

肾皮髓期增强扫描对 肾细胞癌亚型的鉴别诊断价值



韩希年, 刘光华, 王 俭

(第二军医大学附属长征医院影像科, 上海 200003)

摘要:目的 评价 CT、MRI 肾皮髓期增强扫描对肾细胞癌亚型的鉴别诊断价值。方法 对 96 例肾细胞癌患者的肾脏行 CT 和/或 MRI 肾皮髓期增强扫描。结果 肿瘤直径为 2~9 cm, 经手术病理证实为肉瘤样肾细胞癌 1 例、透明细胞癌 78 例、颗粒细胞癌 5 例、混合细胞癌 8 例和乳头状癌 4 例。肾皮髓期增强扫描, 肉瘤样肾细胞癌、混合细胞癌、97.4% (76/78) 的透明细胞癌和 75.0% (3/4) 的乳头状癌呈不均匀强化, 而颗粒细胞癌强化较均匀。51.3% (40/78) 的透明细胞癌及 37.5% (3/8) 的混合细胞癌强化程度强于邻近肾皮质; 肉瘤样肾细胞癌、44.9% (35/78) 的透明细胞癌和 50.0% (4/8) 的混合细胞癌强化程度与邻近肾皮质相当; 3.8% (3/78) 的透明细胞癌、12.5% (1/8) 的混合细胞癌及所有乳头状癌和颗粒细胞癌强化程度明显弱于邻近肾皮质。结论 各型肾细胞癌在 CT/MRI 肾皮髓期增强扫描上有不同的表现, 有助于鉴别诊断。

关键词:肾细胞癌; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像; 增强扫描

中图分类号: R737.11; R814.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-1671(2005)02-0174-04

The Value of the Corticomedullary Phase Scan for the Differentiation of the Subtypes of Renal Cell Carcinoma

HAN Xi-nian, LIU Guang-hua, WANG Jian

(Department of Radiology, Changzheng Hospital,
the Second Military Medical University, Shanghai 200003, China)

Abstract: Objective To evaluate the value of the corticomedullary phase (CMP) of CT and MRI scan for the differentiation of the subtypes of renal cell carcinoma (RCC). **Methods** Ninety six cases of RCC proved by surgery and pathology were performed CMP scan with multislice helical CT and/or 1.5T MRI. The enhancement patterns of CT/MRI were correlated with the subtypes of RCC. **Results** There were 1 case of sarcomatoid RCC, 78 cases of clear cell RCC, 5 cases of granular cell RCC, 8 cases of mixed cell RCC and 4 cases of papillary RCC. The masses were 2 cm to 9 cm in diameter. Sarcomatoid RCC, mixed cell RCC, 97.4% (76/78) of clear cell RCC and 75.0% (3/4) of papillary RCC showed inhomogenous enhancement, and granular cell RCC showed homogenous enhancement. Comparing with renal cortex, 51.3% (40/78) of clear cell RCC and 37.5% (3/8) mixed cell RCC showed hyperdensity or hypertension, sarcomatoid RCC, 44.9% (35/78) of clear cell RCC and 50.0% (4/8) mixed cell RCC showed isodensity or isotension, and all the granular cell RCC and papillary RCC showed hypodensity or hypotension. **Conclusion** The enhancement pattern in CMP of CT and MRI scan is different among the subtypes of RCC, and could be used for differentiation.

Key words: renal cell carcinoma; tomography, X-ray computed; MRI; enhancement scan

肾癌又称肾细胞癌,是最常见的肾脏恶性肿瘤^[1-8]。根据病理分类,肾癌又分为几种亚型,其中透明细胞癌占大多数,其次为颗粒细胞癌、混合细胞癌、乳头状癌及肉瘤样肾细胞癌等^[3-9],它们在 CT 增强扫描肾皮髓期表现有所不同^[7,10,11]。国内文献对肾细胞癌亚型的 CT、MRI 表现未见有分别专门的描述^[1-6]。

