

论 著

肝癌微血管浸润术前多层螺旋CT评估的临床研究

四川省内江市第一人民医院放射科
(四川 内江 641000)陈希奎 贺 君 邢小明
李雯怡 吴 锐

【摘要】目的 探究肝癌微血管浸润术前多层螺旋CT(MSCT)评估的临床研究。**方法** 选取2016年4月至2017年8月我院收治的118例肝癌患者作为研究对象,根据病理结果检查分为微血管侵犯组和无微血管侵犯组。观察两组患者性别、年龄、肝炎类型、肝功能分级、甲胎蛋白(AFP)值、Edmondson Steiner分级、肿瘤大小、肿瘤边缘情况、肿瘤包膜情况、动脉期CT值、门静脉期CT值、延迟期CT值、晕征。**结果** 根据病理结果分为微血管侵犯组58例,无微血管侵犯组60例;两组患者年龄、性别、肝炎类型、肝功能分级、AFP值、动脉期及延迟期CT值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);微血管侵犯组Edmondson Steiner分级、肿瘤大小、肿瘤边缘不光滑、肿瘤无包膜、门静脉期CT值、晕征与无微血管侵犯组比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 肝癌微血管浸润术前行MSCT检查能够预测肝癌微血管侵犯。

【关键词】 肝癌;微血管浸润;多层螺旋CT;评估

【中图分类号】 R445.3; R735.7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.10.024

通讯作者:陈希奎

Clinical Study of Multi-slice Spiral CT Evaluation before Liver Cancer Microvascular Infiltration

CHEN Xi-kui, HE Jun, XING Xiao-ming, et al., Department of Radiology, Neijiang First People's Hospital, Neijiang 641000, Sichuan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical study of multi-slice spiral CT(MSCT) evaluation before liver cancer microvascular infiltration. **Methods** A total of 118 patients with liver cancer admitted in our hospital between April 2016 and August 2017 were divided into microvascular invasion group and non-microvascular invasion group according to the pathological results. The gender, age, hepatitis type, liver function classification, alpha fetoprotein(AFP), Edmondson Steiner classification, tumor size, tumor margin, tumor envelope, arterial-phase CT value, portal vein CT value, delayed CT value, halo sign were observed. **Results** According to the case results, 58 cases were in microvascular invasion group and 60 cases were in non-microvascular invasion group. There were no significant differences in age, gender, hepatitis type, liver function classification, AFP value, arterial phase and delayed CT value between the two groups ($P>0.05$). There were statistical significances in Edmondson Steiner classification, tumor size, rough tumor margin, no tumor envelope, portal vein CT value, halo sign between microvascular invasion group and non-microvascular invasion group ($P<0.05$). **Conclusion** MSCT examination before liver cancer microvascular infiltration can predict microvascular invasion of liver cancer.

[Key words] Liver Cancer; Microvascular Infiltration; Multi-slice Spiral CT; Evaluation

肝癌是临床常见的恶性肿瘤之一,居于恶性肿瘤发病率第五位,临床治疗采用根治切除术、肝移植术;既往研究表明,以上两种手术方式术后易复发,导致患者生存率降低^[1-2]。临床病理学研究证实,肝癌微血管侵犯与患者术后复发及预后密切相关^[3]。张小明等^[4]研究表明,肝癌患者微血管和大血管侵犯风险发生率更高。肝癌微血管侵犯影响患者预后,因此,术前评估是否存在微血管侵犯具有重要意义^[5]。近年来,临床采用肝动脉造影、MRI等方式评估微血管侵犯,但对肝癌微血管侵犯影像学尚无明确定论。基于此,本研究就我院收治的118例肝癌患者临床资料进行回顾性分析,旨在探讨肝癌微血管浸润术前多层螺旋CT(Multi-slice spiral CT, MSCT)评估的临床研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年4月至2017年8月我院收治的118例肝癌患者作为研究对象。纳入标准:(1)患者经手术病理确诊为肝癌;(2)患者影像资料无大血管癌栓存在;(3)患者CT检查与手术治疗时间在1个月内;(4)患者及家属知情并签署知情同意书。排除标准:(1)患者临床资料不完整;(2)患者影像资料存在多个肿块;(3)患者重要脏器严重损伤;(4)患者依从性较差。118例肝癌患者,男性88例,女性30例,平均年龄(57.41 ± 4.23)岁;乙型肝炎64例、丙型肝炎42例、乙型和丙型肝炎5例、酒精性肝炎7例。肝功能Child-Pugh分级:A级113例,B级3例,C级2例。经我院伦理会审核并通过。

