

论 著

多层螺旋CT对肝细胞癌合并门静脉癌栓的临床诊断价值

四川省攀枝花市中心医院放射影像科 (四川 攀枝花 617067)

田志强 赵张平 陈耀康

【摘要】目的 分析肝脏的细胞癌合并门静脉癌栓的发病机制以及同多层螺旋CT动态增强性表现所存在的关系,并对MSCT用于TTPV诊断时所具有的优势与临床应用价值进行评价。方法 对273例HCC病人实施了肝脏的MSCT动态增强性检测,共确诊了64个病人为TTPV,同其在数字减影血管造影上的表现进行综合比较分析。结果 在进行MSCT动态增强扫描的时候,64例TTPV病人都表现出了门静脉里面癌栓所具备的多种阳性特征。结论 MSCT可以用于TTPV的作用机理、栓子性质等的判断,因此,认为TTPV的MSCT诊治对于肝癌诊治具有十分重要指导意义。

【关键词】HCC; 门静脉, 栓子, TTPV, MSCT

【中图分类号】R657.3+4

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.03.028

通讯作者: 田志强

Clinical Diagnostic Value of Multi-slice Spiral CT in the Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus

TIAN Zhi-qiang, ZHAO Zhang-ping, CHEN Yao-kang. Radiation Imaging Division, Panzhihua Central Hospital, Panzhihua 617067, Sichuan Province, China

[Abstract] *Objective* Analysis pathogenesis of hepatocellular carcinoma and portal vein tumor thrombus. Understanding relationship between it and enhanced performance of multi slice spiral CT dynamic. Evaluation Superiority and clinical significance of TTPV diagnosis with MSCT. *Methods* 273 cases patients with HCC were detected with MSCT dynamic enhancement of liver. 64 cases were diagnosed TTPV. The performance of digital subtraction angiography was comprehensive analysed. *Results* In the MSCT dynamic enhanced scan, 64 cases of TTPV patients all showed positive characteristics of tumor thrombus in portal vein. *Conclusion* MSCT can be used to determine the mechanism of TTPV, the properties of embolus. So, MSCT diagnosis and treatment of TTPV for liver cancer has important guiding significance.

[Key words] HCC; Portal Vein, TTPV; MSCT

HCC (hepatocellular carcinoma, HCC) 因为具有很多的血管, 因此, 癌结节的输出血管-门静脉小分支十分容易被侵犯, 导致TTPV (tumor thrombus of the portal vein, TTPV) 的生成^[1-2]。TTPV是肝脏的门静脉出现高压、癌细胞外移和术后复发的重要原因, 对其诊治与预后产生重大的影响。在诊断TTPV的过程中, MSCT (multislice spiral CT, MSCT) 动态增强扫描的敏感性与特异性非常高, 是观察探讨HCC并TTPV的一种重要方法。本文在对TTPV的MSCT动态增强性进行深入分析与总结后, 研究MSCT用于HCC并TTPV诊断时所具有的优势与临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年12月~2015年2月期间在我院进行肝脏的MSCT动态增强检查的HCC病人273例 (在这病人中, 72例通过手术得到核实, 余下201例根据特征性MSCT、DSA (digital subtraction angiography, DSA)、MR及B超表现和血AFP水平作出诊断), 共发现64例TTPV (23.4%), 为本组研究对象。上述64例TTPV患者中, 男性病人48例, 女性病人16例, 年龄在26~79岁之间, 平均年龄为44.7岁; 在64例患者中, 巨块型肝癌患者28例 (43.7%)、结节型肝癌患者21例 (32.8%) 以及弥漫型肝癌患者15例 (23.4%); 所有TTPV患者都已行DSA检验。