我们对百余例肾癌患者的肾脏用多排螺旋 CT 和/或 1.5T MRI 做了肾皮髓(动脉)期增强扫描,现将其中 96 例经手术、病理证实肿瘤的表现作一分析、报道。

1 材料与方 法

1.1 一般资料 96 例患者,男 67 例,女 29 例,年龄 29~75 岁,平均 55.4 岁。肿瘤均经手术并病理证实。共做 108 例次检查,其中 CT 检查 74 次, MRI 检查 34 例次,既做 CT 检查、又做 MRI 检查者 12 人,2 种检查时间相距 0~14 d。

收稿日期:2003-09-02

作者简介:韩希年(1950-),男,浙江省绍兴市人,博士,副教授。
研究方向:腹部影像诊断、介入放射。

1.2 CT 扫描 机型为 Marconi MX 8000 型多层螺旋 CT 扫描机,行横断面皮髓期增强扫描,用高压注射器经肘静脉注入浓度为 300 mgI/ml 的非离子型对比剂 90 ml,根据受检者的身体情况注射速度为 2~3 ml/s。注射造影剂后 40~45 s 开始扫描。扫描准直为 5.0 mm,重建有效层厚为 6.5 mm,层间距为 5.0 mm。

1.3 MRI 扫描 用 Siemens Magnetom Vision Plus 1.5T MRI 扫描机,行横断面皮髓期增强扫描,在以 2~3 ml/s 的速度注入对比剂(Gd-DTPA 制剂 15~30 ml)后约 30 s 开始扫描,用 T₁WI 的二维快速小角度激发(FLASH 2D)序列:TR 145 ms,TE 4.1 ms,Flip Angle 80°,距阵为(128~196)×256,视野 300 mm×300 mm~400 mm×400 mm,扫描层厚为 6~8 mm,图像为 1 次采集,扫描时间为 16~20 s,扫描在受检者屏气时进行。

对本组病例皮髓期扫描肿瘤强化的均匀度及强化程度进行统计、分析。均匀度分为均匀、较均匀强化与不均匀强化 2 级。强化程度根据肿瘤实体部强化最明显处与邻近肾皮质相比,分为显著强化、明显强化和轻度强化 3 级,即强化程度强于肾皮质的为显著强化,与肾皮质相仿的为明显强化,明显弱于肾皮质的为轻度强化。

2 结果

本组 96 例肿瘤的最大径为 2~9 cm,平均为 4.3 cm,其中直径≤3 cm 者 36 例。病灶位于左肾 45 例,右肾 51 例,其中肾上部、中部、下部分别为 26、11、

14 例和 22、6、17 例。病灶形态均呈圆形或类圆形。透明细胞癌、颗粒细胞癌、混合细胞癌、乳头状癌和肉瘤样肾细胞癌分别为 78、5、8、4 和 1 例。

对 12 例同时做 CT、MRI 检查者统计结果发现,CT、MRI 的皮髓期扫描,肿瘤的强化均匀度及强化程度分级完全相同(图 1~3)。故本文将 CT、MRI 的资料一并统计。

皮髓期扫描肿瘤强化均匀度统计结果见表 1。

表 1 96 例肾细胞癌 CT、MRI 皮髓期扫描肿瘤强化均匀度统计

肾癌亚型名	均匀、较均匀强化(%)	不均匀强化(%)	小计
肉瘤样肾细胞癌	0(0)	1(100)	1
透明细胞癌	2(2.6)	76(97.4)	78
颗粒细胞癌	5(100)	0(0)	5
混合细胞癌	0(0)	8(100)	8
乳头状癌	1(25)	3(75)	4
合计	8(8.3)	88(91.7)	96

本组不均匀强化的有 88 例,分别为所有的肉瘤样肾细胞癌和混合细胞癌以及 97.4% (76/78) 的透明细胞癌与 75.0% (3/4) 的乳头状癌(图 1,2,4~7);肿瘤呈均匀和较均匀强化的有 8 例,分别为透明细胞癌 2 例、乳头状癌 1 例以及所有的颗粒细胞癌(图 3)。

