著 论

肾透明细胞癌CT征象 与病理特征的关系*

1. 荆州市第五人民医院肾内科 (湖北 荆州 430000)

2.荆州市第一人民医院肾内科 (湖北 荆州 430000)

叶倩倩1,* 周书梅1 高渐飞2

【摘要】目的 探讨肾透明细胞癌(ccRCC)CT征象与 病理特征的关系。方法 回顾性分析2017年6月至 2018年6月我院收治的100例ccRCC患者的临床资 料,均行CT检查,测量肿块平扫CT值和增强扫描 三期(皮髓期、实质期及排泄期)最大CT值,计算皮 髓期与实质期(△P1)、皮髓期与排泄期(△P2)、实 质期与排泄期(△P3)的CT值差值及皮髓期/平扫CT 值(△R1)、实质期/平扫CT值(△R2)、排泄期/平扫 CT值(△R3),观察肿瘤假包膜、环形强化的有无, 并与Fuhrman分级进行分析。结果 低级别组与高 级别组平扫CT值及增强扫描实质期、排泄期最大 CT值比较,差异无统计学意义(P>0.05);低级别组 皮髓期最大CT值高于高级别组(P<0.05);低级别组 与高级别组 \triangle P1、 \triangle P3、 \triangle R3比较,差异无统计 学意义(P>0.05);低级别组△P2、△R1、△R2均高 于高级别组(P<0.05);低级别组与高级别组坏死、 钙化比较,差异无统计学意义(P>0.05);低级别组 与高级别组假包膜和环形强化的比例比较,差异有 统计学意义(P<0.05);低级别组肿瘤直径小于高级 别组(P<0.05)。结论 ccRCC的CT征象与病理特征有 关,CT征象有助于鉴别低、高级别ccRCC。

【关键词】肾透明细胞癌;CT征象;病理特征 【中图分类号】R445.3;R737.11 【文献标识码】A 【基金项目】湖北省自然科学基金(2016CFB521) DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.01.047

Relationship between CT Signs and Pathological Features of Clear Cell Renal Cell Carcinoma*

YE Qian-qian^{1,*}, ZHOU Shu-mei¹, GAO Jian-fei².

- 1.Department of Nephrology, Jingzhou Fifth People's Hospital, Jingzhou 430000, Hubei Province, China
- 2.Department of Nephrology, Jingzhou First People's Hospital, Jingzhou 430000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the relationship between CT signs and pathological features of clear cell renal cell carcinoma (ccRCC). Methods The clinical data of 100 patients with ccRCC admitted to our hospital from June 2017 to June 2018 were retrospectively analyzed. CT examination was performed, and the CT value of mass plain scan and maximum CT values in three phases of enhanced scan (corticomedullary phase, parenchymal phase and excretory phase) were measured, the CT value differences of corticomedullary phase and parenchymal phase (\triangle P1), corticomedullary phase and excretory phase (\triangle P2), parenchymal phase and excretory phase (\triangle P3), and the corticomedullary phase/plain scan CT value (\triangle R1), parenchymal phase/plain CT value (\triangle R2) and excretory phase/ plain CT value (\triangle R3) were calculated, and the tumor pseudocapsule and presence or absence of enhancing rim were observed, and Fuhrman classification was used for analysis. Results There were no significant differences between low-grade group and high-grade group in the plain scan CT value and the enhanced scan maximum CT values in parenchymal phase and excretory phase (P>0.05). The maximum CT value in corticomedullary phase in low-grade group was higher than that in highgrade group (P<0.05). There were no significant differences between low-grade group and highgrade group in the \triangle P1, \triangle P3 and \triangle R3 (P>0.05). The \triangle P2, \triangle R1 and \triangle R2 in low-grade group were higher than those in high-grade group (P<0.05). There were no significant differences between lowgrade group and high-grade group in the necrosis and calcification (P>0.05). There were statistically significant differences between low-grade group and high-grade group in the composition ratios of pseudocapsule and enhancing rim (P<0.05). The tumor diameter in low-grade group was lower than that in high-grade group (P<0.05). Conclusion CT signs of ccRCC are associated with pathological features, and CT signs are helpful in identifying low-grade and high-grade ccRCC.