1.2 方法 采用Siemens公司SOMATOM Definition As+64排128层螺旋CT扫描,薄层层厚0.725mm,常规重建层厚6mm,管电压120Kv,

管电流200mAs, 层厚5mm, 螺距0.75, 所有患者均行CT平扫及动态增强三期扫描。对比剂采用非离子型对比剂碘佛醇(320mgI/mL)总量1.5ml/kg体重, 采用双筒高压注射器, 经肘部表浅静注, 速度3ml/s。注射对比剂后30S、60S及120S分别行动脉期、静脉期及延迟期扫描。

影像学分析:两名副主任医师根据CT图像作出诊断, 评估肿瘤大小、肿瘤边缘情况、肿瘤包膜情况、动脉期CT值、门静脉期CT值、延迟期CT值。肿瘤边缘光滑体现在所有方向的成像图像上肿瘤边缘呈光滑的弧状; 包膜体现门静脉期或延迟期肿瘤边缘呈环状高密度影, 无包膜为<40%包膜环绕肿瘤, 有包膜为≥40%; 测量CT值, 对出血、坏死、囊变等区域不予检测, 取三次测量平均值, 同一病灶不同时期测量应在同层面; 肿瘤周围强化应观察晕征(动脉晚期或门静脉早期时肿瘤周围肝实质呈现环状或条带状强化, 延迟期减退呈等密度)。

病理学分析:病理科医生观察所有病理切片, 肝癌微血管侵犯定义: 一旦发现中央静脉、门静脉分支及包膜小静脉出现癌栓, 血管内皮层、平滑肌层中发现癌细胞。参照Edmondson Steiner分级评定肿瘤分化程度。

1.3 观察指标 观察并记录患者性别、年龄、肝炎类型(乙型、丙型、乙+丙型、酒精型)、肝功能分级(A\B\C级)、甲胎蛋白(Alpha fetoprotein, AFP)值、Edmondson Steiner分级(1/2/3/4级)、肿瘤大小、肿瘤边缘情况、肿瘤包膜情况、动脉期CT值、门静脉期CT值、延迟期CT值、晕征。

1.4 统计学方法 所有数据资料均采用SPSS20.0软件对数据进行统计分析。计量资料数据

行正态性和方差齐性检验, 用 $(\bar{x} \pm s)$ 的形式表示, 计数资料采用例数(%)的方式表示。组间计量资料比较采用独立样本t检验, 计数资料组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 临床资料及影像学资料与微血管侵犯的关系 根据病例结果分为微血管侵犯组58例, 无微血管侵犯组60例; 两组患者年龄、性别、肝炎类型、肝功能分级、AFP值、动脉期及延迟期CT值比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 微血管侵犯组Edmondson Steiner分级、肿瘤大小、肿瘤边缘不光滑、肿瘤无包膜、门静脉期CT值、晕征与无微血管侵犯组比较, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.2 多层螺旋CT影像分析 见图1-5, 见图6-10。

