

MSCT 动态增强对肾上腺转移性腺癌的诊断价值

周建军, 曾蒙苏, 严福华, 王建华, 周康荣, 曾维新

【摘要】 目的:分析肾上腺转移性腺癌的 CT 平扫及动态增强特征,探讨其诊断价值。方法:搜集经病理证实的肾上腺转移性腺癌 57 例,术前均行 MSCT 平扫、动脉期和门脉期扫描。回顾性分析 CT 扫描结果并和病理作对照分析。结果:57 例肾上腺转移性腺癌患者共发现 93 个病灶,单侧 21 例,双侧 36 例,右侧 64 个病灶,左侧 29 个病灶。病灶境界清楚 79 个,境界欠清 14 个。病灶形态圆形或椭圆形 57 个,不规则形 36 个。肿瘤直径 1.1~17.3 cm,其中,<5.0 cm 53 个,5.0~10.0 cm 35 例,>10 cm 5 例。肿瘤呈实质性 35 个,不同程度坏死囊变 58 个,其中 13 例病灶坏死显著形成假囊肿样改变。平扫肿瘤 CT 值为 15.2~43.7 HU,平均 32.8 HU;动脉期 CT 值 27.6~63.2 HU,平均 45.9 HU,16 个病灶内隐约可见血管影;门脉期扫描肿瘤实质成分强化更明显,强化范围扩大,实质部分 CT 值为 49.4~96.3 HU,平均 72.5 HU。结论:肾上腺转移性腺癌大小、形态、坏死程度等征象具有一定的多样性,肿瘤密度、血液动力学等征象则相对一致。MSCT 动态增强可为其诊断提供重要信息。

【关键词】 肿瘤转移;肾上腺;腺癌;体层摄影技术,X线计算机

【中图分类号】 R736.6; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)05-0514-04

Value of Dynamic Enhanced Multi-row Detector CT in the Diagnosis of Metastatic Carcinoma of Adrenal Gland ZHOU Jian-jun, ZENG Meng-su, YAN Fu-hua, et al. Department of Radiology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the value and manifestations of plain and dynamic enhanced multi-row detector CT (MDCT) in the diagnosis of metastatic carcinoma of adrenal gland. **Methods:** 57 patients with metastatic carcinoma of adrenal gland confirmed by pathology were collected. Plain scan and two-phase dynamic enhanced CT scan before operation were undertaken, the CT findings were analyzed retrospectively and correlated with pathology. **Results:** 93 lesions were revealed in these 57 patients with unilateral lesion (n=21) and bilateral lesions (n=36). Lesions located in the right adrenal gland (n=64) and in the left (n=29). Well-defined margin was showed in 79 lesions and ill-defined margin in 14. There were 57 lesions appeared as round or oval and 36 lesions as irregular in shape. The diameter of the tumors ranged from 1.1~17.3cm with the diameter <5.0cm (n=53), 5.0~10.0cm (n=35) and >10cm (n=5). Solid mass was assessed in 35 lesions and solid complicated with necrosis in 58 lesions, 13 of which showed pseudo-cystic change due to marked necrosis. The attenuation value on plain scan ranged from 15.2~43.7HU (mean:32.8HU). After contrast administration, the attenuation value ranged from 27.6~63.2HU (mean:45.9HU) on arterial phase, intra-tumoral vessels could be faintly seen; the solid part of the mass showed more markedly enhanced on portal vein phase, with the attenuation ranged from 49.4~96.3HU (mean:72.5HU). **Conclusion:** The size, shape and degree of necrosis of metastatic carcinoma of the adrenal gland varied, yet the density and hemodynamic patterns of which were relatively constant, dynamic enhanced MDCT provided significant information for the diagnosis.

