

## 论 著

# CT联合MRI检查对X线初步诊断为肺癌患者的临床意义

江苏省泰州市人民医院

(江苏 泰州 225300)

朱维俊 田为中 张红霞

**【摘要】目的** 探讨CT联合MRI对X线初步诊断为肺癌患者中的应用价值。**方法** 选我院2010年6月到2013年9月期间经X线初步诊断为肺癌的患者132例,均采用CT联合MRI对肿块进行进一步的扫描,并结合术后病理学结果,对比分析CT、MRI及CT联合MRI对经X线初步诊断为肺癌患者的诊断准确率。**结果** CT联合MRI、CT、MRI在肺癌的诊断准确率分别为89.4%、80.0%、66.7%,敏感度分别为92.3%、80.8%、78.2%,特异度分别为50.0%、59.3%、85.2%。经 $\chi^2$ 检验,CT联合MRI诊断的准确率、敏感度及特异度均明显优于CT、MRI诊断,其差异有统计学意义( $P<0.05$ 或 $P<0.001$ )。**结论** 影像学对肺癌的诊断准确率、灵敏度及特异度均以CT联合MRI为最高,建议对经X线初步诊断为肺癌患者进一步实施CT联合MRI检查。

**【关键词】** 肺癌; CT; MRI; 临床诊断; 肺癌

**【中图分类号】** R73; R445

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.06.011

通讯作者: 朱维俊

## The Clinical Significance of CT Combined with MRI Examination in Patients with Lung Cancer Diagnosed by X-ray

ZHU Wei-jun, TIAN Wei-zhong, ZHANG Hong-xia. Taizhou of Jiangsu Province People's Hospital

**[Abstracts]** **Objective** To study the application value of CT combined with MRI examination in patients with lung cancer diagnosed by X-ray. **Methods** A total of 132 cases registered by X-ray as lung cancer in our hospital during June 2010 to September 2010 were selected and diagnosed by CT and MRI. The diagnosis results of CT, MRI and CT combined with MRI were analyzed referred to the pathological diagnosis results. **Results** The accuracy rate of CT combined with MRI, CT, and MRI alone were respectively 89.4%, 80.0% and 66.7%, the sensitivity were respectively 92.3%, 80.8% and 78.2%, the specificity were respectively 50.0%, 59.3 and 89.2%, and all indexes diagnosed by CT combined with MRI were significantly higher than CT or MRI alone ( $P<0.05$  or  $P<0.001$ ). **Conclusion** The accuracy rate, sensitivity and specificity of CT combined with MRI were highest, and we suggest that it's useful for the suspected lung cancer patients to accepted CT and MRI examination.

**[Key words]** Lung Cancer; Computed Tomography (CT); Magnetic Resonance Imaging (MRI); Clinical Diagnosis; Lung Cancer

目前,肺癌是近年来发病率较快的肿瘤,已成为全球死亡率最高的恶性肿瘤之一<sup>[3]</sup>。早期肺癌诊断准确率较低,大部分患者确诊时已处于中晚期,导致肺癌患者术后存活率低,故肺癌的早期诊断对患者来说至关重要<sup>[1-3]</sup>。肺癌目前的诊断主要依据X线、CT及MRI检查,这三者各有优缺点,本文主要探讨X线、CT及MRI检查分别单独应用及联合应用对肺癌的诊断准确率,为临床选择最佳肺癌诊断技术提供参考,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2010年6月到2013年9月期间在我院经X线初步诊断为肺癌的患者132例为研究对象,其中男96例,女36例,年龄38~79岁,平均年龄 $52.6 \pm 12.08$ 岁;患者临床症状主要表现为咳嗽者97例,咳痰者86例,咯血或痰中带血者62例,胸痛者56例;其中有吸烟史96例;其中经病理学确诊肺癌者的78例。