3 讨 论

表1 临床资料及影像学资料与微血管侵犯的关系

临床资料	微血管侵犯组	无微血管侵犯组	χ^2/t	P
年龄(岁)	63.33 ± 5.04	65.98 ± 5.82	1.643	0.102
男性(例)	45(38.14)	43(36.44)	0.277	0.598
乙型肝炎(例)	31(26.27)	33(27.61)	0.001	0.987
丙型肝炎(例)	20(16.95)	22(18.79)	0.003	0.955
乙+丙型肝炎(例)	2(1.69)	3(2.12)	0.001	0.969
酒精性肝炎(例)	4(3.39)	3(2.54)	0.002	0.963
肝功能分级				
A(例)	54(45.76)	59(50.00)	0.908	0.340
B(例)	2(1.69)	1(0.85)	0.001	0.976
C(例)	2(1.69)	0	0.543	0.460
AFP(μg/ml)	367.86 ± 169.56	416.31 ± 176.33	1.520	0.131
Edmondson Steiner分级				
1/2级(例)	2/21	8/29	4.870	0.027
3/4级(例)	23/12	16/7		
肿瘤大小(cm)	4.42 ± 1.34	3.68 ± 1.12	3.259	0.001
肿瘤边缘不光滑(例)	40(33.90)	22(18.64)	11.077	< 0.001
肿瘤无包膜(例)	30(25.42)	45(38.14)	5.930	0.014
动脉期CT值(HU)	76.96 ± 9.41	79.90 ± 11.80	1.493	0.138
门静脉期CT(HU)	84.82 ± 12.52	70.64 ± 10.98	6.547	< 0.001
延迟期CT值(HU)	72.06 ± 9.52	69.19 ± 10.72	1.535	0.127
晕征(例)	44(37.29)	34(28.81)	4.030	0.044

近年来, 随着影像设备的不断推广, 影像学检查逐渐被广泛应用于临床, 尤其MSCT被用于肝癌术前评估; 肝癌复发率高低与肝癌患者肝内转移及微血管侵犯存在显著相关性^[6-7]。既往研究证实, 微血管侵犯是预测肝癌切除术后或肝脏移植术后预后预测指标^[8]。基于此, 本研究通过MSCT图像预测肝癌患者是否存在微血管侵犯。病理学研究表明, 肿瘤边缘毛糙不光滑属于肿瘤门静脉侵袭和肝内转移检查指标^[9]。本研究结果表明, 微血管侵犯组肿瘤边缘不光滑明显多于无微血管侵犯组, 组间比较差异显著($P < 0.05$)。提示与病理学研究类似。肿瘤边缘一旦被侵犯, 会增高肝癌微血管侵犯发生率, 临床通过CT图像观察肿瘤边缘是否光滑评估是否存在微血管侵犯, 并不是通过病理类型得到。Jeon等^[10]研究表示, 肿瘤的大小、数量、Edmondson Steiner分级是术前微血管侵犯预测指标。相关研究表示, 肿瘤大小与病理组织

分级联系密切,肿瘤越大微血管侵犯几率越大^[11]。本研究结果表明,微血管侵犯组肿瘤较大、病理分级较高患者明显多于无微血管侵犯组。提示肿瘤大小与病理Edmondson Steiner分级呈相关性,能够预测微血管侵犯,分级越高肿瘤侵袭力加强,造成微血管侵犯及复发转移提前。

相关研究表明,肿瘤是由肝动脉与门静脉双重供血,当发生微血管侵犯后加速肿瘤血管释放促进因子,肿瘤供血由于新生血管变得多样化;当肝动脉和门静脉双重供血时,动脉期、门静脉期逐渐强化,同时强化持续时间加长^[12-14]。本研究结果表明,微血管侵犯组动脉期肿瘤CT值低于无微血管侵犯组。提示微血管侵犯组肿瘤门静脉期继续强化,CT值持续升高,肿瘤血供与强化方式相关。因此可以通过肿瘤门静脉期继续强化,CT值升高的强化方式预测肝癌微血管侵犯。肿瘤在动脉晚期或门静脉早期强化过程中肝实质环形强化形成晕征,在延迟期强化减退,是肿瘤静脉引流的部位^[15]。有研究表明,晕征属于肝癌微血管侵犯与卫星灶转移部位^[16]。晕征出现较肿瘤晚,但常与肿瘤重合,导致检测肿瘤大小时值偏大,临床应密切注意^[17]。本研究结果表明,微血管侵犯组肿瘤周围实质强化晕征明显多于无微血管侵犯组。提示晕征若表现为扭曲、不规则等形状时可作为微血管侵犯或卫星灶转移。动脉晚期或门静脉早期时观察晕征最佳,可以将晕征作为肝癌微血管侵犯预测指标。本研究还发现,肿瘤CT图像上存在包膜,肝组织病理结果显示显示较少微血管侵犯,若CT图像上显示包膜不完整或无包膜,肝组织病理结果上癌栓子极易侵犯周围的小叶动脉、中央静脉造成血管