皮髓期扫描肿瘤强化程度统计结果见表 2。

表 2 96 例肾细胞癌 CT、MRI 皮髓期扫描强化程度统计

肾癌亚型名	显著强化(%)	明显强化(%)	轻度强化(%)	小计
肉瘤样肾细胞癌	0(0)	1(100)	0(0)	1
透明细胞癌	40(51.3)	35(44.9)	3(3.8)	78
颗粒细胞癌	0(0)	0(0)	5(100)	5
混合细胞癌	3(37.5)	4(50)	1(12.5)	8
乳头状癌	0(0)	0(0)	4(100)	4
合计	43(44.8)	40(41.7)	13(13.5)	96

本组显著强化有 43 例,分别为 51.3% (40/78) 的透明细胞癌(图 1,7)及 37.5% (3/8) 的混合细胞癌(图 4);明显强化有 40 例,分别为肉瘤样肾细胞癌(图 5)、44.9% (35/78) 的透明细胞癌(图 2)和 50.0% (4/8) 的混合细胞癌;轻度强化有 13 例,分别为 3.8% (3/78) 的透明细胞癌、12.5% (1/8) 的混合细胞癌及所有乳头状癌(图 6)和颗粒细胞癌(图 3)。

本组有 4 例肿瘤内有异常血管,均为直径>5 cm 的透明细胞癌。

3 讨论

肾癌主要分为透明细胞癌、颗粒细胞癌、混合细胞癌、乳头状癌等,近 20 年来欧美国家逐渐把颗粒细胞癌归为嫌色细胞癌^[8-12],而国内及日本近年仍有颗粒细胞癌的报道^[3-7]。嫌色细胞癌(颗粒细胞癌)、乳头状癌的恶性程度比透明细胞癌低,转移较少,5 年生存率高^[8,11,12]。

透明细胞癌恶性程度较高。肿瘤内易发生出血、坏死、囊变,故其内质地多不均匀,这在 CT、MRI 增强

扫描尤为明显。本组除 2 例直径 ≤ 3 cm 的肿瘤在皮髓期扫描呈较均匀的密度/信号外,均表现为不均匀强化。75 例呈明显或显著强化,其中 4 例肿瘤内有异常

血管,说明其血供丰富。Fujimoto 等研究结果:透明细胞癌多有小泡状结构 (alveolar architecture),增强扫描的皮髓期一般呈高密度^[7]。Jinzaki 及 Kim 等报道,