1.2 检查设备与方法

1.2.1 MSCT检查: 采用SIEMENS SOMATOM Sensation 64排螺旋CT扫描机进行检查, 检查范围从肝脏膈的顶部一直到肝脏的下缘, 厚度为5mm, 并且不间断扫描, 将螺距设为1.0。首先进行平扫, 然后高压下以3ml/s的速度向其注入100ml的ultra-vist, 最后对肝脏进行两到三期的动态增强性扫描检测。注射药物开始后的20~23s的扫描是肝脏

的动脉期, 60s的时候是肝脏的门静脉期, 90~120s的时后扫描为肝脏的平衡期。

1.2.2 DSA检查: 采用GE SCV Plus DSA造影机进行DSA检查。于锁骨下动脉或者股动脉实行插管, 将导管插在肝脏固有的动脉上进行造影操作, 借助高压的注射器将20ml的ultravist注射进去, 速度控制在4~5ml/s, 记录下肝脏动脉期、实质期的图像。

2 结 果

在进行MSCT的动态增强性扫描的时候, 本组64例TTPV病人都表现出门静脉里面生成癌栓和所具备的阳性特征: ①平扫: 可以看到门静脉出现扩张, 腔里面的癌栓表现为低密度或者高密度和低密度混合的情况, 32例出现此征象; ②肝动脉期: 在门静脉的低密度癌栓内部、周围可以看到网状的动脉血管(图1)。DSA证实他们是为TTPV提供血液的动脉血管, 起源于肝脏原有靠近肝脏部位的动脉, 其血液径直流向门静脉, 64例研究对象中多达32例含有上述现象; TTPV呈现门静脉内密度较低, 附近由密度变大的或条带状性的门静脉管壁紧紧包围(“门静脉铸形”), 如图2所示。

癌结节旁上受到影响的肝脏实质呈现鳞片性状或者强化楔形状, 如图3所示, 而且和门静脉分支癌栓的血液供应范围相同; 肝脏动脉内的门静脉的分流(Arterioportal shunt, APS)。③门静脉期: 门静脉管腔里面的物质缺失, 其癌栓形状主要有柱形、分叉形或树枝形(见图4); 所有64例研究对象均含上述现象; 而在TTPV的阻塞区域, 肝段密度比正常值小。

所有64例研究对象中, DSA检

查呈阳性高达61例(95.3%): 症状主要是平行于门静脉的线条形密度影、密度分布不均的或圆形(或卵圆形)边界非常清晰的充盈缺损以及APS, 如图5所示。另外3个TTPV病人的DSA检测呈阴性, 然而MSCT检测呈阳性。

3 讨 论

3.1 TTPV发生机制与MSCT表现之间的关系 在正常情况下, 肝脏的血液由门静脉与肝动脉共同供应, 且大部分肝癌结节的血液供应由肝动脉承担。由于缺少结缔组织, 在受到癌结节的压迫时, 肝脏小叶中间的静脉极易出现堵塞现象, 进而导致血液不能正常流过, 因此这个地方肿瘤里面的灌注血液会发生逆流, 流到门静脉里, 让其承担起了输送血液的职能。一旦肿瘤继续恶化, 门静脉会被侵染进而导致癌细胞进入其里面, 并最终在其内部产生癌栓^[3-5]。癌栓出现早期, 门静脉一部分管壁的四周逐渐发生过度动脉化(Arterial Hypervascularization), 而到了增强的动脉期后, 管腔里面的癌栓具有低密度特点, 两边的管壁则出现线状的密度增高现象, 这是由于处于肝动脉期的门静脉管