侵犯。基于此,可以将包膜作为肝癌微血管侵犯预测指标。另外延迟期属于观察肿瘤包膜最佳时机,本研究是以延迟期观察包膜为主。

综上所述,肝癌Edmondson Steiner分级、肿瘤大小、肿瘤边缘不光滑、肿瘤包膜不完整或无包膜、门静脉期CT值、晕征与微血管侵犯显著相关;当Edmondson Steiner分级越高、肿瘤越大、边缘不光滑、无包膜、门静脉期继续强化、周围强化有晕征则可评估为微血管侵犯,应加强治疗,降低复发转移率。

参考文献

- [1] Wencong L, Zhengqing W, Qiang G, et al. Comparison of the sensitivity of multi-slice spiral CT and MRI in the examination of small hepatocellular carcinoma [J]. Clinical Medicine, 2017, 12 (24): 1121-1124.
- [2] Zhao Y X, Wang J P, Li J M, et al. Preoperative 3D and 4D-CT imaging using 640-Multislice CT (640-MSCT) in diagnosis of female urethral diverticulum [J]. World Journal of Urology, 2017, 35 (7): 1133-1139.
- [3] 杨创勃, 王军, 段海峰, 等. 宝石能谱CT定量评估小肝癌微血管侵犯的临床研究 [J]. 实用放射学杂志, 2016, 32 (6): 879-883.
- [4] 熊义富, 张小明, 杨林, 等. 肝细胞肝癌多层螺旋CT征象与肿瘤血管生成相关性的研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 54 (11): 50-53.
- [5] Wang M, Wei C, Shi Z, et al. Study on the diagnosis of small hepatocellular carcinoma caused by hepatitis B cirrhosis via multi-slice spiral CT and MRI [J]. Oncology Letters, 2017, 24 (12): 150-153.
- [6] Quan S, Imaging D O. Quantitative study and clinical application value of mannitol in the multi-slice spiral CT [J]. Clinical Medicine, 2017, 45 (23): 447-449.
- [7] 刘玉海. 多层螺旋CT评估肝癌射频消

融术后肿瘤灭活的临床价值 [J]. 中国医学装备, 2016, 23 (2): 77-80.