【Key words】 Neoplasm metastasis; Adrenal gland; Adenocarcinoma; Tomography, X-ray computed

肾上腺肿瘤少见,肾上腺恶性肿瘤更为少见^[1],肾上腺转移性腺癌是肾上腺较常见恶性肿瘤之一。国内外有关肾上腺转移癌的研究多集中于转移与肾上腺腺癌的鉴别诊断方面^[2-5],CT 平扫和增强表现的研究很少,病例数也少。国外有关肾上腺转移性腺癌的增强扫描一般强调 1 和 10min 扫描^[3],在患者量多的情况下,在国内很难推广。有关肾上腺转移性腺癌的研究中,传

统的双期增强研究很少。本组搜集 57 例病理证实的肾上腺转移性腺癌,均行平扫、动脉期和门脉期扫描,总结分析其影像学特征,旨在探讨其诊断价值。

材料与方 法

搜集本院 2000 年 7 月~2008 年 4 月经病理证实的肾上腺转移性腺癌 57 例,男 39 例,女 18 例,年龄 37~79 岁,平均 53.6 岁。主要表现为腰背胀痛 32 例,腹痛 26 例。MSCT (Marconi 8000 4 层, Simens Sensation 16 层和 GE Lightspeed 64 层螺旋 CT)扫描参数:

作者单位:200032 上海,复旦大学附属中山医院放射科

作者简介:周建军(1966-),男,江苏如皋人,博士,副主任医师,主要从事 CT 和 MRI 应用工作。

层厚 5~10 mm, 间隔 5~10 mm, 螺距 1。所有患者均经平扫、动脉期(对比剂开始注射后 30~35 s 开始扫描)和门脉期(对比剂开始注射后 70~80 s 开始扫描)扫描。于肘前静脉团注非离子型对比剂优维显或欧乃派克, 浓度 300 mg I/ml, 于肘前静脉注射, 剂量 1.5~2 ml/kg, 注射流率 3 ml/s。CT 值的测量取肿瘤实质成分, 避开坏死无强化区和肿瘤血管, 囊性病变囊壁和壁结节的测量在病灶放大后测量。病灶活检采用粗针多点穿刺。仔细分析 CT 扫描结果并和手术病理作回顾性对照分析。

结果

57 例患者中, 穿刺活检证实 39 例, 手术病理证实 18 例。57 例中, 原发癌为肺癌 26 例, 消化道癌 7 例(食管癌 1 例, 胃癌 4 例, 结肠癌 2 例), 肝细胞癌 11 例, 肾癌 7 例, 乳腺癌 3 例, 胰腺癌 1 例, 胆管细胞癌 1 例, 甲状腺癌 1 例。其中, 4 例患者无原发肿瘤病史, 病理证实为肾上腺转移腺癌后, 回顾性胸腹部检查发现肺癌 3 例, 结肠癌 1 例。

CT 表现: 57 例病理证实的肾上腺转移肿瘤共发现 93 个肾上腺病灶(图 1~5), 单侧 21 例(图 1、2、5), 双侧 36 例(图 3、4), 右侧 64 个病灶, 左侧 29 个病灶。境界清楚病灶 79 个, 境界欠清 14 个。病灶形态为圆

形或椭圆形 57 个, 不规则形 36 个。肿瘤直径 1.1~17.3 cm, 其中 <5.0 cm 53 个, 5.0~10.0 cm 35 个, >10 cm 5 个。35 个肿瘤呈实质性(图 1), 58 个肿瘤密度不均匀(图 2~5), 其中, 13 例病灶坏死彻底形成假囊肿样改变(图 4、5)。11 个肿瘤邻近脂肪间隙隐约可见条索状异常密度影, 没有 1 例病灶侵犯邻近实质脏器。

平扫(图 1a、2a、3a、4a、5a)肿瘤 CT 值为 15.2~43.7 HU, 平均 32.8 HU。动脉期增强(图 1b、2b、3b、4b、5b)明显强化 39 个, 轻中度强化 54 个。动脉期肿瘤实质成分 CT 值 27.6~63.2 HU, 平均 45.9 HU, 16 个病灶内隐约可见血管影。13 个形成假囊肿样囊壁均有较明显强化, 囊内容物隐约可见斑点和线条状强化。门脉期扫描(图 1c、2c、3c、4c、5c)肿瘤实质成分强化更明显, 强化范围扩大, 实质部分 CT 值为 49.4~96.3 HU, 平均 72.5 HU。