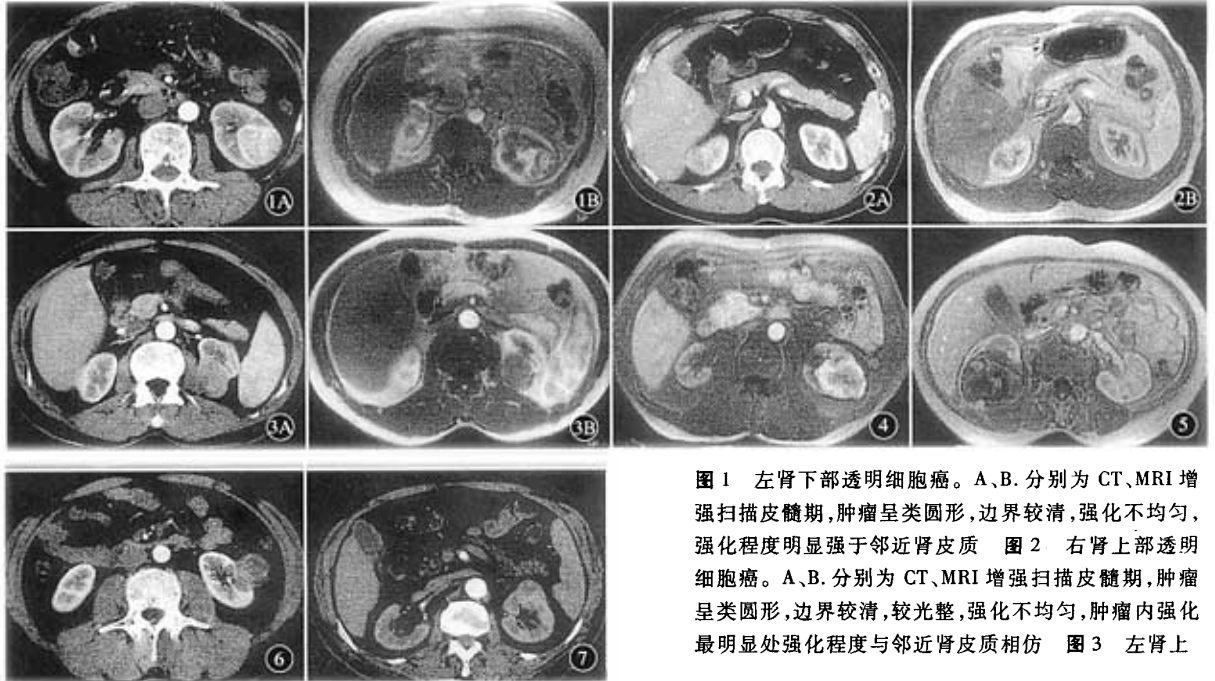


图 1 左肾下部透明细胞癌。A、B. 分别为 CT、MRI 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界较清,强化不均匀,强化程度明显强于邻近肾皮质 图 2 右肾上部透明细胞癌。A、B. 分别为 CT、MRI 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界较清,较光整,强化不均匀,肿瘤内强化最明显处强化程度与邻近肾皮质相仿 图 3 左肾上

部颗粒细胞癌。A、B. 分别为 CT、MRI 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界较清,较光整,强化较均匀(图 3A 所见肿瘤后部密度较高处为钙化灶),肿瘤强化程度明显弱于邻近肾皮质 图 4 左肾下部混合细胞癌。MRI 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界尚清,呈轻分叶状,强化不均匀,肿瘤内强化最明显处强化程度明显强于邻近肾皮质 图 5 右肾上部肉瘤样肾细胞癌。MRI 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界尚清,强化不均匀,肿瘤内强化最明显处强化程度与邻近肾皮质相仿 图 6 左肾下部乳头状癌,CT 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界较清,强化不均匀,肿瘤内强化最明显处强化程度明显弱于邻近肾皮质 图 7 左肾上部透明细胞癌。CT 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,边界较清,强化不均匀,强化程度强于邻近肾皮质,但测强化最明显处 CT 值仅为 87 HU

透明细胞癌在增强扫描的皮髓期 CT 值一般升至 100 HU 以上^[10,11],本文资料与此相符。

肉瘤样肾细胞癌恶性程度最高,但较为少见,本组仅 1 例,其强化程度与透明细胞癌相似,但强化更不均匀(图 5)。

混合细胞癌多为透明细胞癌与颗粒细胞癌相混合,本组 8 例表现多为与透明细胞癌相似(图 4),有 1 例的强化程度与颗粒细胞癌相似,呈轻度强化,但仍为不均匀强化。

颗粒细胞癌恶性程度较低,肿瘤不易发生出血、坏死、囊变,其内质地多较均匀,故 CT、MRI 皮髓期增强扫描呈均匀或较均匀轻度强化(图 3),意味其血供不丰富。这与 Kim 报道一组 13 例嫌色细胞癌和 Jinzaki 的 2 例嫌色细胞癌的 CT 表现相符^[10,11]。

乳头状癌的恶性程度比透明细胞癌低,但比嫌色细胞癌高^[8,11,12]。本组 4 例中有 3 例呈不均匀强化,仅 1 例为较均匀强化,但强化程度均为轻度(图 6)。

这与 Jinzaki 及 Kim 等报道也相符合^[10,11]。

有关 CT 作增强扫描的皮髓期时间窗问题,涉及以下几个因素。①所用对比剂的量的问题:严格来讲,所用对比剂应与受检查者的体表面积呈正比,因其测量计算较麻烦,多数作者用单纯测量重量的方法来替代,即每公斤体重注射一定量的对比剂方法,但在日常工作中不同量的对比剂收费问题不好解决。②注射对比剂的速度问题:理论上对比剂注入的速度越快越好,但考虑到受检者的耐受性(血管的粗细、弹性及心功能等)及所用的器材(针头、导管、高压注射器等),一般用 2~5 ml/s,其中 2~3 ml/s 的速度成功率在 95% 以上,而 4~5 ml/s 的成功率一般在 80% 以下。③扫描的时间:有人认为扫描时间宜早,在高浓度的对比剂抵达主动脉时即可开始扫描。我们认为不宜过早,如用于诊断肿瘤(不专门用来做血管造影或观察有无动静脉瘘),在现在螺旋 CT 时代,宜在注射完或即将注射完对比剂时开始扫描,以期有较大剂量的对比剂进