壁支变粗、变多形成, 作者将其称为“门静脉铸型”。病情加剧后, 这些门静脉管壁支穿透管壁向癌栓供给血液, 然后经过肝脏远端的门静脉流入到肝脏, 会形成所谓的APS现象发生。动脉期, 门静脉边上、癌栓里面可以发现许多排列不规则、曲折扩张的螺旋状的动脉或者滋养型血管, 此种血管的强化动向表达了DSA呈现的线条特点。而且癌栓若存在于门静脉的主干与大的分支里也能够阻塞其血液流动, 这个时候, 肝脏中间部位比较大胆管的附近的血管丛诱发增生, 而那些沿肝脏方向的侧支则引起开放及增生, CT上发现在肝脏动脉期阶段, 代偿作用受到阻碍的门静脉血流被肿瘤附近没有癌变的肝脏的实质所强化。门静脉某些区域的供血应TTPV而降低, 其血流出出现低灌注, 在缓冲调节系统作用下, 肝脏动脉的血液流动出现代偿性的高灌注模式, 一些血液流向受累的肝实质, 引发盗血, 此时MSCT显示动脉期的阶段, 癌结节旁边的受到侵染的肝脏的实质可以发现具有鳞片行状或者强化的楔形, 并和门静脉分支癌栓的供血范围具有一致性, 左、右支癌栓分别处在左、右叶肝脏癌结节附近。

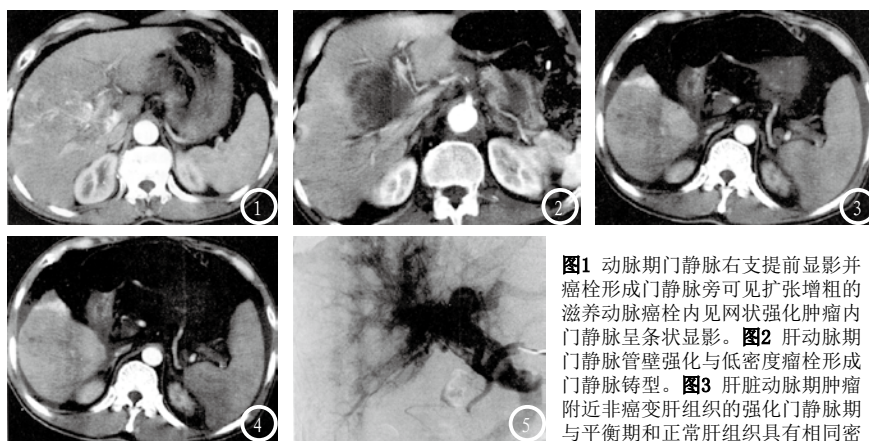


图1 动脉期门静脉右支提前显影并癌栓形成门静脉旁可见扩张增粗的滋养动脉癌栓内见网状强化肿瘤内门静脉呈条状显影。图2 肝动脉期门静脉管壁强化与低密度癌栓形成门静脉铸型。图3 肝脏动脉期肿瘤附近非癌变肝组织的强化门静脉期与平衡期和正常肝组织具有相同密度此例上部层面能够见到门静脉癌栓。图4 门静脉期。门静脉右支内可见充盈缺损。图5 肝动脉造影示动脉期门静脉显影, 而且可见一团网状滋养动脉, 是供血动脉与肝动脉伴行的门静脉显影成为线条征, 门静脉主干内显示癌栓充盈缺损。

3.2 MSCT诊断HCC合并TTPV的

优越性 根据患者的临床状况与相应辅助检查进行HCC合并TTPV诊断, 临床状况主要为腹水的无法控制、黄疸的加重、上消化道的出血、肝功能的骤降乃至肝衰竭等。辅助检查一般采用CT、B超、DSA与术中探查等。B超检查TTPV与血栓效果不佳。TTPV在DSA上主要是平行于门静脉的线条形密度影、密度分布不均的或圆形(或卵圆形)边界非常清晰的充盈缺损以及APS, 然而一旦门静脉堵塞, DSA在检测其内部癌栓时敏感性不足, 实验中3名TTPV患者DSA呈阴性可能受此影响。MSCT动态增强扫描的敏感性与特异性非常高, 是检测肝癌的重要方法, 采用此方法检测时, 本组64个TTPV病人都表现出了门静脉里面出现癌栓和有关的阳性表现。TTPV病人门静脉的MSCT表现包括扩张、管内内容物缺损及、铸型、癌栓里面和四周可视的网状的供血动脉、APS与肝脏灌注不正常等。TTPV和肝内癌灶的关系也能由MSCT观测, 尤其是CT对血管进行造影的效果不亚于DSA, 在TTPV及其供血动脉与门静脉管壁旁滋养动脉的显示上具有一定的优越性^[6]。对于鉴别癌栓和血栓, MSCT能够基于癌栓的密度与强度、门静脉壁强化程度、是否APS及门静脉附近网状动脉等判定其血液供应情况^[7-8]。门静脉的管壁和里面的栓子出现显著地强化、周围具有很多的网状提供血液的动脉, 尤其是如果出现APS的时候, 就可以断