#### 1.2 CT与MRI检查方法

**1.2.1 CT检查方法:** 增强CT 检查设备为SIEMENS-SOMATOM16层螺旋CT,层厚5mm、层距5mm,电流100mA、电压120kV,准直器0.6mm,fov300mm, pitch1.0,根据需要可进行高分辨率扫描。患者取抱头仰卧位,于患者屏气下从肺尖向下达肺底一次性完成扫描。增强扫描对比剂应用碘海醇:碘海醇100ml/次,经右肘前静脉注入,速率2~3ml/s,分别做25s、45s、60s三期扫描,观察病变的强化形态、方式。肿瘤最大径线的70%取为ROI直径,应避开空洞、钙化及部分容积效应。

**1.2.2 MRI检查方法:** MRI设备为SIEMENS-AVANTO 1.5T,成像参数:轴位T1WI、T2WI(FS),增强后的 T1WI 和/或 T1WI(FS),层厚为

5mm, 矩阵 $256 \times 256$ 。无磁共振检查禁忌, 包括无心脏起搏器、无人工心脏瓣膜、体内无金属异物、无心肺功能不全患者, 扫描前屏气训练。检查时取仰卧位, 将体部矩阵线圈(3T Body MATRIX)置于胸部, 以头足位进入主磁场。扩散加权成像序列采用心电门控、自由呼吸触发、非屏气自旋平面回波成像(EPI)联合脂肪抑制技术。

**1.3 阅片诊断及数据测量** 影像图片分别由两位具备CT、MRI影像诊断经验的高级职称医生在未知病理检查结果的情况下独立阅片、分析并进行评判, 经讨论后取得一致意见。采用5分制评分法: 1分, 病灶确定为良性; 2分, 病灶可能为良性; 3分, 病灶不确定, 但可能为恶性; 4分, 病灶可能为恶性; 5分, 病灶为恶性<sup>[4]</sup>。

**1.4 对比指标** 以病理诊断结果为金标准, 比较X线、CT及MRI三种方法的诊断准确率、敏感度及特异度。其计算公式分别为: 准确率=(真阳性+真阴性)/患者总数; 敏感度=真阳性/(真阳性+假阴性); 特异度=真阴性/(真阴性+假阳性)。

**1.5 统计学方法** 采用医学统计学软件SPSS 16.0分析数据,

本组数据均为计数资料, 以率表示, 采用 $\chi^2$ 检验进行分析, 以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 病理检查诊断** 经病理学诊断确诊者为肺癌者78例, 其中鳞癌36例, 占46.15%; 腺癌21例, 占26.92%; 小细胞肺癌12, 占15.38%; 其他9例, 占11.54%; X线诊断准确率59.09%。临床分期为0期7例, I期20例, IIa期4例, IIb期20例, III期20例, IV期7例, 早期(0~IIa期)共31例, 进展期(IIb~IV期)共47例。

**2.2 CT联合MRI、CT及MRI诊断准确率比较** CT联合MRI、CT、MRI在肺癌的诊断准确率分别为66.7%、80.0%、89.4%, 敏感度分别为92.3%、80.8%、78.2%, 特异度分别为50.0%、59.3%、85.2%。经 $\chi^2$ 检验, CT联合MRI诊断的准确率、敏感度及特异度均明显优于CT及MRI诊断, 其差异有统计学意义( $P < 0.05$ 或 $P < 0.001$ ); 见表1。

