

Doi: 10.3969/j.issn.1005-5185.2013.10.012

论著 Original Research

CT动态增强扫描鉴别肾嫌色细胞癌与肾嗜酸细胞瘤的价值

Differential Diagnosis of Chromophobic Renal Cell Carcinoma and Renal Oncocytoma: Dynamic Contrast-Enhanced CT Analysis

孔晓静¹ KONG Xiaojing王海屹² WANG Haiyi叶慧义² YE Huiyi**作者单位**1.淄博市妇幼保健院放射科 山东淄博
255029

2.解放军总医院放射科 北京 100853

通讯作者 王海屹Department of Radiology, Chinese PLA
General Hospital, Beijing 100853, China

Address Correspondence to: WANG Haiyi

E-mail: wanghaiyi301@126.com

中图分类号

R737.11; R455.3

收稿日期: 2013-02-24**修回日期:** 2013-09-01

中国医学影像学杂志

2013年 第21卷 第10期: 761-764

Chinese Journal of Medical Imaging

2013 Volume 21(10): 761-764

【摘要】目的 探讨 CT 动态增强扫描鉴别肾嫌色细胞癌与肾嗜酸细胞瘤的价值。**资料与方法** 回顾性分析经病理证实的 24 例肾嫌色细胞癌与 17 例肾嗜酸细胞瘤的影像学特点, 比较两种病变增强扫描后皮髓质期、实质期 CT 值变化的百分比(简称病灶强化百分比), 以及肿瘤病灶相对于肾皮质的强化指数。**结果** 肾嫌色细胞癌 CT 动态增强扫描后皮髓质期、实质期病灶强化百分比分别为(132.8±39.8)%、(99.2±32.5)%, 肿瘤-肾皮质强化指数分别为 0.31±0.11、0.30±0.12; 肾嗜酸细胞瘤皮髓质期、实质期病灶强化百分比分别为(234.1±129.1)%、(195.4±87.1)%, 肿瘤-肾皮质强化指数分别为 0.66±0.33、0.68±0.28。两种肿瘤病灶强化百分比及肿瘤-肾皮质强化指数之间差异均有统计学意义($P<0.05$)。实质期肿瘤-肾皮质强化指数阈值为 0.44 时, 鉴别两种肿瘤的敏感度为 82.4%, 特异度为 91.7%, Youden 指数为 0.74。**结论** CT 动态增强扫描, 特别是实质期肿瘤-肾皮质强化指数有助于肾嫌色细胞癌与嗜酸细胞瘤的鉴别诊断。

【关键词】 癌, 肾细胞; 腺瘤, 嗜酸粒细胞; 体层摄影术, 螺旋计算机; 图像增强; 诊断, 鉴别

【Abstract】 Purpose To explore the diagnostic value of dynamic contrast-enhanced CT (DCE-CT) in the differential diagnosis of chromophobic renal cell carcinoma (CRCC) and renal oncocytoma (RO). **Materials and Methods** A retrospective study was carried out on the DCE-CT findings of 24 patients with pathologically-proved CRCCs and 17 patients with pathologically-confirmed ROs. The enhancement percentage (EP) and the enhancement index (EI) of both types of lesions were compared on corticomedullary phase and nephrographic phase. **Results** CRCCs on corticomedullary phase and nephrographic phase: EP (132.8±39.8)% and (99.2±32.5)%, respectively; EI 0.31±0.11 and 0.30±0.12, respectively. ROs on corticomedullary phase and nephrographic phase: EP (234.1±129.1)% and (195.4±87.1)%, respectively; EI 0.66±0.33 and 0.68±0.28, respectively. Both EP and EI of CRCCs and ROs showed statistical difference ($P<0.05$). As the threshold value of EI on nephrographic phase was 0.44, the sensitivity was 82.4%, specificity was 91.7% and Youden index was 0.74. **Conclusion** Imaging features of DCE-CT, especially EI on nephrographic phase, are helpful in the differential diagnosis of CRCC and RO.

