

论 著

64排MSCT、高场强MRI血管成像应用于急性主动脉综合征患者中的临床价值对比*

龙拥军 卓丽华* 姚洪超

李宏伟 张 捷 胡培曦

绵阳市第三人民医院,四川省精神卫生中心
医学影像科(四川 绵阳 621000)

【摘要】目的 对比64排MSCT、高场强MRI血管成像应用于急性主动脉综合征患者中的临床价值。方法 回顾性分析本院2017年3月至2019年7月收治的90例急性主动脉综合征患者的临床资料,观察MRI检查及MSCT检查的诊断结果进行讨论和分析;对比经MRI检查、MSCT检查对急性主动脉综合征的诊断准确性、敏感性和特异性及两种检查相关指标。结果 经MRI检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏度、特异性和准确性分别为92.22%、81.11%、97.78%,MSCT检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏度、特异性和准确性分别为88.87%、76.67%、95.56%,MRI检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏度、特异性和准确性高于MSCT检查,但两者比较差异无统计学意义($P>0.05$);MRI血管成像的图像质量评分高于MSCT血管成像,信噪比低于MSCT血管成像,差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论 MSCT、高场强MRI血管成像均可有效显示急性主动脉综合征的影像学特点,均可作为辅助诊断急性主动脉综合征的有效手段,临床可结合患者自身情况进行选择。

【关键词】64排多层螺旋CT;高场强MRI;血管成像;急性主动脉综合征

【中图分类号】R543.1

【文献标识码】A

【基金项目】四川省医学科研课题项目(S17038)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.05.057

Comparison on Clinical Value of 64-Row MSCT and High-Field Intensity MRI Angiography in Patients with Acute Aortic Syndrome*

LONG Yong-jun, ZHUO Li-hua*, YAO Hong-chao, LI Hong-wei, ZHANG Jie, HU Pei-xi.

Medical Imaging Department, Mianyang Third People's Hospital, Sichuan Mental Health Center, Mianyang 621000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To compare the clinical value of 64-row MSCT and high-field intensity MRI angiography in patients with acute aortic syndrome. **Method** The clinical data of 90 patients with acute aortic syndrome admitted to our hospital from March 2017 to July 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of MRI and MSCT were observed and analyzed. The diagnostic accuracy, sensitivity and specificity of MRI and MSCT for acute aortic syndrome and the related indicators were compared. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of MRI in the diagnosis of acute aortic syndrome were 92.22%, 81.11%, and 97.78%, respectively. The sensitivity, specificity and accuracy of MSCT examination for acute aortic syndrome were 88.87%, 76.67%, 95.56%, the sensitivity, specificity and accuracy of MRI examination for acute aortic syndrome were higher than those of MSCT, but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). The image quality score of MRI angiography was higher than that of MSCT angiography, and the signal-to-noise ratio was lower than that of MSCT angiography. The difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** MSCT and high field intensity MRI angiography can effectively display the imaging features of acute aortic syndrome, and can be used as an effective means to assist in diagnosing acute aortic syndrome. In clinic, it can be selected in combination with the patient's own situation.

Keywords: 64-Row Multi-Slice Spiral CT; High Field Strength MRI; Angiography; Acute Aortic Syndrome

急性主动脉综合征是指临床症状相似、发病急、威胁生命的一组主动脉疾患,发病机理不同,但可合并存在或相互演变^[1-2]。急性主动脉综合征,起病急、进展快、致死致残率高,对患者的生命造成了严重的威胁^[3]。早期诊断,正确的对病情进行判断对于治疗急性主动脉综合征患者尤其重要^[4]。医学影像学检查是临床上鉴别和诊断急性主动脉综合征的主要辅助检查方法,能够提供丰富的信息^[5]。多层螺旋CT(MSCT)和MRI是鉴别和诊断急性主动脉综合征常用的影像学手段。MSCT和MRI检查由于具有很好的血管成像优势,在早期诊断急性主动脉综合征上受到广泛应用^[6],为进一步探讨MSCT和MRI在急性主动脉综合征患者中的应用优势,本研究主要对90例急性主动脉综合征患者临床及影像学资料进行回顾性分析。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2017年3月至2019年7月收治的90例急性主动脉综合征患者的临床资料,所有患者均经手术或血管造影检查证实为急性主动脉综合征。90例患者中,男性51例,女性39例,年龄17-62岁,平均年龄(45.21±5.34)岁。所有患者均接受MRI检查和MSCT检查。

纳入指标:无其他严重疾病;无任何对比剂过敏史;影像学资料和病理资料完整;具有较好的依从性;患者均签署知情同意书。排除标准:安装心脏起搏器;患有其他恶性肿瘤患者;患有精神疾病患者;严重肾功能不全者;未能耐受完成全程检查。

1.2 方法

1.2.1 MRI检查 检查仪器选用西门子Skyra3.0T磁共振,患者均于仰卧体位下进行检查,扫描范围:主动脉弓开口上缘4cm至左右髂总动脉,少数患者加扫头部。T₁WI、T₂WI均采用常规自旋回波(SE)序列。扫描参数:SE序列T₁WI参数,射频脉冲重复时间(TR)500ms,回波时间(TE)30ms,扫描视野(FOV)22cm,层厚3.0mm,间距1.0mm。T₂WI序列参数,TR/TE为6000ms/90ms,FOV22cm,层厚3.0mm,间距1.0mm。先进行平扫,平扫完后经静脉注射钆特酸葡胺试剂进行增强扫描。扫描完成后进行图像后处理。