本组肺癌、消化道肿瘤和肝细胞癌较多, 比较三组肿瘤的肾上腺转移情况, 肿瘤坏死、囊变与原发肿瘤无明显相关性, 肿瘤的强化程度也无明显区别。

讨论

1. 肾上腺转移腺癌的相关临床以及早期诊断的价值
肾上腺转移癌多见于中老年人, 男性远多于女性,

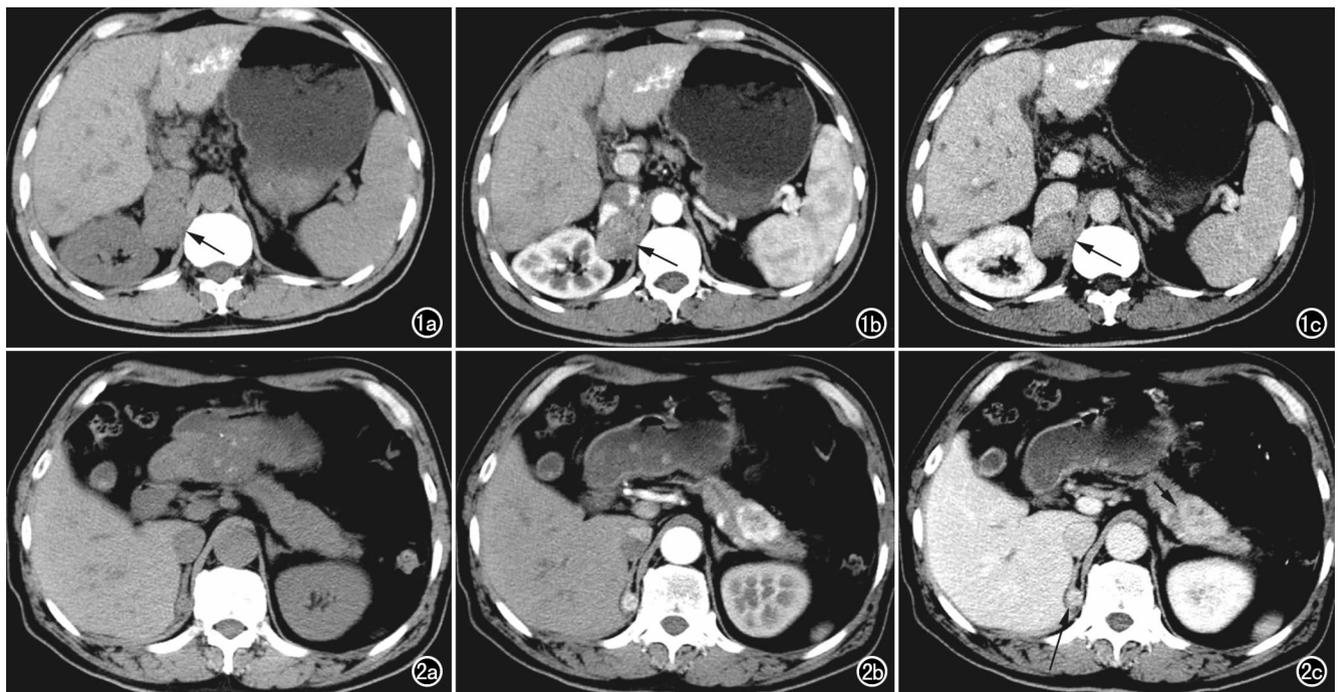


图 1 右侧肾上腺转移性腺癌(实质性转移)。a) CT 平扫示右侧肾上腺肿瘤呈椭圆形, 肿瘤密度高于肾脏, 密度相对均匀(箭); b) 动脉期可见较明显强化(箭); c) 门脉期强化程度进一步增加(箭)。图 2 右侧肾上腺转移性腺癌并胰腺转移(单侧混杂密度并其他脏器转移)。a) CT 平扫示病灶密度与左肾相仿; b) 动脉期明显强化; c) 门脉期持续强化, 中央隐约可见低密度坏死区(长箭), 胰腺体尾类似强化灶(短箭)。