【Key words】 Carcinoma, renal cell; Adenoma, oxyphilic; Tomography, spiral computed; Image enhancement; Diagnosis, differential

肾嫌色细胞癌(chromophobe cell renal carcinoma, CCRC)和肾嗜酸细胞瘤(renal oncocytoma, RO)均为少见的肾上皮性肿瘤, CCRC占肾细胞癌的6%~8%, RO占肾脏肿瘤的3%~7%^[1]。CCRC和RO在起源、形态学、免疫表型方面具有一定的相似性, 影像学上也存在诸多

重叠, 极易误诊, 但两者治疗方法不同, 预后亦有差异。因此术前明确诊断极为重要, CT动态增强扫描可以显示病变的强化程度, 并定量分析病变的血流动力学改变, 然而, 该方面的研究资料甚少。本文通过CT动态增强的定量分析, 探讨两种病变的差异, 为其鉴别诊断提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 收集 2008-06~2012-06 解放军总医院经手术病理证实的 41 例 CCRC 及 RO 患者, 其中 CCRC 组 24 例, 男 6 例, 女 18 例; 年龄 16~67 岁, 平均 (49.1 ± 11.8) 岁; 15 例体格检查发现, 出现腰部疼痛 4 例, 肉眼血尿 5 例。RO 组 17 例, 男 10 例, 女 7 例; 年龄 42~83 岁, 平均 (61.8 ± 12.3) 岁; 12 例体格检查发现, 出现腰部疼痛 4 例, 肉眼血尿 2 例。CCRC 组 CT 检查时间与手术间隔时间 1~30 d, 19 例行根治性肾切除术, 4 例行保留肾单位的部分切除术, 1 例因怀孕未予手术; RO 组 CT 检查时间与手术间隔时间 1~90 d, 8 例行根治性肾切除术, 7 例行保留肾单位的部分切除术, 2 例行射频消融治疗。

1.2 仪器与方法 CT 动态增强扫描采用 GE LightSpeed 64 层螺旋 CT 扫描仪 (23 例) 和 Siemens Sensation 64 层螺旋 CT 扫描仪 (18 例)。增强扫描采用高压注射器经肘静脉注射非离子型碘对比剂碘海醇, 总量 85 ml, 流速 3.5 ml/s, 于注射后 30~60 s、60~90 s 行皮髓质期、实质期增强扫描。层厚 5 mm, 1.5 mm (12 例) 薄层重建。

1.3 图像分析 利用 GE 和 Siemens 工作站, 将测量感兴趣区 (ROI) 放于病灶强化最显著区, ROI 直径

10 mm, 分别测量病灶各期的强化 CT 值, 计算两种病变增强皮髓质期及实质期 CT 值变化的百分比 (简称病灶强化百分比) [病灶强化百分比 = (增强后病灶 CT 值 - 平扫病灶 CT 值) / 平扫病灶 CT 值], 以及肿瘤病灶相对肾皮质的强化指数 (肿瘤 - 肾皮质强化指数 = 病灶强化百分比 / 肾皮质强化百分比)。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件, 两种肿瘤病灶强化百分比及肿瘤 - 肾皮质强化指数比较采用独立样本 *t* 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。采用 ROC 曲线分析两种肿瘤的鉴别效能, 并计算曲线下面积, 以及在合适的阈值时诊断的敏感度、特异度和 Youden 指数。

2 结果

2.1 CT 表现 24 例 CCRC 肿瘤最大径 2.0~13.0 cm, 平均 (5.6 ± 2.7) cm; 13 例位于左肾, 11 例位于右肾; CT 平扫病灶密度均匀 9 例, 不均匀 15 例; 3 例出现星芒状瘢痕 (图 1), 7 例出现囊变, 其中 2 例出现点状和斑片状钙化。17 例 RO, 肿瘤最大径 1.8~5.2 cm, 平均 (3.3 ± 1.0) cm; 11 例位于左肾, 6 例位于右肾; CT 平扫病灶密度均匀 12 例, 不均匀 5 例; 2 例边缘明显强化, 6 例出现星芒状瘢痕 (图 2), 1 例出现囊变并点状钙化。两种病变的影像学特点见表 1。