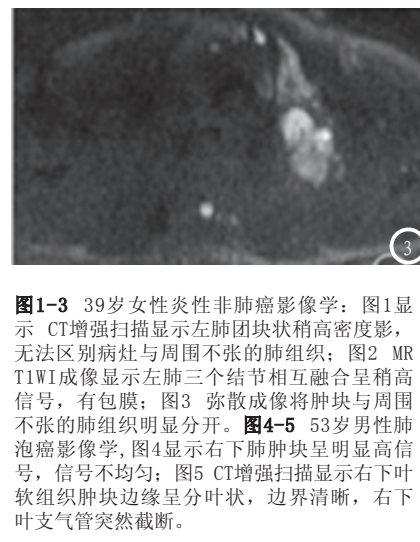
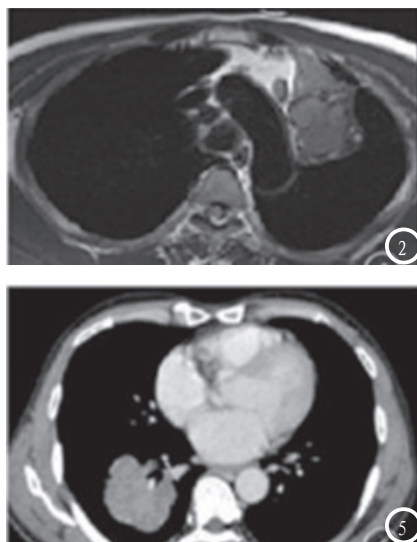
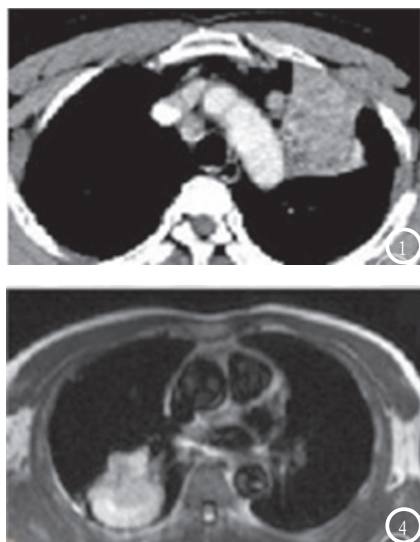
**2.3 临床分期与TNM分期** 78例肺癌患者的CT与MRI综合分期: II A期6例、II B期8例、IIIA期20例、IIIB期35例和IV期9例, 其中IV期肺癌患者均有均为肺外转

移, 有5例IV期肺癌发生肝脏转移和4例IV期肺癌发生颅内转移; CT与MRI在部分病例中T、N分期中有所侧重(表2)。

## 3 讨 论

降低肺癌患者死亡率的关键是早期诊断、早期治疗。目前肺癌的诊断主要依靠临床表现、影像学、病理学等检查<sup>[6]</sup>。本文分析了胸部CT、MRI与CT联合MRI对肺癌诊断准确率等情况, 得出CT联合MRI、单纯CT、单纯MRI在肺癌的诊断准确率分别为89.4%、80.0%、66.7%。其中, CT联合MRI诊断准确率最高, 较另外两种诊断方法相比, 差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。

目前肺癌的常用诊断方法有X线和CT。CT作为肺部结节研究的首选形式<sup>[11, 12]</sup>, 空间分辨率高, 可清晰显示肺癌的分叶征、周围密集的细毛刺征、钙化、厚薄不均的坏死空洞等征象。CT的密度分辨率、空间分辨率高, 能发现较小的病灶或者位于某些特殊部位的肿瘤灶, 显示病变组织同周围组织的关系和纵隔淋巴结有无转移等异常情况, 加上动态增强扫描可鉴别MRI信号重叠的慢性炎性纤维化肿块与肺癌, 反



**图1-3** 39岁女性炎性非肺癌影像学: 图1显示 CT增强扫描显示左肺团块状稍高密度影, 无法区别病灶与周围不张的肺组织; 图2 MR T1WI成像显示左肺三个结节相互融合呈稍高信号, 有包膜; 图3 弥散成像将肿块与周围不张的肺组织明显分开。**图4-5** 53岁男性肺泡癌影像学, 图4显示右下肺肿块呈明显高信号, 信号不均匀; 图5 CT增强扫描显示右下叶软组织肿块边缘呈分叶状, 边界清晰, 右下叶支气管突然截断。