入肿瘤内,从而取得更好的增强效果。综上所述,我们采用了统一剂量 90 ml(每人收费 100 ml 的对比剂,扣除抽吸、导管、注射器内的损失,实际注入体内 90 ml)的对比剂,以 2~3 ml/s 的速度注入,在距开始注射对比剂 40~45 s 时扫描。以 2.5 ml/s 的速度计算:至 36 s 时对比剂已全部注入静脉,但一般经静脉注入的对比剂需约 10~20 s 才进入主动脉、肾动脉,而我们的多排螺旋 CT 在准直为 5 mm,螺距因子为 1 时扫完整个肾脏约需 3~5 s,故用上述参数扫描,在扫描完肾脏时最后注入的对比剂即将进入动脉,从而既保证有足够的对比剂进入肿瘤内,又能使动脉内的对比剂维持在最高水平(其为经注射器注入的及体内再循环之和)。用 MRI 做增强扫描的皮髓期时间窗问题也与 CT 的相似,在此不再赘述。

皮髓期扫描对肾细胞癌有很大的鉴别诊断价值,不少作者用测量肿瘤增强扫描的 CT 值或计算肿瘤的增强值(平扫与增强扫描的差值)来确定肿瘤的强化程度^[4,10,11],这样可起到定量的作用。但此法带来以下问题:①因肿瘤内不均匀,测量区域难以确定,如肿瘤内有较大的出血、坏死、液化区,就是肿瘤实体部分有强化,也会得出仅为轻度强化的结论;②因注入的对比剂量、速度,以及受检者的体质(体表面积与心功能)不同,主动脉及正常肾组织的强化程度也不同,有时主动脉和/或肾皮质的增强值也不大,这时就是富血供透明细胞癌的 CT 值也会 <100 HU(图 7)。我们在本文提出另一判断方法:肿瘤强化最明显处与邻近肾皮质相比,若肿瘤强化最明显处与邻近肾皮质相仿,则为明显强化;若为更强,则为显著强化;而若为明显弱于邻近肾皮质,则为轻度强化。此法更为简便,且能减轻上述因测量 CT 值时带来的误差。

在日常工作中, MRI 增强扫描的增强程度一般是选一组织为参照物,通过测量、计算病灶与此参照物的 MRI 信号差值或比值来判断病灶的强化程度,我们就是根据这一原理同时用于 CT 和 MRI。

对 CT、MRI 增强扫描结果一并统计,还未见有文献报道。本组对 12 例同时做 CT、MRI 检查者统计结果发现,根据本文提出的标准,CT、MRI 的皮髓期增强扫描,肿瘤的强化均匀度及强化程度分级完全相同。我们认为,虽然 CT、MRI 的成像原理及所用对比剂增强原理不同,但它们所显示的肿瘤强化均匀度及强化程度是一致的。

本组 96 例肾癌有 83 例(86.5%) 在 CT、MRI 肾皮髓期增强扫描时,强化程度强于邻近肾皮质或与邻

近肾皮质相仿,这与血管造影动脉相时肾癌的染色多与肾皮质相似或更明显相符,也与公认的肾癌多为多血供肿瘤的观点相符。

综上所述,CT、MRI 肾皮髓期增强扫描,肉瘤样肾细胞癌、透明细胞癌、混合细胞癌和乳头状癌一般呈不均匀强化,而颗粒细胞癌强化较均匀;肉瘤样肾细胞癌、透明细胞癌和混合细胞癌强化程度一般强于邻近肾皮质或与邻近肾皮质相仿,而颗粒细胞癌和乳头状癌强化程度一般明显弱于邻近肾皮质。