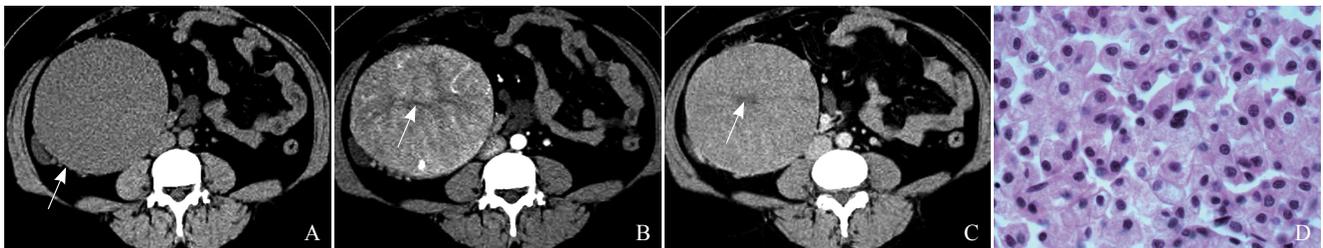


图1 患者女, 47岁, CCRC。A. 平扫肾脏形态失常, 肿瘤呈等密度, 轮廓光整 (箭); B. 皮髓质期肿瘤强化低于同期肾皮质, CT 值约为 82 Hu, 病灶内可见供血动脉影 (箭); C. 实质期病灶呈相对低密度, 肿瘤强值约为 67 Hu, 内部低密度影为星芒状瘢痕组织 (箭); D. 瘤细胞胞质略呈网状, 细胞膜清晰 (HE, $\times 400$)

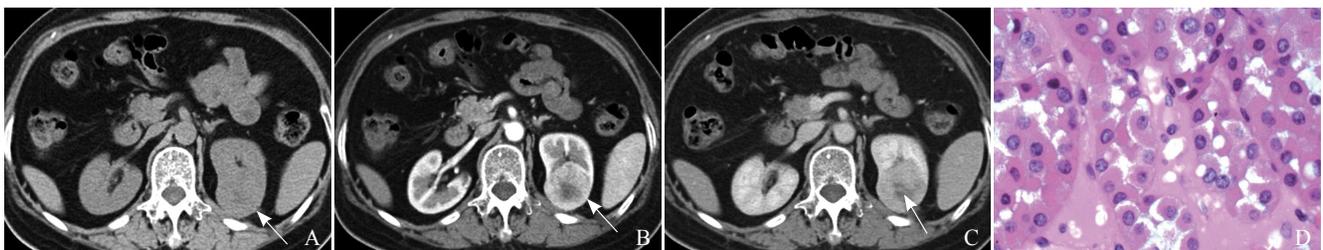


图2 患者女, 72岁, RO。A. 平扫肿瘤呈等密度 (箭); B. 皮髓质期肿瘤大部分呈相对高密度 (箭), CT 值约为 128 Hu; C. 实质期呈相对低密度, CT 值约为 100 Hu, 中心低密度无强化影为星芒状瘢痕组织 (箭); D. 瘤细胞呈圆形, 胞质内含嗜酸颗粒, 细胞核小而圆 (HE, $\times 400$)

分组	肿瘤最大径 (cm)	密度均匀	密度不均匀	星芒状瘢痕	囊变	钙化
CCRC组 (n=24)	5.6±2.7	9	15	3	7	2
RO组 (n=17)	3.3±1.0	12	5	6	1	1

2.2 动态增强图像分析 CT动态增强扫描后CCRC与RO皮髓质期、实质期病灶强化百分比和肿瘤-肾皮质强化指数见表2。两种肿瘤皮髓质期及实质期病灶强化百分比之间差异有统计学意义 ($t = -3.626$ 、 -4.962 , $P < 0.05$)。皮髓质期及实质期肿瘤-肾皮质强化指数之间的差异均有统计学意义 ($t = -4.749$ 、 -5.907 , $P < 0.05$)。皮髓质期病灶强化百分比和肿瘤-肾皮质强化指数鉴别两种肿瘤的ROC曲线(图3)下面积分别为0.724和0.854;实质期病灶强化百分比和肿瘤肾皮质强化指数的ROC曲线下面积分别为0.821和0.897。实质期肿瘤-肾皮质强化指数阈值为0.44时,鉴别两种肿瘤 的灵敏度为82.4%,特异度为91.7%,Youden指数为0.74。

分组	病灶强化百分比 (%)		肿瘤-肾皮质强化指数	
	皮髓质期	实质期	皮髓质期	实质期
CCRC组	132.8±39.8	99.2±32.5	0.31±0.11	0.30±0.12
RO组	234.1±129.1*	195.4±87.1*	0.66±0.33*	0.68±0.28*

