

论 著

CT、MR在肺动脉栓塞层面、栓子性质评估中的应用*

河北省唐山市协和医院CT/MR室
(河北 唐山 063000)徐广宇 赵永熙 项 昆
郑昌英 夏洪波

【摘要】目的 研究CT、MR在肺动脉栓塞(PE)层面、栓子性质评估中的应用效果。**方法** 临床纳入我院2016年10月至2017年12月期间收治的84例肺动脉栓塞患者作为研究对象,按随机数字表法分为两组各42例。其中42例患者采用CT检查作为CT组,另42例患者采用MRI检查作为MRI组。观察两组患者PE检出率、检出直接征象及间接征象情况。**结果** CT、MRI两种扫描方式对急性肺动脉栓塞患者的确诊率分别为95.24%、97.62%,两组对比无差异, $P>0.05$ 。CT检查单发、多发、左侧多发以及右侧多发分别为23.81%、59.52%、16.67%以及14.29%;MRI检查分别为28.57%、54.76%、19.05%以及14.29%,两组对比无差异, $P>0.05$ 。CT检查马赛克征、心包积液或胸腔积液、肺动脉高压、肺段梗死以及局限性肺纹理稀疏分别为33.33%、26.19%、16.67%、28.57%以及19.05%;MRI检查分别为28.57%、23.81%、19.05%、33.33%以及14.29%,两组对比无差异, $P>0.05$ 。**结论** CT、MRI在肺动脉栓塞患者中评估价值较高,值得临床应用及推广。

【关键词】 CT; MRI; 肺动脉栓塞; 栓子**【中图分类号】** R445; R543**【文献标识码】** A**【基金项目】** 唐山市科技计划项目
(编号: 17130245a)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.11.029

通讯作者: 徐广宇

Application of CT and MR in Assessment of Pulmonary Embolism and Embolus Properties*

XU Guang-yu, ZHAO Yong-xi, XIANG Kun, et al., Department of CT/MR Room of Tangshan Union Hospital, Tangshan 063000, Hebei Province, China

[Abstract] Objective To investigate the effect of CT and MR in the evaluation of pulmonary embolism (PE) and embolus properties. **Methods** A total of 84 patients with pulmonary embolism admitted to our hospital from October 2016 to December 2017 were enrolled as study subjects, and were divided into two groups according to the random number table method, with 42 patients in each group. CT examination was used in 42 patients as the CT group, and MRI examination was used in the other 42 patients as the MRI group. The detection rate, direct and indirect signs of PE in two groups were observed. **Results** The diagnostic rates of CT and MRI for acute pulmonary embolism were 95.24% and 97.62%, respectively. There was no difference between the two groups ($P>0.05$). CT examination showed 23.81%, 59.52%, 16.67% and 14.29% for single, multiple, left, and right cases, respectively. MRI examination results were 28.57%, 54.76%, 19.05% and 14.29%, respectively, with no difference between the two groups ($P>0.05$). CT examination of Mosaic signs, pericardial effusion or pleural effusion, pulmonary hypertension, pulmonary segment infarction and localized pulmonary sparse were 33.33%, 26.19%, 16.67%, 28.57% and 19.05%, respectively. MRI examination results were 28.57%, 23.81%, 19.05%, 33.33% and 14.29%, respectively, with no difference between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** CT and MRI have high evaluation value in patients with pulmonary embolism and are worthy of clinical application and promotion.

[key words] CT; Magnetic Resonance Imaging (MRI); Pulmonary Embolism; Embolus

急性肺动脉栓塞(PE)是心血管病常见类型,好发于中老年人群。我国人口老龄化严重,PE发生率明显呈升高趋势,逐渐引起人们的关注和重视^[1]。近年来随着对PE的深入研究^[2],人们发现PE主要发病原因在于肺循环障碍。但PE起病隐匿,临床表现不明显,缺乏特异性,因此PE早期诊断率较低,临床容易漏诊误诊^[3]。本文采用CT和MRI肺动脉成像技术对PE患者进行检查,分析CT和MRI肺动脉成像对PE的诊断与评估价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院2016年10月至2017年12月期间收治的84例肺动脉栓塞患者作为研究对象。纳入标准:①经病理检查和诊断符合肺动脉栓塞诊断标准^[4]的患者;②自愿参加本次研究并签字的患者;③首次出现急性肺动脉栓塞的患者。排除标准:①既往有肺部疾病史、手术史的患者;②对造影剂过敏的患者;③不愿参加本次研究的患者。按随机数字表法分为两组各42例。其中42例患者采用CT检查作为CT组,另42例患者采用MRI检查作为MRI组。CT组中男性患者28例,女性患者14例,年龄32~76岁,平均年龄(55.4±4.8)岁。MRI组中男性患者26例,女性患者16例,年龄31~78岁,平均年龄(54.8±4.5)岁。两组患者上述资料(性别、年龄)均无差异, $P>0.05$ 。

