

论 著

多层螺旋CT和MRI对原发性肝癌定性诊断及治疗方案指导的价值研究

刘 宜¹ 张晓辉¹ 卢文献¹
 孙晓晴¹ 刘 杰¹ 黄幼玲¹
 齐庆安^{1,*} 马小贝²

1.中国人民解放军陆军第83集团军医院普
 通外科 (河南 新乡 453000)
 2.中国人民解放军陆军第83集团军医院影
 像科 (河南 新乡 453000)

【摘要】目的 探讨多层螺旋电子计算机断层扫描(MSCT)和磁共振成像扫描(MRI)对原发性肝癌(PLC)定性诊断及治疗方案指导的价值。方法 纳入2017年1月至2019年12月间收治的94例拟诊PLC患者作为研究对象,对患者进行MSCT、MRI检查。评估不同影像学方法诊断PLC的效能,评估不同影像学方法对不同大小肿瘤PLC的诊断效能,比较MSCT和MRI检出门静脉癌栓及肝内动静脉瘘的检出率。结果 (1)MRI诊断PLC的准确率、灵敏度均高于MSCT($P<0.05$),MRI、MSCT诊断PLC的特异性对比差异无统计学意义($P>0.05$); (2)MSCT、MRI在 $<3\text{cm}$ 、 $\geq 3\text{cm}$ PLC病灶检出率中对比,差异均无统计学意义($P>0.05$); (3)MSCT、MRI检出PLC患者门静脉癌栓、肝内动静脉瘘准确率对比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 MRI诊断PLC总体效能优于MSCT,两方法均有利于指导PLC治疗方案的制定。

【关键词】原发性肝癌; 多层螺旋电子计算机断层扫描; 磁共振成像扫描; 门静脉癌栓
 【中图分类号】R735.7; R445.3
 【文献标识码】A
 DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.031

Value of Multi-slice Spiral CT and MRI in the Qualitative Diagnosis and Treatment Regimen Guidance of Primary Liver Cancer

LIU Yi¹, ZHANG Xiao-hui¹, LU Wen-xian¹, SUN Xiao-qing¹, LIU Jie¹, HUANG You-ling¹, QI Qing-an^{1,*}, MA Xiao-bei².

1.Department of General Surgery, the Hospital of the People's Liberation Army's 83rd Group, Xinxiang 453000, Henan Province, China
 2.Department of Imaging, the Hospital of the People's Liberation Army's 83rd Group, Xinxiang 453000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the value of multi-slice spiral computed tomography (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI) in the qualitative diagnosis and treatment regimen guidance of primary liver cancer (PLC). **Methods** A total of 94 patients with possible PLC treated between January 2017 and December 2019 were included as the research subjects, and MSCT and MRI were performed on the patients. The efficacies of different imaging methods for diagnosing PLC were evaluated, and the diagnostic efficacies of different imaging methods for PLC of different size tumors were assessed, and the detection rates of portal vein tumor thrombus and intrahepatic arteriovenous fistula by MSCT and MRI were compared. **Results** (1) The accuracy rate and sensitivity of MRI diagnosis of PLC were higher than those of MSCT ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the specificity of MRI or MSCT diagnosis of PLC ($P>0.05$). (2) There were no statistically significant differences in the detection rates of $<3\text{cm}$ PLC lesions and $\geq 3\text{cm}$ PLC lesions by MSCT or MRI ($P>0.05$). (3) There were no statistically significant differences in the accuracy rates of portal vein tumor thrombus and intrahepatic arteriovenous fistula detected by MSCT or MRI in PLC patients ($P>0.05$). **Conclusion** The overall efficacy of MRI in diagnosing PLC is superior to MSCT. Both methods are conducive to guiding the development of PLC treatment regimen.

Keywords: Primary Liver Cancer; Multi-slice Spiral Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging Scan; Portal Vein Tumor Thrombus

原发性肝癌(primary liver cancer, PLC)是高发病率、高死亡率的恶性肿瘤,手术切除是其最主要的根治性治疗,但术后5年生存率仅约50%,5年复发率可达60%~70%^[1]。由于肝脏特殊的双重供血系统加快了癌灶的分散,肝癌患者存活时间较短,早期明确诊断对改善患者预后意义重大^[2]。影像学检查是疑为肝癌者常用检查方法,其中多层螺旋电子计算机断层扫描(MSCT)和磁共振成像扫描(MRI)应用率较高。MSCT、MRI成像方法不同,其优劣仍存在争议,比较不同影像学定性诊断PLC的效能,能为早期确诊提供参考。同时,影像学检查能观察到PLC患者病灶的一部分病变特征,术前检出PLC患者门静脉癌栓、肝内动静脉瘘等癌细胞侵袭特征,对诊断及制定治疗方案均有益。基于此,本研究选取94例拟诊PLC患者作为研究对象,以探究MSCT和MRI在PLC定性诊断及指导治疗方案的价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2017年1月至2019年12月间收治的94例拟诊PLC患者作为研究对象。94例拟诊PLC患者中男性69例、女性25例,年龄25岁~68岁,平均年龄(48.62 ± 9.31)岁,其中21例患者有肝炎病史、19例患者肝硬化病史。