Keywords: Clear Cell Renal Cell Carcinoma; CT Signs; Pathological Features

肾透明细胞癌(clear cell renal cell carcinoma, ccRCC)是最常见的肾恶性 肿瘤,约占肾恶性肿瘤的75%~80%,其发病率在我国成年人恶性肿瘤中约占 1%~3%,死亡率在泌尿系统恶性肿瘤中居第三位^[1]。ccRCC的诊断主要依赖于影 像学手段,随着影像学技术的进步,对ccRCC的定位、定性及临床分期诊断的准确 性也在不断提高^[2]。CT检查在诊断ccRCC方面体现出很多优势,诊断准确率较高, 已广泛应用于ccRCC的诊断,也逐渐被患者和临床医生所接受^[3]。本研究旨在分析 ccRCC的CT征象与病理特征的关系,为ccRCC的术前病理分级提供更多依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年6月至2018年6月我院收治的100例ccRCC患者的 临床资料,纳入标准:符合《肾细胞癌诊断治疗指南》^[4]中ccRCC的诊断标准;经 病理证实为ccRCC;单侧单发病灶;首次确诊,未接受过相关治疗;具备完整的术 前CT影像资料。排除标准:有严重心、肝、肺功能不全者;碘对比剂过敏者;孕 妇、产妇及哺乳期妇女;体质量指数(BMI)>25kg/m²;肾脏发育异常;病灶多发; 已发生远处转移。年龄25~78岁,平均年龄(56.93±10.15)岁;男性56例,女性44 例;BMI18~25kg/m²,平均BMI(22.59±3.12)kg/m²。

1.2 方法

1.2.1 CT检查 采用美国GE BRIVO325双排螺旋CT,先行双肾CT平扫,扫描范围

为膈顶至双侧髂嵴连线水平,参数:管电压130kV,管电流 320mA,层厚5mm,螺距1.375。随后行双肾三期增强扫描 (皮髓期、实质期、排泄期),用高压注射器经左肘静脉以3ml/ s的速度注射对比剂碘伏醇80~100ml(320mgl/mL),使用人工 智能触发扫描,触发阈值100HU,在30s、60s、180s行皮髓 期、实质期、排泄期扫描。

1.2.2 图像分析 由2位高年资影像学医师独立进行阅片,对增 强扫描的图像进行薄层重建,上传至EBW4.5工作站,测量病 灶最大直径,观察病灶形态、大小、钙化、坏死、假包膜、环 形强化,并记录平扫CT值和三期增强扫描的最大CT值,计算 皮髓期与实质期(△P1)、皮髓期与排泄期(△P2)、实质期与排 泄期(△P3)的CT值差值及皮髓期/平扫CT值(△R1)、实质期/平 扫CT值(△R2)、排泄期/平扫CT值(△R3)。

1.3 Fuhrman分级与分组依据细胞核大小、形态及核仁进行Fuhrman分级,分为Ⅰ~Ⅳ级,Ⅰ、Ⅱ级纳入低级别组,Ⅲ、Ⅳ级纳入高级别组^[5]。

1.4 统计学分析 使用SPSS 19.0软件进行统计学分析,计量 资料以(^x±s)表示,组间比较行t检验,计数数据以[n(%)]表 示,组间比较行 x²检验,P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病理结果 左肾肿瘤57例,右肾肿瘤43例,肿瘤直径 2~14cm,平均(5.33±1.45)cm;实质性排列95例,囊性排列 5例。Fuhrman分级: Ⅰ级12例,Ⅱ级56例,Ⅲ级28例,Ⅳ 级4例。

2.2 低级别组与高级别组CT值比较 低级别组与高级别组平 扫CT值及增强扫描实质期、排泄期最大CT值比较,差异无统

计学意义(P>0.05);低级别组皮髓期最大CT值高于高级别组 (P<0.05)。见表1、图1。

2.3 低级别组与高级别组衰减值、强化率比较 低级别 组与高级别组△P1、△P3、△R3比较,差异无统计学意 义(P>0.05);低级别组△P2、△R1、△R2均高于高级别组 (P<0.05)。见表2。

2.4 低级别组与高级别组部分CT征象比较 低级别组与高级别组坏死、钙化比较,差异无统计学意义(P>0.05);低级别组与高级别组假包膜和环形强化比例比较,差异有统计学意义(P<0.05);低级别组肿瘤直径小于高级别组(P<0.05)。见表3。