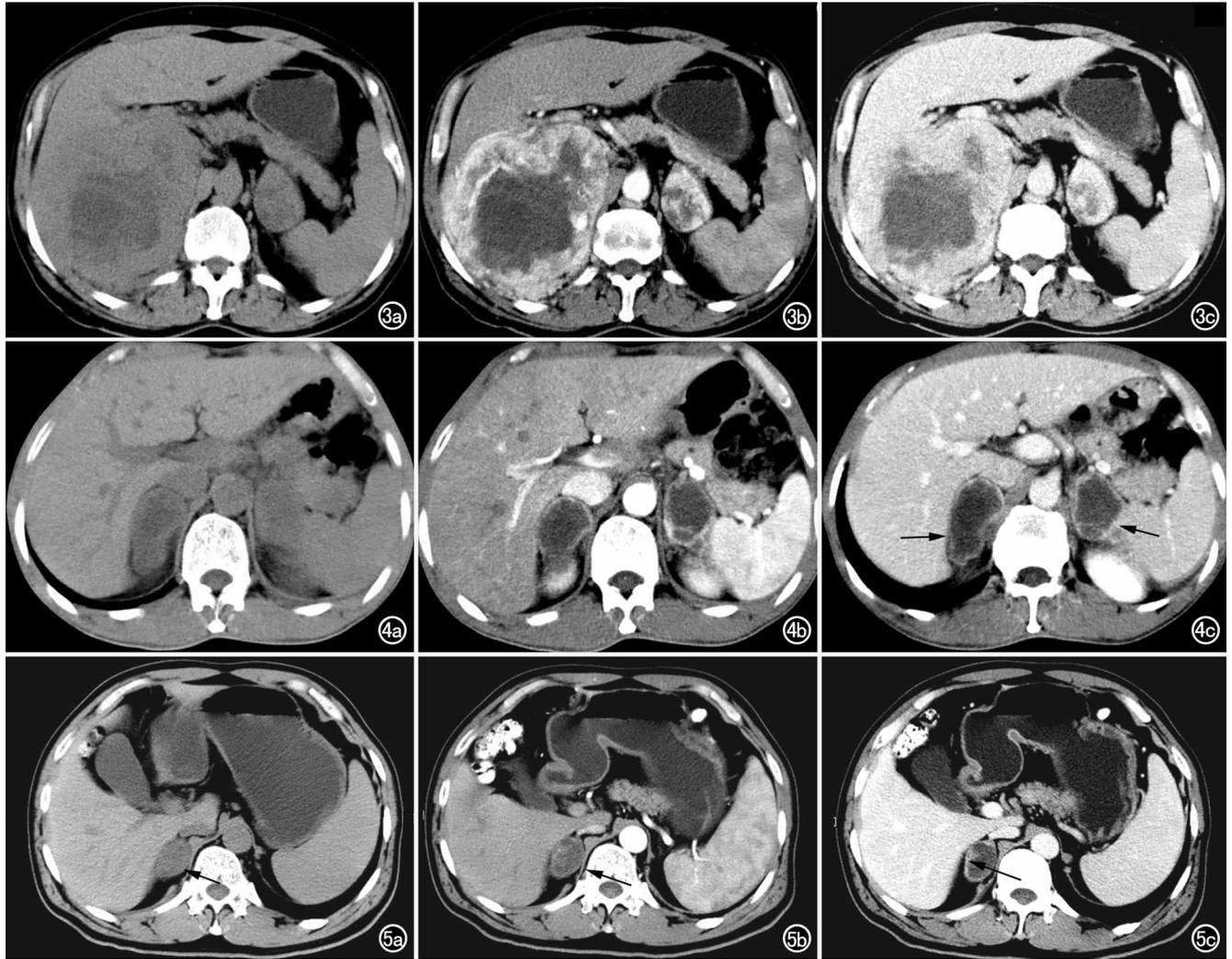


图3 双侧肾上腺转移性腺癌并坏死(双侧混杂密度转移),右侧病灶形态不规则,左侧呈类圆形。a) CT平扫示两侧肾上腺混杂密度病灶;b) 动脉期显著不均匀强化;c) 门脉期持续强化,强化范围扩大。图4 双侧肾上腺转移性腺癌并囊变(双侧囊性转移)。a) CT平扫示两侧肾上腺不规则囊性病灶;b) 动脉期囊壁显著强化,囊外壁光滑,内壁毛糙;c) 门脉期囊壁持续强化,囊内隐约可见斑点和线条状强化(箭)。图5 右侧肾上腺转移性腺癌并囊变(单侧囊性转移)。a) CT平扫示右侧肾上腺囊性病灶(箭);b) 动脉期囊壁较明显强化,囊外壁光滑,内壁毛糙(箭);c) 门脉期囊壁持续强化,囊内隐约可见斑点线条状强化(箭)。