纳入标准:入院就诊拟诊PLC者;已获得手术病理结果者;均行MSCT、MRI检查者;年龄 >18 岁者;检查前未行放疗化疗等抗癌治疗者。排除标准:心脑血管等器官严重疾病者;有MSCT、MRI检查禁忌证者;有肝癌治疗史者。

1.2 检查方法 MSCT:患者均采用64排CT扫描仪(荷兰飞利浦公司生产)进行检查,患者取平卧位,先进行平扫,扫描范围自肝顶至肾下极,扫描参数:管电压

【第一作者】刘 宜,女,主治医师,主要研究方向:普通外科常见疾病、肝胆常见疾病,甲状腺、乳腺癌的诊断与治疗。E-mail: 1307109023@qq.com

【通讯作者】齐庆安,男,副主任医师,主要研究方向:肝胆外科常见疾病,肝移植;肝胆外科重症监护。E-mail: qiqingan@126.com

120kV、管电流250mA/s、螺距0.984、层厚0.9mm、视野FOV 330mm；采用高压注射器经肘静脉注射对比剂100mL，流速3.0~5.0mL/s，然后以相同速率注射生理盐水，注射对比剂后20~25s、50~55s分别行动脉期、门脉期扫描，注射后3~4min行延迟期扫描。MRI：患者均采用3.0TMRI扫描仪(德国西门子公司生产)进行检查，患者取仰卧位，双手上举至头顶，先进行横断位T₁WI序列扫描，扫描参数：TR 110ms、TE 2.7ms、层厚6.0mm、层间距1.2mm、FOV 380×309、矩阵320×208，横断位T₂WI序列扫描，扫描参数：TR 2600ms、TE 90ms、层厚6.0mm、层间距1.2mm、FOV 380×380、矩阵320×320；然后进行增强扫描，以0.1mmol/kg进行对比剂注射，注射速率3mL/s，注射完成后注射15mL生理盐水冲管，注射对比剂后15s、55s、90s分别行动脉期、门脉期和平衡期扫描。

1.3 评估方法及标准 PLC确诊及有无假包膜、门静脉癌栓、有无肝内动静脉瘘以病理活检结果和同期数字血管减影造影术(DSA)作为参照标准。由两名临床经验丰富的影像学医师在不知病理活检、DSA结果的情况共同分析MSCT及MRI图像，意见不统一时讨论决定。

1.4 观察指标 评估不同影像学方法诊断PLC的效能，评估不同影像学方法对不同肿瘤大小PLC的诊断效能，比较MSCT和MRI检出门静脉癌栓及肝内动静脉瘘的检出率。

1.5 统计学方法 原始资料输入SPSS 19.0进行处理，计数资料以例数(率)表示，组间对比行 χ^2 检验。灵敏度=真阳性/总阳性例数×100%，特异度=真阴性/总阴性例数×100%，准确率=(真阳性+真阴性)/总例数×100%，阳性预测值=真阳性/检测方法总阳性例数×100%，阴性预测值=真阴性/检测方法总阴性例数×100%。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理检查结果 94例拟诊PLC中确诊为PLC者62例，检出病灶84个，其中病灶<3cm者13例(病灶15个)，病灶≥3cm者49例(病灶69个)。其中结节性16例、巨块型25例、弥漫型21例。病理检查和DSA发现22例患者中29处肝内动静脉瘘形成，25例PLC患者存在门静脉癌栓。

2.2 不同影像学方法诊断PLC的效能 MRI诊断PLC的准确率、灵敏性均高于MSCT($\chi^2=4.776$ 、6.143，P=0.029、0.013)，MRI、MSCT诊断PLC的特异度对比差异无统计学意义($\chi^2=0.000$ ，P=1.000)，见表1、表2。

表1 不同影像学方法诊断PLC的结果(例)				
病理检查	MSCT		MRI	
	PLC	良性病灶	PLC	良性病灶
PLC(n=62)	50	12	59	3
良性(n=32)	5	27	4	28
总计	55	39	63	31

表2 不同影像学方法诊断PLC的效能(%)					
检查方法	灵敏度	特异度	准确率	阳性预测值	阴性预测值
MSCT	80.65	84.38	81.91	90.91	69.23
MRI	95.16	87.50	92.55	93.65	90.32