表1 三种诊断方法的诊断结果对比

诊断方法	诊断结果	病理诊断(金标准)		准确度(%)	灵敏度(%)	特异度(%)
		肺癌	其他			
MRI	阳性	61	27	66.7	78.2	50.0
	阴性	17	27			
	合计	78	54			
CT	阳性	63	22	80.0	80.8	59.3
	阴性	15	32			
	合计	78	54			
CT+MRI	阳性	72	8	89.4	92.3	85.2
	阴性	6	46			
	合计	78	54			
$\chi^2_1, P_1$	--	--	--	19.87, 0.000	6.171, 0.013	15.26, 0.000
$\chi^2_2, P_2$	--	--	--	12.86, 0.000	4.457, 0.035	9.046, 0.003

注: “ $\chi^2_1, P_1$ ”表示CT+MRI vs MRI, “ $\chi^2_2, P_2$ ”表示CT+MRI VS CT

表2 78例肺癌患者CT联合MRI、CT及MRI的T、N分期

组别	CT	MRI	CT联合MRI
T1			8
T2			12
T3	5	7	15
T4	6	6	19
N0			8
N1	6		7
N2	3		32
N3			32

映肿块的血供,空间分辨率高,准确地提供细小病灶形态、边缘和密度详细信息,对毛刺征、桃尖征、支气管侵犯、钙化等显示清晰,可以弥补MRI的不足,为临床早期诊断和治疗提供了可靠的依据<sup>[7]</sup>。CT软件技术的发展在一定程度上也促进了CT诊断水平的提高、降低了患者的放射线辐射,如支气管虚拟内镜检查、组织活检导向系统以及计算机辅助检测(CAD)在肺结节的检出和鉴别上的应用<sup>[8]</sup>,小剂量CT扫描成像的广泛应用。但CT扫描始终不可避免存在放射线辐射,且有文献表明<sup>[9, 10]</sup>,CT诊断淋巴结转移的假阴性率约7%~10%,假阳性率较高,对纵隔、肺门淋巴结的评估作用非常有限。磁共振扫描具有软组织分辨率高、多参数、多

方位,成像序列多、成像速度快<sup>[13]</sup>,近年来越来越多应用在肺部肿块的诊断上,MRI对软组织显像较好,可以明显的观察肿块形态、周围组织,清晰显示纵膈及肺门淋巴结情况,有利于肺癌患者纵膈及肺门淋巴结的评估,对CT检查来说起到补充作用,因而本实验采用了CT联合MRI综合评估,结果表明,和CT、MRI单独鉴别诊断相比,CT联合MRI综合鉴别诊断肺癌具有较高的准确度、灵敏度及特异度,差异具有统计学意义( $P<0.05$ 或 $P<0.001$ ),充分说明其优越性。

综上所述,CT联合MRI在胰腺癌鉴别诊断中具有极为突出的应用价值,能够显著提升鉴别诊断的准确度,值得在临床广为推广。

参考文献

1. 陈万青,张思维,邹小农.中国肺癌发病死亡的估计和流行趋势研究[J].中国肺癌杂志,2010(5): 488-493.
2. 昌盛,代敏,任建松.中国2008年肺癌发病,死亡和患病情况的估计及预测[J].中华流行病学杂志,2012,33(4): 391-394.
3. 向立勇,郭子强.以单发结节为表现的周围型小肺癌影像分析[J].罕少疾病杂志,2011, 18(6): 13-16.
4. Dou H L, Ohtsuiji Shieta Metal.Expirator asynchronin proportional assist ventilation[J]. AM Respire Crit care Med, 2002, 165(7):972-977.
5. Aberle D R, Adams A M, Berg C D, et al.Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening[J].The New England journal of medicine, 2011, 365(5): 395-409.
6. Granger C L, McDonald C F, Berney S, et al.Exercise intervention to improve exercise capacity and health related quality of life for patients with non-small cell lung cancer: a systematic review[J]. Lung Cancer, 2011, 72(2): 139-153.
7. 王文尚,雷建明,蔡勇,等.胸部CT,纤维支气管镜及痰脱落细胞学检查在中央型肺癌中的诊断价值[J].中国现代医生,2013,51(30): 62-63.

(下转第 114 页)