1.2 方法

1.2.1 CT肺动脉成像检查方法: CT组患者给予CT肺动脉成像检查, 患者仰卧于检查床上, 以患者胸廓位置开始扫描, 扫描至延肋膈角水平位置。使用双通高压注射器对患者肘静脉团注非离子对比剂, 370mg/100mL, 注射速率3.5mL/s。CT参数设置: 管电压120kV, 管电流200mA, 螺距1.35~5.5mm, 准直0.6mm, 旋转时间0.33s。扫描数据图像输入电脑工作站进行再处理。

1.2.2 MRI肺动脉成像检查方法: MRI组患者给予MRI肺动脉成像检查, 扫描序列包括横轴位: HASTE黑血序列、True FISP亮血序列、T₂脂肪抑制序列; 冠状位或斜位: True FISP亮血序列。静脉注射速率3.0~4.0mL/s。扫描数据图像输入电脑工作站进行多平面重建、最大密度投影等再处理。

1.3 观察指标 观察两组患者PE检出率、检出直接征象及间接征象情况。

1.4 统计学处理 采用SPSS18.0统计软件, 计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示, 采用t检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PE检出率 CT、MRI两种扫描方式对急性肺动脉栓塞患者的确诊率分别为95.24%、97.62%, 两组对比无差异, $P > 0.05$ 。见表1。

2.2 直接征象 CT检查单发、多发、左侧多发以及右侧多发分别为23.81%、59.52%、16.67%以及14.29%; MRI检查分别为28.57%、54.76%、19.05%以及14.29%, 两组对比无差异, $P > 0.05$ 。见表2。

0.05。见表2。

2.3 间接征象 CT检查马赛克征、心包积液或胸腔积液、肺动脉高压、肺段梗死以及局限性肺纹理稀疏分别为33.33%、26.19%、16.67%、28.57%以及19.05%; MRI检查分别为28.57%、23.81%、19.05%、33.33%以及14.29%, 两组对比无差异, $P > 0.05$ 。见表3。

3 讨论

急性肺动脉栓塞(PE)是由各种栓子脱落(包括脂肪、空气、肿瘤细胞及羊水等), 引起肺动脉阻塞, 导致体循环受阻而引起综合征^[5-6]。其发病率随着年龄的增长而升高, 在我国发病率明显较高, 引起我国专家学者的关注和重视^[7]。PE患者临床主要表现为咯血、胸痛、呼吸困难等, 严重者甚至引起休克、死亡, 给患者带来极大危害^[8]。研究显示^[9-10], 在大手术后、妊娠后、严重外伤

后以及高凝血状态时, 患者容易发生急性肺动脉栓塞。通过及时有效的治疗可降低患者死亡率, 提高生活质量及生存率^[11]。因此如何有效尽早诊治PE患者成为患者预后的关键。

PE患者临床表现特异性较低, 多数症状与其他疾病症状相似, 因此早期容易发生漏诊、误诊, 临床诊断困难^[12]。随着影像学技术的不断发展和进步, X线、CT、MRI等影像学技术在临床辅助诊断上应用广泛, CT、MRI对急性肺动脉栓塞栓子的部位、栓子性质具有提示作用^[13]。因此本文对我院急性肺动脉栓塞患者采用CT、MRI肺动脉成像检查, 结果显示, 两种检查方式对急性肺动脉栓塞的检出率无差异。提示CT、MRI肺动脉成像对急性肺动脉栓塞患者均具有良好的诊断效果。在观察两种诊断方式对患者栓塞和栓子性质的评估上发现, CT检查PE患者的直接征象(包括单发、多发、左侧多发以及右侧多发)

表1 两种检查方式对PE检出率的对比

扫描方式	检出	未检出	检出率(%)
CT组(n=42)	40	2	40(95.24)
MRI组(n=42)	41	1	41(97.62)
χ^2	-	-	0.823
P	-	-	$P > 0.05$

表2 两种检查方式对PE患者直接征象的检查情况对比[n(%)]

扫描方式	单发	多发	左侧多发	右侧多发
CT组(n=42)	10(23.81)	25(59.52)	7(16.67)	6(14.29)
MRI组(n=42)	12(28.57)	23(54.76)	8(19.05)	6(14.29)
χ^2	0.586	0.463	0.193	0.000
P	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$

表3 两种检查方式对PE患者间接征象的检查情况对比[n(%)]

扫描方式	马赛克征	心包积液或胸腔积液	肺动脉高压	肺段梗死	局限性肺纹理稀疏
CT组(n=42)	14(33.33)	11(26.19)	7(16.67)	12(28.57)	8(19.05)
MRI组(n=42)	12(28.57)	10(23.81)	8(19.05)	14(33.33)	6(14.29)
χ^2	0.530	0.151	0.193	0.530	0.816
P	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$

