常, 但我们的研究显示术前 CT 强化特征对于鉴别肾癌的类型仍具有重要价值。鉴于 CT 强化特征在各种类型的肾癌中仍有重叠, 在临床实践中, 应密切结合其他 CT 表现如瘤体大小、有无钙化、扩散方式等。

### 【参考文献】

- [1]Eble JN, Sauter G, Epstein JI, et al. Pathology and genetics of tumors of the urinary system and male genital organs [M]. Lyon, France: IARC Press, 2004.
- [2]Prasad SR, Humphrey PA, Catena JR, et al. Common and uncommon histologic subtypes of renal cell carcinoma: imaging spectrum with pathologic correlation [J]. RadioGraphics, 2006, 26(6): 1795-1806.
- [3]Cohen HT, McGovern FJ. Renal-cell carcinoma [J]. N Engl J Med, 2005, 353(23): 2477-2490.
- [4]Peyromaure M, Thiounn N, Scotte F, et al. Collecting duct carcinoma of the kidney: a clinicopathological study of 9 cases [J]. J Urol, 2003, 170(4): 1138-1140.
- [5]Wildberger JE, Adam G, Boeckmann W, et al. Computed tomography characterization of renal cell tumors in correlation with histopathology [J]. Invest Radiol, 1997, 32(2): 596-601.
- [6]Kim JK, Kim TK, Ahn HJ, et al. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans [J]. AJR, 2002, 178(6): 1499-1506.
- [7]韩希年, 彭令荣, 刘光华, 等. 乳头状肾细胞癌的 CT 和 MRI 诊断 [J]. 放射学实践, 2005, 20(5): 401-404.
- [8]郝楠馨, 常时新, 刘光华. 肾癌的螺旋 CT 征象与病理对照研究 [J]. 临床放射学杂志, 2005, 24(5): 406-410.

作者: [杨可乐](#), [刘磊](#), [付玉存](#), [郭秀芹](#), [张凡涛](#), [YANG Ke-le](#), [LIU Lei](#), [FU Yu-cun](#),  
[GUO Xiu-qin](#), [ZHANG Fan-tao](#)

作者单位: [杨可乐](#), [付玉存](#), [YANG Ke-le](#), [FU Yu-cun](#)(聊城市人民医院CT室, 山东, 聊城, 252000), [刘磊](#),  
[郭秀芹](#), [张凡涛](#), [LIU Lei](#), [GUO Xiu-qin](#), [ZHANG Fan-tao](#)(胜利油田中心医院CT室, 山东, 东营,  
257034)

刊名: [中国临床医学影像杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF CHINA CLINIC MEDICAL IMAGING](#)

年, 卷(期): 2007, 18(4)

被引用次数: 7次

## 参考文献(8条)

1. [Eble JN](#); [Sauter G](#); [Epstein JI](#) [Pathology and genetics of tumors of the urinary system and male genital organs](#) 2004
2. [Prasad SR](#); [Humphrey PA](#); [Catena JR](#) [Common and uncommon histologic subtypes of renal cell carcinoma: imaging spectrum with pathologic correlation](#)[外文期刊] 2006(06)
3. [Cohen HT](#); [McGovern FJ](#) [Renal-cell carcinoma](#)[外文期刊] 2005(23)
4. [Peyromaure M](#); [Thiounn N](#); [Scotte F](#) [Collecting duct carcinoma of the kidney: a clinicopathological study of 9 cases](#) 2003(04)
5. [Wildberger JE](#); [Adam G](#); [Boeckmann W](#) [Computed tomography characterization of renal cell tumors in correlation with histopathology](#)[外文期刊] 1997(02)
6. [Kim JK](#); [Kim TK](#); [Ahn HJ](#) [Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans](#) 2002(06)
7. [韩希年](#); [彭令荣](#); [刘光华](#) [乳头状肾细胞癌的CT和MRI诊断](#)[期刊论文]-[放射学实践](#) 2005(05)
8. [郝楠馨](#); [常时新](#); [刘光华](#) [肾癌的螺旋CT征象与病理对照研究](#)[期刊论文]-[临床放射学杂志](#) 2005(05)