- [8] 陈星, 李强, 荀晓冬, 等. 微血管侵犯对单发小肝癌患者术后无进展生存期的影响 [J]. 中华肝胆外科杂志, 2016, 22 (2): 94-98.
- [9] 陈枫, 赵大伟, 赵晶, 等. 硬化型肝癌与肝内肿块型胆管癌的影像征象及病理学对比分析 [J]. 临床放射学杂志, 2016, 35 (3): 375-379.
- [10] Kim K A, Kim M J, Jeon H M, et al. Prediction of microvascular invasion of hepatocellular carcinoma: Usefulness of peritumoral hypointensity seen on gadoxetate disodium-enhanced hepatobiliary phase images [J]. Journal of magnetic resonance imaging: JMIR, 2016, 35 (3): 629-634.
- [11] 胡伟, 马新, 袁亮. 肝细胞癌微血管侵犯与术后复发及预后的相关性 [J]. 中国中西医结合外科杂志, 2017, 23 (6): 587-590.
- [12] Lee Y, Lee S S, Kim N, et al. Intravoxel incoherent motion diffusion-weighted MR imaging of the liver: effect of triggering methods on regional variability and measurement repeatability of quantitative parameters [J]. Radiology, 2016, 274 (2): 405.
- [13] 吴海, 陈延帆, 许加峻, 等. 1.5T MR与多层螺旋CT在肝癌微波消融术后临床价值分析 [J]. 医学影像学杂志, 2016, 26 (11): 2017-2019.
- [14] Peng N, Wang X, Zhang Z, et al. Diagnosis value of multi-slice spiral CT in renal trauma [J]. Journal of X-ray science and technology, 2016, 24 (5): 645-649.
- [15] 李万湖, 董帅, 胡旭东, 等. 多层螺旋CT血管造影对原发性肝癌动静脉瘘和肝外供血动脉评估价值 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2017, 24 (11): 755-758.
- [16] Zhengping H E. Clinical value of combined 64 slice spiral CT and echocardiography in diagnosis of complex congenital heart disease [J]. Internal Medicine, 2018, 33 (12): 1124-1127.
- [17] 涂海斌, 郭佳. 影像学诊断肝癌微血管浸润的研究进展 [J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23 (7): 257-259.

(本文图片见封三)

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2018-12-12

肝癌微血管浸润术前多层螺旋CT评估的临床研究

(图片正文见第72页)

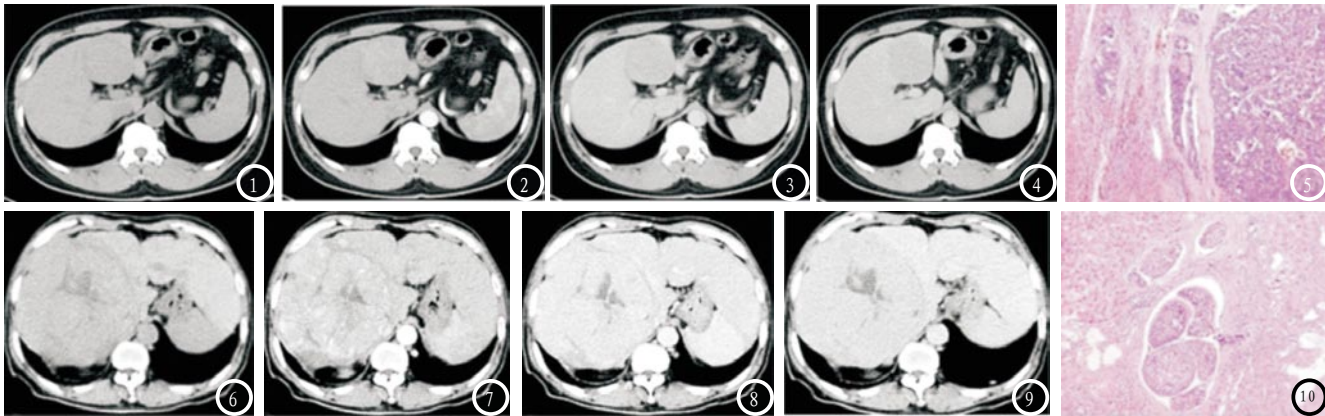


图1-5 男, 52岁。CT平扫肝左叶见约5.7cm×5.5cm 类圆形低密度灶, CT值约46 HU(图1); 动脉期病灶不均匀强化, CT值70HU(图2); 门静脉期(图3); CT值为82HU, 延迟期(图4); 为67HU。病理(HE染色×200)示包膜血管癌栓(图5)。**图6-10** 男, 57岁。CT平扫肝右叶见10.2m×11.6cm低密度肿块, CT值约50HU(图6); 动脉期实性成分明显强化, CH值约92HU(图7); 门静脉期(图8); CT值为79HU, 延迟期(图9); 为68HU, 病理(HE染色×200)示小静脉内有癌栓(图10)。