注: *与CCRC组比较, $P < 0.05$

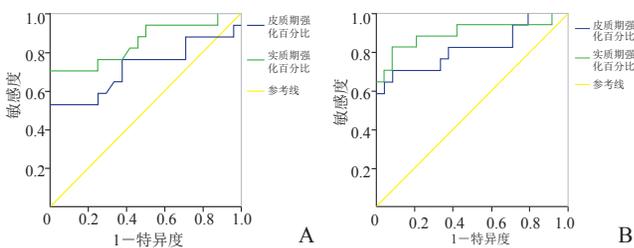


图3 病灶强化百分比及肿瘤-肾皮质强化指数的ROC曲线

3 讨论

3.1 CRCC及RO临床信息 CCRC与RO均起源于远段肾小管^[3],CCRC于1985年由Thoene等^[4]报道,并将其作为肾细胞癌的独立亚型,该病好发于50岁以上人群,男性发病率略高于女性;RO于1976年由Klein等^[5]提出,并认为其具有良性生物学特征,多见于50岁左右人群,男性多于女性,男女比为1.5~1.7:1。本研究中CCRC患者的平均年龄为(49.1±11.8)岁,男:女比例为1:3,与既往报道^[6]不一致,可能与研究样本量较少有关。RO的平均年龄为(61.8±12.3)岁,

男女比为1.4:1,与Klein等^[5]的报道基本相符。

3.2 多层螺旋CT动态增强扫描 动态增强扫描可以显示不同时相病灶的强化特点,本组病例中皮髓质期及实质期RO的病灶强化百分比均高于CCRC,证实了RO是富血供的肿瘤^[7]的观点,而CCRC一般为中等血供肿瘤^[8]。另外,本研究未采用强化的绝对CT值进行分析,而是对皮髓质期及实质期肿瘤-肾皮质强化指数进行分析,在一定程度上避免了患者间的个体差异,以及设备、对比剂差异造成的偏倚。本组病例中,RO的肿瘤-肾皮质强化指数比CCRC高,两者间差异有统计学意义 ($P < 0.05$),进一步证实了RO为相对富血供肿块。利用ROC曲线评价肿瘤病灶强化百分比及肿瘤-肾皮质强化指数鉴别两种肿瘤的效能,发现两种方法在皮髓质期及实质期均具有较好的鉴别效能,特别是肿瘤-肾皮质强化指数在实质期对两种病变的鉴别效能达到0.897,因此肿瘤-肾皮质强化指数可能是CT动态增强扫描鉴别两种肿瘤的最佳指标。

3.3 一般征象分析 RO与CCRC均可见星芒状瘢痕,但RO的星芒状瘢痕出现比例高,且较小的肿瘤也可出现,较大的CCRC才出现星芒状瘢痕,常伴出血、坏死。本组病例与以往报道^[9]相符,RO出现星芒状瘢痕6例,多出现在直径大于3cm的肿瘤;CCRC中有3例出现星芒状瘢痕,均出现在直径为9~13cm的肿瘤(本组病例直径最大的3例肿瘤)。瘢痕形成是由肿瘤生长缓慢、长期缺血所致,对于较小的RO,这一特征往往不明显^[10],此征象不能作为两者的完全鉴别点。

CCRC起源于肾集合管上皮,肿瘤边界清楚,质地均匀,少数肿瘤可有坏死囊变及钙化,但囊变范围较小^[11]。RO起源于肾皮质,病变多位于皮层部,使肾轮廓局部隆起,外形光整,坏死囊变及钙化相对少见^[12]。CCRC与同直径的RO和肾细胞癌比较,其囊变和坏死的概率介于两者之间,明显大于RO而小于肾细胞癌其他亚型^[12]。本组病例中CCRC有7例出现囊变,2例出现点状及斑片状钙化,RO中有1例出现囊变同时伴钙化,CCRC出现囊变、钙化的几率大于RO,与以往报道的RO囊变及钙化少见相符^[13]。

本研究的不足之处在于:研究样本量较少,可能无法完整涵盖两种肿瘤的特点;图像分析由1名医师进行处理,可能导致偏倚;另外,本研究中CT扫描仪的型号不统一,尽管肿瘤-肾皮质强化指数能够在一定程度上避免由此造成的偏倚,但是仍可能存在一定的误差。