近年来由于影像学的发展,无症状的肾癌的发现明显增多,使肾癌的治疗方法从过去的根治性肾切除,发展成保留肾的肿瘤切除、腹腔镜下肿瘤切除、冷冻治疗、射频治疗等。如前所述,因各型肾细胞癌的恶性程度及预后不同,术前明确肾细胞癌的亚型诊断,对制订治疗方案有较大的指导作用^[12]。

参考文献:

- [1] 李松年. 中华影像医学[M]. 见:泌尿生殖系统卷. 北京:人民卫生出版社,2002.78-85.
- [2] 陆健,王鸿刚,胡振民,等. 56 例肾细胞癌 CT 分期与手术病理对照研究[J]. 实用放射学杂志,2000,16(8):468-470.
- [3] 吉卫东,孙炜成,刘兴明,等. 肾癌的 CT 诊断及术前分期评估(附 32 例分析)[J]. 实用放射学杂志,2003,19(2):184-186.
- [4] 朱天照,王仪生,夏同礼. 小肾癌的 CT 与病理对照研究[J]. 中华放射学杂志,2000,34(10):697-700.
- [5] 潘柏年,徐仁方,郭晓. 肾癌 525 例临床分析[J]. 中华泌尿外科杂志,2000,21(3):135-137.
- [6] 李青,程继义,王振声,等. 肾癌 369 例临床分析[J]. 中华泌尿外科杂志,2001,22(8):496-498.
- [7] Fujimoto H, Wakao F, Moriyama N, et al. Alveolar architecture of clear cell renal carcinomas (<or =5.0 cm) show high attenuation on dynamic CT scanning[J]. Jpn J Clin Oncol,1999,29(4):198-203.
- [8] Amin MB, Amin MB, Tamboli P, et al. Prognostic impact of histologic subtyping of adult renal epithelial neoplasms: an experience of 405 cases[J]. Am J Surg Pathol,2002,26(3):281-291.
- [9] Storkel S, Eble JN, Adlakha K, et al. Classification of renal cell carcinoma[J]. Cancer,1997,80(5):987-989.
- [10] Jinzaki M, Tanimoto A, Mukai M, et al. Double-phase helical CT of small renal parenchymal neoplasms: correlation with pathologic findings and tumor angiogenesis[J]. JCAT,2000,24(6):835-842.
- [11] 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.
- [12] Russo P. Localized renal cell carcinoma[J]. Curr Treat Options Oncol,2001,2(5):447-455.

=====

(上接第 170 页)

- [2] 刘志杰,张谦,张斌,等. 产后大出血的介入治疗[J]. 中国综合临床,2002,18(12):1132-1133.

- [3] 杨秀玉. 血管介入技术在妇产科领域的应用[J]. 中华妇产科杂志,2002,37(1):3-4.

- [4] 乐杰. 妇产科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001.244-246.

肾髓期增强扫描对肾细胞癌亚型的鉴别诊断价值

作者: 韩希年, 刘光华, 王俭, HAN Xi-nian, LIU Guang-hua, WANG Jian
 作者单位: 第二军医大学附属长征医院影像科, 上海, 200003
 刊名: 实用放射学杂志 **ISTIC PKU**
 英文刊名: JOURNAL OF PRACTICAL RADIOLOGY
 年, 卷(期): 2005, 21(2)
 被引用次数: 4次

参考文献(12条)