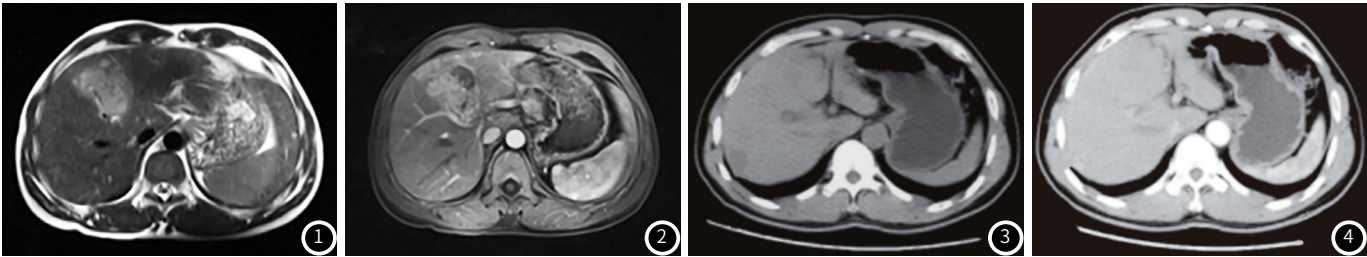
2.3 不同影像学方法对不同肿瘤大小PLC诊断对比 MSCT、MRI在<3cm、≥3cm PLC病灶检出率中对比，差异均无统计学意义(P>0.05)，见表3。

表3 不同影像学方法对不同肿瘤大小PLC诊断对比[n(%)]				
病灶	MSCT	MRI	χ^2	P
<3cm(n=13)	7(53.85)	12(92.31)	3.128	0.077
≥3cm(n=69)	61(88.41)	65(94.20)	1.460	0.227

2.4 不同影像学方法对门静脉癌栓、肝内动静脉瘘 MSCT、MRI检出PLC患者门静脉癌栓、肝内动静脉瘘准确率对比，差异均无统计学意义(P>0.05)，见表4。

表4 不同影像学方法对门静脉癌栓、肝内动静脉瘘[n(%)]				
PLC特征	MSCT	MRI	χ^2	P
门静脉癌栓(n=25)	21(84.00)	24(96.00)	0.889	0.346
肝内动静脉瘘(n=29)	27(93.10)	29(100.00)	0.518	0.472

2.5 图像分析 典型病例分析结果见图1~图4。



MRI与MSCT诊断PLC。图1 MRI平扫显示：肝右叶病灶T₁WI序列稍低信号，T₂WI序列稍高信号。图2 MRI增强扫描显示：动脉期病灶明显强化。图3 MSCT平扫显示：肝硬化患者肝右后叶病灶呈低密度。图4 MSCT增强扫描显示：动脉期病灶强化。

3 讨论

临床上诊断PLC的影像学很多，其中超声、MRI及CT是常见的几种检查方法。有文献指出，MRI是评估肝脏局灶性病变

最优先选择方法之一，相对于超声和螺旋CT具有独特优势^[3]。但据相关报道称，PLC中CT检查的准确率也极高，且对微小病灶诊断价值也较高，因此临床应用率也广泛^[4]。刘欣等^[5]的

研究显示, CT和MRI多期动态增强扫描均能够充分显示PLC病灶强化特征, 其诊断效能难分伯仲。且CT检查对设备要求较低, 医疗花费也明显低于MRI检查, 具有一定优势。但影像学检查不仅应用于疾病诊断, 还需要为制定治疗方案、预测预后状况提供信息。PLC临床主要治疗方法是介入治疗及根治术, 有文献指出, 肝内动静脉瘘不仅影响介入治疗效果, 导致肿瘤栓塞不彻底, 还会改变门静脉血流动力学^[6-7]。而门静脉癌栓是中晚期PLC患者最常见的并发症之一, 是影响PLC患者预后的重要危险因素^[8]。故本研究在评估总体诊断效能的基础上, 进一步评估不同影像学方法对PLC病灶特征的检出率, 以探究两方法指导治疗方案的价值。

本研究结果显示, 与MSCT相比, MRI诊断PLC具有更高的准确率和灵敏性, 与黄凯等^[9]的研究结果相近。但两影像学检查的特异度相近。MRI多参数成像在PLC诊断中已获得认可, MRI对于软组织具有较高的分辨率, 而MRI动态增强则能较好地反映血管的分布及通透性^[10]。而肝癌作为富血供肿瘤, 在增强CT及MRI动态扫描中, 均表现出典型的动脉期显著强化、门脉期和延迟期强化消退的特征, 显示出快进快出的特征。但PLC中也存在部分乏血供病灶, 有部分病例具有肝硬化病史, 病灶为小肝癌病灶, 易漏诊、误诊。由于MRI具有更好的软组织分辨率, 其图像质量仅会受呼吸影响, 通过MRI T₂WI、双回波成像及动态增强成像的相互补充, 更有利于了解病灶与病灶周围肝实质的血流灌注差异, 并可敏感地检出含脂结节^[11]。本研究结果显示, 在≥3cm的病灶中, MSCT检出率与MRI相近。但在<3cm病灶中, MRI检出率显著高于MSCT, 但组间差异未达统计学意义, 考虑与肝癌小病灶总数较少有关。