总之,尽管CCRC与RO在影像学表现上存在重叠,但综合分析其影像学资料与特征,尤其是CT多期动

态增强扫描, 可以为正确诊断提供依据, 对于治疗方案的选择及患者预后具有重要意义。

参考文献

- [1] 史玉振, 童明敏, 田迎, 等. MRCT 多期扫描对肾嗜酸细胞腺瘤与嫌色细胞癌的鉴别诊断价值. 临床放射学杂志, 2012, 31(4): 519-523.
- [2] 李清海, 严福华, 徐鹏举, 等. 肾嫌色细胞癌的影像表现与病理对照分析. 中华放射学杂志, 2007, 41(3): 259-263.
- [3] Rohan S, Tu JJ, Kao J, et al. Gene expression profiling separates chromophobe renal cell carcinoma from oncocytoma and identifies vesicular transport and cell junction proteins as differentially expressed genes. Clin Cancer Res, 2006, 12(23): 6937-6945.
- [4] Thoenes W, Störkel S, Rumpelt HJ. Human chromophobe cell renal carcinoma. Virchows Arch B Cell Pathol Incl Mol Pathol, 1985, 48(3): 207-217.
- [5] Klein MJ, Valensi QJ. Proximal tubular adenomas of kidney with so-called oncocytic features. A clinicopathologic study of 13 cases of a rarely reported neoplasm. Cancer, 1976, 38(2): 906-914.
- [6] Amin MB, Paner GP, Alvarado-Cabrero I, et al. Chromophobe renal cell carcinoma: histomorphologic characteristics and evaluation of conventional pathologicprognostic parameters in 145 cases. Am J Surg Pathol, 2008, 32(12):1822-34.
- [7] de la Cruz BR, Martel VJ. Renal oncocytoma. Fundamental radiologic manifestations and enhancement patterns in tri-phase helical CT. Radiologia, 2007, 49(2): 109-114.
- [8] Bird VG, Kanagarajah P, Morillo G, et al. Differentiation of oncocytoma and renal cell carcinoma in small renal masses (<4 cm): the role of 4-phase computerized tomography. World J Urol, 2011, 29(6): 787-792.
- [9] Amin MB, Crotty TB, Tickoo SK, et al. Renal oncocytoma: a reappraisal of morphologic features with clinicopathologic findings in 80 cases. Am J Surg Pathol, 1997, 21(1): 1-12.
- [10] 沈剑, 侯建国, 孙颖浩. 14例肾嗜酸细胞瘤的临床病理分析. 临床肿瘤学杂志, 2012, 17(1): 55-58.
- [11] Peyromaure M, Misrai V, Thiounn N, et al. Chromophobe renal cell carcinoma. Analysis of 61 cases. Cancer, 2004, 100(7): 1406-1410.
- [12] 辛越, 毕文杰, 孙庆举, 等. 肾脏嗜酸细胞腺瘤的 CT 诊断. 临床放射学杂志, 2008, 27(3): 364-367.
- [13] de la Cruz Burgos R, Martel VJ. Renal oncocytoma. Fundamental radiologic manifestations and enhancement patterns in tri-phase helical CT. Radiologia, 2007, 49(2): 109-114.

(责任编辑 唐洁)

(上接第760页)

- 像的影响. 中国医学影像学杂志, 2013, 21(3): 222-225.
- [8] 叶秀芳, 马乾凤, 张银菊. 新型胃窗声学造影剂在胃超声诊断中应用效果评价. 宁夏医学杂志, 2006, 28(7): 513-514.
- [9] 王微, 刘俊, 徐晋梅, 等. 正常成人空腹幽门管声像图. 中国医学影像技术, 2011, 27(3): 643-644.
- [10] 吴梦琦. B 型超声在肥厚性幽门狭窄术前诊断和术后随访中的应用价值. 中国医学影像学杂志, 2005, 13(2): 101-103.
- [11] 马晓梅, 柳建华, 王岩, 等. 超声在内镜下幽门括约肌切开术治疗 CHPS 中的应用. 医学影像学杂志, 2010, 20(3): 379-381.

(责任编辑 张春辉)

CT动态增强扫描鉴别肾嫌色细胞癌与肾嗜酸细胞瘤的价值

作者: [孔晓静](#), [王海屹](#), [叶慧义](#), [KONG Xiaojing](#), [WANG Haiyi](#), [YE Huiyi](#)
作者单位: [孔晓静, KONG Xiaojing\(淄博市妇幼保健院放射科 山东淄博255029\)](#), [王海屹, 叶慧义, WANG Haiyi, YE Huiyi\(解放军总医院放射科 北京 100853\)](#)
刊名: [中国医学影像学杂志](#)
英文刊名: [Chinese Journal of Medical Imaging](#)
年, 卷(期): 2013(10)

ISTIC PKU

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgyyxxzz201310015.aspx