一般不分泌激素。由于三支血管参与肾上腺供血,肾上腺转移腺癌生长迅速。肾上腺转移腺癌直接影响患者内分泌应急系统,预后差,早期诊断和及时处理有利于改善预后。肾上腺转移腺癌中,原发癌以肺癌、乳腺癌、胃肠道癌、甲状腺癌多见,其中,肺癌比例一般占1/3~1/2。亦有尚不知原发癌病灶却首先发现肾上腺转移癌。本组4例患者无原发肿瘤病史,病理证实为肾上腺转移腺癌后,回顾性胸腹部检查发现肺腺癌3例,结肠癌1例。本组病理中,来源于肝癌和肾癌的比例明显高于文献报道的比例,可能与复旦大学附属中山医院肝外科和泌尿外科收治患者多有关。无论检出病灶还是病灶的定性诊断,CT都是肾上腺转移腺癌

首选检查手段。

2. 肾上腺转移腺癌的一般影像学表现

多数肿瘤中等大小,明显小于原发肾上腺皮质腺癌。约一半患者双侧发生,双侧发生者,两侧肿瘤大小相仿或不等。文献报道肾上腺转移腺癌形态多不规则^[1-4,6,7],本组病灶形态差异很大,分别呈不规则形、类圆形和圆形。本组超过一半肿瘤呈类圆形或圆形,超过1/3肿瘤形态不规则,与文献报道相仿。肾上腺转移腺癌密度偏高,明显高于肾上腺腺瘤,因为后者富含脂质^[2-4],故肿瘤密度多低于10 HU单位。本组肾上腺转移腺癌CT值为15.2~43.7 HU,多高于10 HU,与文献报道相仿^[1,6,7]。肾上腺转移腺癌密度

差异很大,包括实质性、囊实性和囊性多种表现形式,本组多数肿瘤密度不均匀,坏死常见,部分肿瘤坏死彻底,形成薄壁假囊肿样,但囊壁厚薄不均匀,囊外壁相对光整,囊内壁毛糙,一般没有附壁结节。肾上腺转移瘤显著囊变,文献很少报道。肾上腺转移腺癌坏死囊变与肿瘤大小无明显关联,部分肿瘤很小,已可见明显坏死。与原发肾上腺癌总是突破包膜侵入邻近脂肪间隙不同,肾上腺转移腺癌境界可清楚或不清楚,本组大部分肾上腺转移腺癌境界相对清楚。

3. 动态增强扫描在肾上腺转移腺癌诊断中的价值

肾上腺转移腺癌多呈进行性延迟强化,多数肿瘤动脉期明显强化,门脉期持续强化。少数强化均匀,大多数肿瘤强化不均匀,其中,动脉期肿瘤强化更不均匀。肿瘤实质部分平扫CT值为15.2~43.7 HU,平均32.8 HU;动脉期CT值27.6~63.2 HU,平均45.9 HU;门脉期CT值为49.4~96.3 HU,平均72.5 HU。肾上腺转移腺癌很少出现原发肾上腺皮质腺癌的网络状强化。假囊肿样改变者,厚薄不均匀的囊壁有较明显延迟强化,囊内容物中可见条索、斑片或斑点状强化,与肾上腺真性囊肿和原发肾上腺癌形成的假囊肿不同,后两者囊内没有强化。总之,动态增强扫描不仅有利于反映肾上腺转移腺癌的血流动力学,且有利于显示肿瘤的各种坏死,对肿瘤的诊断和鉴别诊断有意义。