3 讨 论

ccRCC是起源于肾近曲小管上皮细胞的肾癌,高发年龄 段为50~70岁,早期基本无明显临床症状,不易被发现,一 旦出现典型的三联征多已达晚期,且恶性程度较高,平均生 存时间不超过5年^[6]。目前,ccRCC的预后判断多依赖于术后 病理分期,往往忽视术前明确诊断对预后评估的指导价值^[7]。 Fuhrman分级是依据细胞核大小、形态及核仁进行分级, 分为 I~IV级,是判断ccRCC恶性程度及预后判断的重要指 标^[8]。CT图像的清晰度、密度及空间分辨率较高,尤其对脂 肪、水、钙化具有特异性,加上性价比较高,被临床广泛应 用,并在ccRCC的定位、定性、肿瘤分期和治疗方案指导中发 挥重要作用^[9]。

ccRCC CT平扫多为混杂密度,也可见低、稍高、等密度,主要与肿瘤的组织结构、细胞成分、排列方式、坏死与炎性细胞浸润等有关^[10]。本研究100例ccRCC患者的肿瘤直径

组别	例数	平扫					
			皮髓期	实质期	排泄期		
低级别组	68	37.76±8.65	130.42±30.27	119.75 ± 27.88	94.99±21.97		
高级别组	32	39.59±9.13	101.94±23.56	113.38±24.52	91.53±21.86		
t		0.970	4.691	1.627	0.736		
Р		0.335	< 0.001	0.107	0.464		

表1低级别组与高级别组CT值比较(×±s,HU)

表2	低级别组	与高级别	组衰减值、	强化率比较	(x ±s)	ĺ
----	------	------	-------	-------	---------	---

					•	•	
组别	例数	riangleP1(HU)	\triangle P2(HU)	riangleP3(HU)	\triangle R1	\triangle R2	\triangle R3
低级别组	68	10.67±3.43	35.43±10.96	24.76±7.89	3.45±1.06	3.17±0.74	2.52±0.80
高级别组	32	11.44±2.70	10.41±3.32	21.85±6.94	2.57±0.79	2.86±0.84	2.31±0.74
t		1.117	12.614	1.786	4.177	2.045	1.253
Р		0.267	<0.001	0.077	<0.001	0.044	0.213

表3 低级别组与高级别组部分CT征象比较[n(%)]

	(万1)米/7	肺应百径(cm) 坏死)	钙化	假包膜		环形强化	
2011	XELU	/////////////////////////////////////	1) 21.96		无	有	无	有
低级别组	68	4.58±1.41	52(76.47)	9(13.24)	35(51.47)	33(48.53)	21(30.88)	47(69.12)
高级别组	32	6.92±2.08	26(81.25)	5(15.63)	7(21.88)	25(78.12)	18(56.25)	14(43.75)
t		6.609	0.290	0.103	7.824		5.	886
P		< 0.001	0.590	0.748	0.005 0.0		015	



图1 ccRCC的CT图像,Fuhrman分级Ⅱ级。圆圈为病灶的ROI,椭圆为正常肾组织的ROI;图1A为CT平扫,图1B为皮质期,图1C为实质期。

2~14cm, 直径低于5cm者多为圆形或类圆形, 边界较清晰, 局限在肾脏内,肾脏轮廓多无异常。而直径≥5cm者,因出 血、囊性病变、钙化、坏死,导致肿瘤密度不均,呈不规则 或分叶状,边界不清晰,与肾周筋膜连接紧密^[11]。单纯CT平 扫易出现漏诊现象,常结合增强扫描进行ccRCC诊断,有学者 指出,增强多期扫描时若肿块CT值增加12HU,意味着有新生 血管形成,这也是诊断ccRCC最重要的CT征象^[12]。ccRCC肿 瘤内血管越丰富,Fuhrman分级越高,且微血管密度随之降 低,反映肿瘤新生血管不足以满足肿瘤细胞增殖,导致肿瘤 的囊变、坏死,增强扫描皮髓期呈不均匀明显强化,排泄期 强化程度快速减退,主要是由于肿瘤内动静脉瘘较多^[13]。包 膜被认为是ccRCC早期的组织学结构,此时肿瘤体积较小, Fuhrman分级较低;在CT三期增强扫描中,ccRCC边缘出现 环形强化,在环形强化与正常肾组织之间还存在低密度环,在 三期增强扫描中始终不强化,被称为假包膜^[14]。舒俊等^[15]认 为,ccRCC没有真正的包膜,假包膜是在肿瘤生长过程中,邻 近肾组织出现纤维组织沉积、缺血或坏死所致。