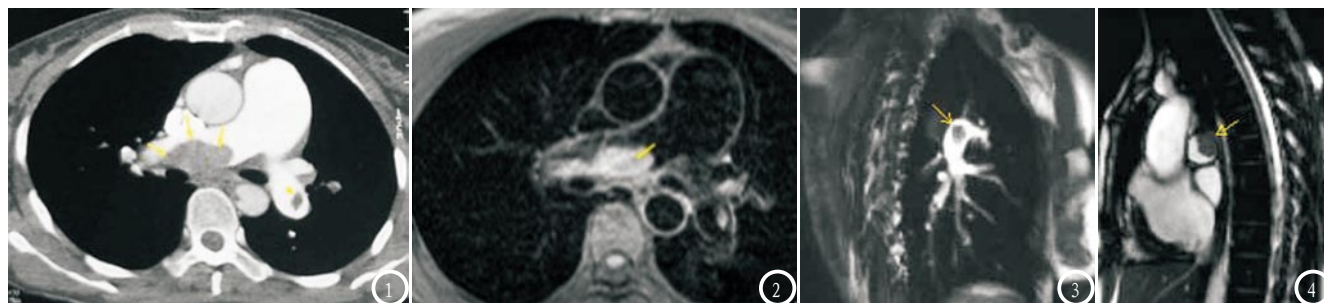


图1-4 EBCT增强扫描。图1 可见左右肺动脉干内充盈缺损(↑); 图2 同一位置的MRI横断面HASTE+脂肪抑制像(图2)示血栓呈高信号影(↑)。图3-4 MRI电影扫描分别于不同体位显示左肺动脉(图3)、右肺动脉(图4)血栓性充盈缺损(↑)。

诊断率分别为23.81%、59.52%、16.67%以及14.29%，MRI检查诊断率分别为28.57%、54.76%、19.05%以及14.29%，两种诊断方式对比无差异，提示CT、MRI肺动脉成像对PE的直接征象检出率上无差异。在间接征象的检出率上对比CT分别为33.33%、26.19%、16.67%、28.57%以及19.05%，MRI分别为28.57%、23.81%、19.05%、33.33%以及14.29%，两种检查方式对比仍无差异。提示CT、MRI肺动脉成像对PE直接征象、间接征象的检出率均较高，且均有较好效果。可见CT、MRI肺动脉成像对PE患者的评估具有重要临床意义，可进一步指导临床医师进行治疗。

综上所述，CT、MRI在肺动脉栓塞患者中评估价值较高，值得临床应用及推广。

参考文献

- [1] 赵传军, 杨峰, 周静然, 等. 64层螺旋CT血管成像技术对肺动脉栓塞的诊断及临床应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(3): 52-54.
- [2] Miyazaki Y, Furuyama T, Matsubara Y, et al. Thoracic endovascular aortic repair for complicated chronic type B aortic dissection in a patient on hemodialysis with recurrent ischemic colitis[J]. Surg Case Rep, 2016, 2(1): 38.
- [3] 崔英才, 孔丽娟, 王力泽, 等. 多层螺旋CT肺动脉成像在诊断急诊肺动脉栓塞中的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(4): 77-79.
- [4] Tang H, Wang Z, Wang L, et al. Depiction of transplant renal vascular anatomy and complications: unenhanced MR angiography by using spatial labeling with multiple inversion pulses[J]. Radiology, 2014, 271(3): 879-887.
- [5] 王建辉, 刘有云. 多层螺旋CT与肺动脉MRI技术在急性肺动脉栓塞诊断价值中的对比分析[J]. 中国医学装备, 2017, 14(6): 61-64.
- [6] 李雯, 纪俊雨, 白洪忠, 等. 磁共振肺动脉造影在肺动脉栓塞诊断中的应用价值评估[J]. 河北医科大学学报, 2017, 38(2): 188-191, 200, 封3.
- [7] Ng AC, Yong AS, Chow V, et al. Cardiac troponin-T and the prediction of acute and long-term mortality after acute pulmonary embolism[J]. Int J Cardiol, 2013, 165(1): 126-133.
- [8] 李卫星, 姚菁菁. 双源CT双能量肺动脉血管成像技术早期诊断肺动脉栓塞患者的实效性评价[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(3): 36-38.
- [9] 周涛, 潘爱珍. 256层螺旋CT在肺动脉栓塞诊断及溶栓治疗效果评价[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(12): 11-13.
- [10] David TE. Adventitial inversion in the distal anastomosis in surgical treatment of acute DeBakey type I aortic dissection[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2016, 151(5): 1346-1347.
- [11] Zhang LJ, Luo S, Yeh BM, et al. Diagnostic accuracy of three-dimensional contrast-enhanced MR angiography at 3-T for acute pulmonary embolism detection: comparison with multidetector CT angiography[J]. Int J Cardiol, 2013, 168(5): 4775-4783.
- [12] 贾飞鸽, 彭珂文, 汪春荣, 等. 双源CT双能量肺灌注成像对急性肺动脉栓塞诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(6): 40-43.
- [13] 张超. 增强核磁共振肺灌注扫描技术与增强核磁共振肺动脉造影术对肺动脉栓塞的诊断价值对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 41-44.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-12-21