4. 肾上腺转移腺癌影像学表现的病理生理学基础

尽管国内学者和文献很少关注肾上腺转移性腺癌,国外文献^[1,4]报道肾上腺是人体常见的四大转移脏器之一,仅次于肺、肝脏和骨骼。原发癌引发肾上腺转移癌的机理尚不清楚,其途径主要为血行播散,也可经淋巴转移或直接蔓延。肾上腺供血动脉丰富,包括肾上腺上动脉、中动脉和下动脉三支动脉;肾上腺动脉进入肾上腺后,血管扭曲,粗细分界截然;肾上腺的毛细血管网呈网格状,血管内皮有利于癌细胞附着。总之,血液中癌细胞流经肾上腺的概率高,停留在肾上腺的时间长。因此,尽管肾上腺自重只有5克,却是转移性肿瘤的好发部位之一。肾癌转移至肾上腺者,左侧多于右侧,可能与癌栓由左肾静脉逆向进入左肾上腺静脉有关。

5. 肾上腺转移腺癌的鉴别诊断

原发肾上腺皮质腺癌罕见,常分泌一种或多种激素,单侧发生,肿瘤体积巨大,坏死几乎见于所有肿瘤^[8],且坏死显著,MR化学位移总有信号变化^[9],动态增强多呈网络状强化并见癌栓形成^[8],且肿瘤容易侵犯邻近脏器。肾上腺淋巴瘤为单细胞克隆发展而来,双侧多见,肿瘤密实^[10],密度均匀,动态增强为轻中度强化^[10],且瘤内可见血管漂浮征。尽管有报道^[6]退变的肾上腺腺瘤可以坏死和钙化,实际工作中,肾上腺腺癌坏死囊变极少见,形成假囊肿和网络状改变者更少,腺瘤动态增强强化峰值出现早,对比剂消退快。嗜铬细胞瘤多呈球形,动脉期强化比肾上腺转移腺癌明显。

参考文献:

- [1] Mayo-Smith WW, Boland GW, Noto RB, et al. State-of-the-Art Adrenal Imaging[J]. Radiographics, 2001, 21(4): 995-1012.
- [2] Gufler H, Eichner G, Grossmann A, et al. Differentiation of Adrenal Adenomas from Metastases with Unenhanced Computed Tomography[J]. J Comput Assist Tomogr, 2004, 28(6): 818-822.
- [3] Blake MA, Kalra MK, Sweeney AT, et al. Distinguishing Benign from Malignant Adrenal Masses: Multi-detector Row CT Protocol with 10min Delay[J]. Radiology, 2006, 238(2): 578-585.
- [4] Lee MJ, Hahn PF, Papanicolaou N, et al. Benign and Malignant Adrenal Masses: CT Distinction with Attenuation Coefficients, Size, and Observer Analysis[J]. Radiology, 1991, 179(2): 415-418.
- [5] 王东, 熊明辉, 喻敏, 等. 肾上腺腺瘤与转移瘤的CT鉴别诊断[J]. 中华放射学杂志, 1998, 32(6): 402-405.
- [6] Benitah N, Yeh BM, Qayyum A, et al. Minor Morphologic Abnormalities of Adrenal Glands at CT: Prognostic Importance in Patients with Lung Cancer[J]. Radiology, 2005, 235(2): 517-522.
- [7] Boland GW, Lee MJ, Gazelle GS, et al. Characterization of Adrenal Masses Using Unenhanced CT: an Analysis of the CT Literature [J]. AJR, 1998, 171(1): 201-204.
- [8] 周建军, 曾维新, 周康荣, 等. 原发性肾上腺皮质腺癌的CT诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(10): 1023-1026.
- [9] Israel GM, Korobkin M, Wang C, et al. Comparison of Unenhanced CT and Chemical Shift MRI in Evaluating Lipid-rich Adrenal Adenomas[J]. AJR, 2004, 183(1): 215-219.
- [10] 周建军, 曾维新, 周康荣, 等. 肾上腺淋巴瘤的影像学表现[J]. 实用放射学杂志, 2007, 23(10): 1325-1335.

(收稿日期: 2008-08-25 修回日期: 2008-12-04)