1. 李松年 [中华影像医学](#) 2002
2. 陆健;王鸿焜;胡振民 [56例肾细胞癌CT分期与手术病理对照研究\[期刊论文\]-实用放射学杂志](#) 2000(08)
3. 吉卫东;孙炜成;刘兴明 [肾癌的CT诊断及术前分期评估\(附32例分析\)\[期刊论文\]-实用放射学杂志](#) 2003(02)
4. 朱天照;王仪生;夏同礼 [小肾癌的CT与病理对照研究\[期刊论文\]-中华放射学杂志](#) 2000(10)
5. 潘柏年;徐仁方;郭晓 [肾癌525例临床分析\[期刊论文\]-中华泌尿外科杂志](#) 2000(03)
6. 李青;程继义;王振声 [肾癌369例临床分析\[期刊论文\]-中华泌尿外科杂志](#) 2001(08)
7. Fujimoto H;Wakao F;Moriyama N [Alveolar architecture of clear cell renal carcinomas \(< or = 5.0 cm\) show high attenuation on dynamic CT scanning\[外文期刊\]](#) 1999(04)
8. Amin MB;Tamboli P [Prognostic impact of histologic subtyping of adult renal epithelial neoplasms: an experience of 405 cases\[外文期刊\]](#) 2002(03)
9. Storkel S;Eble JN;Adlakha K [Classification of renal cell carcinoma\[外文期刊\]](#) 1997(05)
10. Jinzaki M;Tanimoto A;Mukai M [Double - phase helical CT of small renal parenchymal neoplasms: correlation with pathologic findings and tumor angiogenesis](#) 2000(06)
11. Kim JK;Kim TK;Ahn HJ [查看详情\[外文期刊\]](#) 2002(06)
12. Russo P [Localized renal cell carcinoma](#) 2001(05)

本文读者也读过(10条)

1. 杨旭凯. 王养民. 周逢海. 常德辉. 张斌. 李卫平. 宋灵敏. 张晓峰. 郑少斌. Yang Xu-kai. Wang Yang-min. Zhou Feng-hai. Chang De-hui. Zhang Bin. Li Wei-ping. Song Ling-min. Zhang Xiao-feng. Zheng Shao-bin [肾颗粒细胞癌的诊治与治疗\(附20报告\)\[期刊论文\]-临床军医杂志](#)2011, 39(2)
2. 臧达. 贺能树 [007 螺旋CT扫描对肾细胞癌亚型的鉴别诊断\[期刊论文\]-国外医学\(临床放射学分册\)](#)2004, 27(3)
3. 牛纪松. 臧玉伟 [肾癌的CT表现及其病理分型35例对比分析\[期刊论文\]-中外健康文摘](#)2011, 08(25)
4. 李伟雄. 韩秋丽. 卢炳丰 [Castleman病MSCT影像表现及鉴别诊断\[期刊论文\]-广西医科大学学报](#)2011, 28(3)
5. 岳秀影. 崔凤. 徐坤元 [30例小肾癌的多层螺旋CT的影像表现与病理对照分析\[期刊论文\]-浙江实用医学](#) 2010, 15(6)
6. 黑砚. 张新武. 魏红. 罗燕. 肖利华 [眼眶颗粒细胞瘤1例\[期刊论文\]-诊断病理学杂志](#)2004, 11(4)
7. 高丽娟. 全冠民. 赵宁. 王巍巍. 袁涛 [小肠系膜Castleman病1例\[期刊论文\]-实用放射学杂志](#)2010, 26(4)
8. 刘文瑾 [腹腔Castleman病CT误诊1例\[期刊论文\]-上海医学影像](#)2010, 19(2)
9. 徐春玲. 周胜利. 吴华连. 张永刚. 王宗盛. 李树芸 [螺旋CT双期增强扫描在肾细胞癌亚型诊断中的价值\[期刊论文\]-放射学实践](#)2008, 23(1)
10. 齐晓薇. 吴玉玉. 浦勇 [卵巢透明细胞癌与卵巢浆液性腺癌26例特征分析\[期刊论文\]-中国医药](#)2006, 1(3)

引证文献(5条)

1. 强军, 高万勤, 关文华, 聂中, 陈殿森, 李云东 肾嗜酸细胞腺瘤的CT诊断[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2011(1)
2. 强军, 高万勤, 关文华, 聂中, 陈殿森, 李云东 肾嗜酸细胞腺瘤的CT诊断[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2011(1)
3. 徐春玲, 周胜利, 吴华连, 张永刚, 王宗盛, 李树芸 螺旋CT双期增强扫描在肾细胞癌亚型诊断中的价值[期刊论文]-[放射学实践](#) 2008(1)
4. 强军, 高万勤, 陈殿森, 聂中, 关文华, 李云东, 余卫 肾球旁细胞瘤的CT表现[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2010(8)
5. 蒋涛, 韩希年, 肖湘生 磁共振质子波谱分析在肾脏肿瘤中的应用[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2006(10)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_syfsxzz200502021.aspx