## 本文读者也读过(10条)

1. [李惠章](#). [李威](#). [何淑蓉](#). [潘纪成](#). [周诚](#). [LI Hui-zhang](#). [LI Wei](#). [HE Shu-rong](#). [PAN Ji-xu](#). [ZHOU Cheng](#) [肾嫌色细胞癌的病理和CT表现](#)[期刊论文]-[中国临床医学影像杂志](#)2007, 18(10)
2. [谢文虎](#). [孙光](#). [刘晓强](#). [刘雨](#). [王一](#). [XIE Wen-hu](#). [SUN Guang](#). [LIU Xiao-qiang](#). [LIU Yu](#). [WANG Yi](#) [乳头状肾癌的临床与病理分析\(附24例报道\)](#)[期刊论文]-[天津医科大学学报](#)2008, 14(4)
3. [郭雨水](#). [冯学知](#). [李先和](#). [GUO Yu-shui](#). [FENG Xue-zhi](#). [LI Xian-he](#) [肾细胞癌亚型的CT诊断价值](#)[期刊论文]-[中国临床医学影像杂志](#)2010, 21(10)
4. [申艳光](#). [李健丁](#). [武志峰](#). [李茜](#). [段燕东](#). [张华](#). [张瑞平](#). [乔英](#). [姜增誉](#). [SHEN Yan-guang](#). [LI Jian-ding](#). [WU Zhi-feng](#). [LI Qian](#). [DUAN Yan-dong](#). [ZHANG Hua](#). [ZHANG Rui-ping](#). [QIAO Ying](#). [JIANG Zeng-yu](#) [螺旋CT对肾癌侵犯肾周间隙诊断的价值](#)[期刊论文]-[中国医学影像技术](#)2007, 23(12)
5. [郝楠馨](#). [常时新](#). [曹开明](#). [刘光华](#). [HAO Nan-xin](#). [CHANG Shi-xin](#). [CAO Kai-ming](#). [LIU Guang-hua](#) [螺旋CT扫描在肾癌术前分期中的应用价值](#)[期刊论文]-[中华泌尿外科杂志](#)2007, 28(6)
6. [裴建国](#). [刘旭升](#). [刘慧楠](#). [PEI Jian-guo](#). [LIU Xu-sheng](#). [LIU Hui-nan](#) [肾细胞癌CT表现及其病理亚型相互关系的研究](#)[期刊论文]-[山东医药](#)2010, 50(32)
7. [徐晓](#). [华佳](#). [许建荣](#). [李磊](#). [柴伟明](#). [华小兰](#). [顾海燕](#). [XU Xiao](#). [HUA Jia](#). [XU Jian-rong](#). [LI Lei](#). [CHAI Wei-ming](#). [HUA Xiao-lan](#). [GU Hai-yan](#) [肾脏嫌色细胞癌的CT和MRI诊断](#)[期刊论文]-[中国医学影像技术](#)2007, 23(9)
8. [房世保](#). [纪清连](#). [曹伯峰](#). [李红](#). [李萍](#). [刘吉华](#) [CT-站式检查在囊性肾癌诊断中的应用价值](#)[期刊论文]-[中华临床医](#)

9. 刘雨, 孙光, 徐勇, 畅继武, 韩瑞发, 马腾骧 肾嫌色细胞癌(附15例报告)[期刊论文]-中华泌尿外科杂志2004, 25(9)
10. 宋强, 汪秀玲, 胡春峰 囊性肾癌的多层螺旋CT诊断及CT表现分型[期刊论文]-徐州医学院学报2011, 31(3)

#### 引证文献(7条)

1. 王赞礼, 万福庆, 王胜利, 温平贵 多层螺旋CT在肾癌最新分型中的应用价值分析[期刊论文]-河南医学研究 2011(2)
2. 王赞礼, 万福庆 最新肾癌分型的多层螺旋CT诊断分析[期刊论文]-亚太传统医药 2011(6)
3. 牛玉军, 王志铭, 陈荣霞 CT尿路造影对肾癌病理亚型的鉴别诊断价值[期刊论文]-中国临床医学影像杂志 2009(6)
4. 刘学玲, 周建军, 曾蒙苏, 丁莺, 纪元, 严福华, 周康荣 肾集合管癌的MDCT动态增强表现及其病理基础[期刊论文]-中国临床医学影像杂志 2011(12)
5. 张社年, 周俊林, 何宁, 毛俊杰, 白亮彩, 赵建洪, 李晓鸣 螺旋CT动态增强扫描在肾癌亚型诊断中的应用[期刊论文]-中国临床医学影像杂志 2009(7)
6. 宋东奎, 娄安锋, 杨小明, 高剑波, 张永高 多层螺旋CT检查在肾癌分期及分型中的应用价值[期刊论文]-中华泌尿外科杂志 2011(6)
7. 戴景蕊, 张连宇, 张瑾, 陈雁, 张宏图, 蒋玲霞, 林蒙 螺旋CT双期扫描对不同肾癌亚型的诊断价值[期刊论文]-中华医学杂志 2010(31)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zglcyxzz200704014.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zglcyxzz200704014.aspx)