定为癌栓。较良性或非恶性的门静脉, 具有癌栓的门静脉很少可以再通畅, 因为在癌栓形成后因其癌栓具有软组织性, 可以附着在门静脉的管壁上快速生长, 另外, 先前的肝硬化症状和内部高压的情况也是重要影响因素, 而且侧支的血管情况更加明显^[9]。一旦出现门静脉内癌栓强化与门静脉周围/滋养动脉(侧支循环血管)立即能够区分血栓与TTPV, 而在肝内出现肿瘤病灶能够确诊为癌栓。

3.3 MSCT诊断HCC并TTPV的临床意义

MSCT不但可以推测TTPV的血液来源、含量和栓子是良性还是恶性及其范围分析, 还可以诊断 APS合并与否和分流多少情况, 为HCC并TTPV的医治给予参考。此外, MSCT可以对各种类型实行后处理, 以得到较优的MSCT血管造影(CT angiography)图像, 从而更直观且立体、高质量地显示血管内部特点^[6,10], 有效地弥补了采用横断面进行成像的欠缺, 其检查效果与DSA相近。MSCT是TTPV诊断的重要手段之一, 对肝癌的诊治具有很好的指导价值。

参考文献

[1] Wang W, Liu G J, Chen L D, et al. Preliminary experience of a new perspective view technology for the detection of portal vein thrombus in hepatocellular carcinoma patients [J]. Abdominal Imaging, 2014,

39 (6): 1145-1152.

- [2] Michael H L, Juan Carlos J, Lawrence P F, et al. Management of endovenous heat-induced thrombus using a classification system and treatment algorithm following segmental thermal ablation of the small saphenous vein [J]. Journal of Vascular Surgery, 2013, 58 (2): 427-431.
- [3] 陈凯, 李中虎, 江鹏, 等. CD44、CD133和TF与肝癌中门静脉癌栓形成及恶性预后相关 [J]. 第三军医大学学报, 2014, 36 (10): 1068-1073.
- [4] 王坤, 朱冰, 杨尚九, 等. 肝细胞癌合并胆管癌栓诊断及治疗进展 [J]. 中国老年学杂志, 2013, 33 (9): 2222-2225.
- [5] Li H M, Yeh L R, Lu K. Renal angiomyolipoma with coexistent hemorrhagic aneurysm formation and fatty thrombus in inferior vena cava: a rare presentation [J]. Abdominal Imaging, 2013, 38 (1): 180-183.
- [6] 肖文莲, 罗明贤, 罗光华, 等. 肝细胞癌门静脉侵犯的多层螺旋CT动态增强研究 [J]. 南华大学学报: 医学版, 2006, 34 (3): 361-365.
- [7] Nagai H, Mukozu T, Ogino Y U, et al. Sorafenib and hepatic arterial infusion chemotherapy for advanced hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombus [J]. Anticancer Research, 2015, 35: 2269-2277.
- [8] 陈勇, 高知玲, 李海燕, 等. 原发性肝癌合并门静脉癌栓的多层螺旋CT诊断 [J]. 宁夏医科大学学报, 2009, 31 (4): 438-440.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-02-08