本研究结果显示,低级别组与高级别组平扫CT值及增强 扫描实质期、排泄期最大CT值无显著差异;低级别组皮髓期 最大CT值高于高级别组;说明肿瘤内有新生血管,Fuhrman 分级与CT扫描时的CT值有关。本研究还显示,低级别组与高 级别组坏死、钙化比较,坏死、钙化、囊变是ccRCC常见的 CT征象,与Fuhrman分级无明显关系。但低级别组肿瘤直径 小于高级别组,低级别组与高级别组假包膜和环形强化比例也 存在差异,说明Fuhrman分级越高,肿瘤侵袭性和恶性程度 越强,侵犯周围正常肾组织明显,故出现假包膜的几率越低。

综上所述,ccRCC的CT征象与病理特征有关,肿瘤直径 越大,早期强化越明显,假包膜更容易被破坏,Fuhrman分 级越高,CT征象有助于鉴别低、高级别ccRCC。

参考文献

- [1]陈安良,刘爱连,刘静红,等.平扫CT能谱成像对乏脂肪肾血管 平滑肌脂肪瘤与肾透明细胞癌的鉴别价值[J].临床放射学杂 志,2016,35(2):245-248.
- [2]郭艳娜.多层螺旋CT灌注成像在肾透明细胞癌中的应用价值分析

[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(3): 90-92.

- [3] 任金武,马聪敏,张立红,等.基于Logistic判别模型初步分析肾透明细胞癌CT征象与预后的关系[J].临床放射学杂志,2018,37(5):789-792.
- [4] 《肾细胞癌诊断治疗指南》编写组.肾细胞癌诊断治疗指南 (2008年第一版)[J].中华泌尿外科杂志,2009,30(1):63-69.
- [5] 刘莹莹, 张雪宁, 侯文静. MDCT对肾透明细胞癌Fuhrman分级诊断 价值的研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2017, 28 (7): 507-511.
- [6]李晓强,常泰.支持向量机在CT鉴别诊断肾脏上皮样血管平 滑肌脂肪瘤与肾透明细胞癌中的应用[J].中国CT和MRI杂 志,2017,15(10):91-94.
- [7]Oh S, Sung D J, Yang K S, et al. Correlation of CT imaging features and tumor size with Fuhrman grade of clear cell renal cell carcinoma[J]. Acta Radiologica, 2017, 58 (3): 376-384.
- [8] Rowe S P, Gorin M A, Allaf M E, et al. Photorealistic 3D Cinematic Rendering of Clear Cell Renal Cell Carcinoma From Volumetric CT Data[J]. Urology, 2018, 11 (2): e3-e5.
- [9] Jinyan W, Jianhong Z, Xueling Z, et al. Analysis of dual energy spectral CT and pathological grading of clear cell renal cell carcinoma (ccRCC) [J]. PLOS one, 2018, 13 (5): e0195699.
- [10] 杨保智, 侯浩宇, 杨浩, 等. 肾透明细胞癌增强CT表现与病理 Fuhrman核分级的关系[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(1): 102-105.
- [11] 李猛, 陈亚明. 肾透明细胞癌CT强化特征与病理分级的相关性分析 [J]. 安徽医学, 2018, 39 (8): 990-992.
- [12] Matoori S, Thian Y, Koh D M, et al. Contrast-Enhanced CT Density Predicts Response to Sunitinib Therapy in Metastatic Renal Cell Carcinoma Patients[J]. Translational Oncology, 2017, 10(4):679-685.
- [13] 螺旋CT对肾透明细胞癌与乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤的诊断价值 [J]. 河北医药, 2018, 40 (10): 1520-1523.
- [14] 沈培永,侯金鹏,周志勇,等.CT定量分析对肾脏乏脂血管 平滑肌脂肪瘤与肾透明细胞癌的鉴别诊断[J].放射学实 践,2018,33(7):717-721.
- [15] 舒俊, 孟小丽, 徐婉妮, 等. MSCT征象在预测肾透明细胞癌Fuhrman分级中的价值研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36 (7): 999-1002.

(收稿日期2019-03-01)