由于肝癌的生物学特性和肝脏解剖学特点, 肝癌细胞易侵犯肝内的脉管系统尤其是门静脉系统, 形成门静脉癌栓, 其发生率达44%~62.2%^[12]。本研究中, 62例PLC患者中检出25例存在门静脉癌栓, 发生率为40.32%。在不同影像学检出中, MSCT检出门静脉癌栓率略低于MRI, 但差异不显著。回溯研究数据可发现, MRI仅误诊1例血栓为门静脉癌栓, 该血栓表现为T₁WI序列高信号, 且与肝内癌灶相毗邻, 导致误诊。门静脉癌栓具有与PLC病灶相同的特质和血供来源, 而血栓周围无动静脉血供, 在诊断门静脉癌栓时应注意鉴别。本研究结果还显示, MRI与MSCT对肝内动静脉内瘘检出率差异也不显著。上述结果说明, MSCT和MRI均能有效检出PLC病变特征, 具有指导临床治疗方案的价值。随着影像学后续处理软

件的发展, MSCT和MRI可以将病灶周围血管以立体的方式显示, 图片更加形象直观, 有利于显示病灶血供情况、动静脉瘘等。如三维重建技术等, 其缺陷在于图像需要进行复杂的后期处理工作, 相对来说操作时间更长^[13]。

综上所述, MRI总体PLC诊断准确率更高, 但MSCT和MRI对不同大小肿瘤PLC诊断准确率差异不显著, 且对门静脉癌栓、肝内动静脉瘘检出率也相近, MSCT和MRI对PLC均具有治疗方案指导价值。

参考文献

- [1] 程书蕙, 陈波, 李晔雄. 原发性肝癌术后辅助治疗的研究进展[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2019, 28(3): 233-237.
- [2] 刘羽, 李杨健. 多层螺旋CT扫描结合血清AFP检测对原发性肝癌的诊断价值探讨[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(8): 96-99.
- [3] 齐杰, 高战强, 刘术昌, 等. 磁共振扩散加权成像与螺旋CT分别联合血清AFP对早期原发性肝癌诊断价值的对比分析[J]. 实用癌症杂志, 2019, 34(2): 115-118.
- [4] 荣霞, 刘肖, 牛淑君, 等. 64层螺旋CT灌注成像在原发性肝癌中的诊断价值[J]. 现代消化及介入诊疗, 2019, 24(7): 812-814, 817.
- [5] 刘欣, 张莹, 张文耀, 等. 多排螺旋CT与MRI增强扫描原发性肝癌病灶影像学表现和诊断效能分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(4): 513-516.
- [6] 王世材, 于世平, 李玲玲, 等. TACE联合栓塞治疗中晚期肝癌合并肝动脉-门静脉瘘[J]. 中国介入影像与治疗学, 2019, 16(12): 721-725.
- [7] 郑芳, 孔丽茹, 范会军, 等. 超声联合MSCT诊断早期肝癌的临床研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(5): 100-102.
- [8] 闫慧文, 王欣慧, 江宇泳, 等. 肝癌合并门静脉癌栓的微创治疗研究进展[J]. 医学综述, 2019, 25(15): 2918-2922.
- [9] 黄凯, 郭晓山. MRI与螺旋CT在原发性肝癌诊断上的效能对比分析[J]. 贵州医药, 2017, 41(5): 548.
- [10] 肖安岭, 王海涛, 张稜稜, 等. 磁共振动态增强联合弥散加权成像对原发性肝癌的诊断及其临床价值研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2018, 17(14): 1526-1529.
- [11] 唐继芳. 螺旋CT与磁共振成像对乙型肝炎肝硬化背景小肝癌的诊断对比研究[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(19): 2273-2276.
- [12] 中国医师协会肝癌专业委员会. 肝细胞癌合并门静脉癌栓多学科诊治中国专家共识(2018版)[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(1): 8-15.
- [13] 褚云, 郑银元, 金赞辉. MSCT血管造影评估原发性肝癌患者肝内外动静脉的应用价值[J]. 中国现代医生, 2018, 56(2): 103-106, 169.

(收稿日期: 2020-04-06)