1.2.2 MSCT检查 检查仪器选用西门子Definition AS 64排多层螺旋CT。排除患者身上所有影响扫描的金属异物。扫描参数:管电压120KV,管电流350mA,扫描层厚为1mm,间距为1mm,CT值为120Hu。患者平躺于扫描床,选取仰卧位。选取相应的序列进行扫描,扫描范围:主动脉弓开口上缘4cm至左右髂总动脉,少数患者加扫头部。先进行平扫,平扫完成后利用高压注射器经静脉注入80mL碘海醇,延迟5s后叮嘱患者屏气后进行增强扫描,进一步行血管成像后进行图像重建后处理。

1.3 观察指标 观察MRI检查及MSCT检查的诊断结果进行讨论和分析;对比经MRI检

【第一作者】龙拥军,男,副主任医师,主要研究方向:胸腹部影像诊断。E-mail: fhuang68802@sina.com

【通讯作者】卓丽华,女,主任医师,主要研究方向:神经肌肉及腹部影像诊断。E-mail: 1029511104@qq.com

查、MSCT检查对的急性主动脉综合征诊断准确性、敏感性和特异性及两种检查相关指标。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS18.0软件进行统计分析, 计量资料采用平均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述, 采用t检验; 计数资料通过率或构成比表示, 并采用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查对急性主动脉综合征诊断价值的比较 经MRI检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为92.22%、81.11%、97.78%, MSCT检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为88.87%、76.67%、95.56%, MRI检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏性、特异性和准确性高于MSCT检查, 但两者比较差异无统计学意义($P > 0.05$)详情见表1。

2.2 两种检查相关指标对比 MRI血管成像的图像质量评分高于MSCT血管成像, 信噪比低于MSCT血管成像, 两者比较差异具有统计学意义($P < 0.05$), 详情见表2。

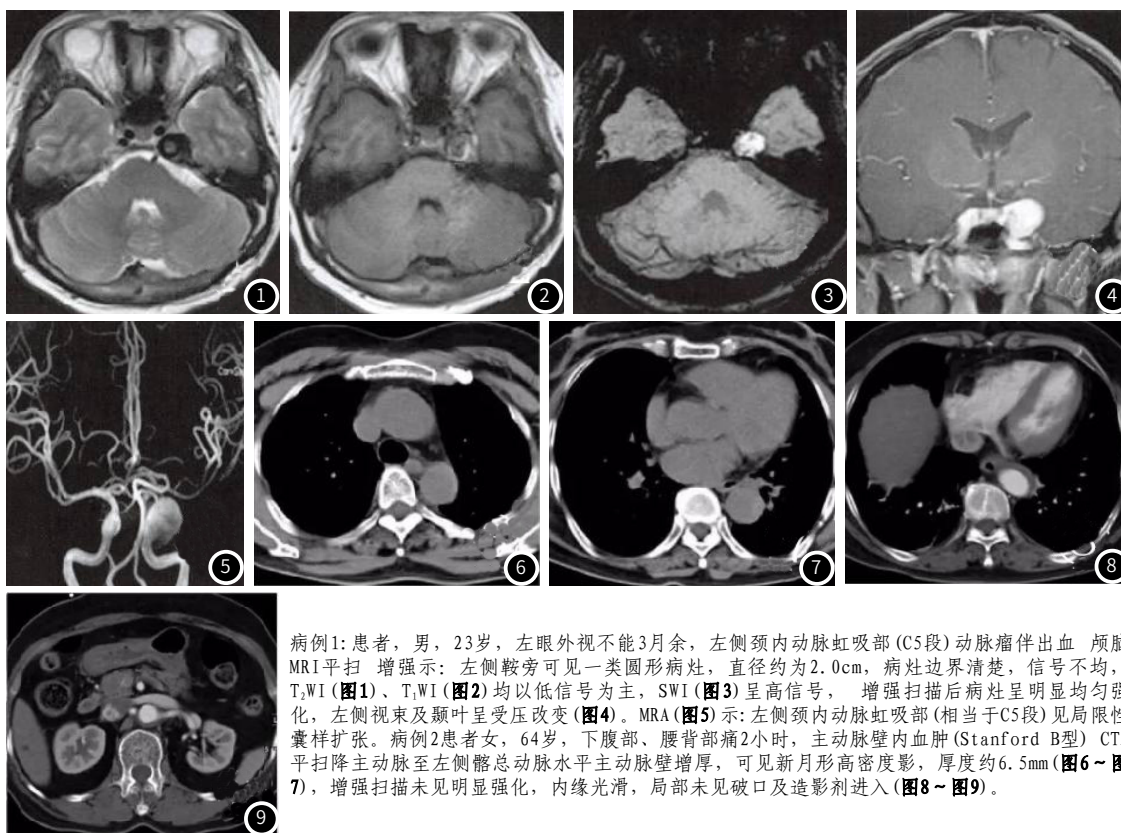
2.3 病例分析

表1 不同检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏性、特异性、准确性比较[n(%)]

检查方式	例数	灵敏性	特异性	准确性
MRI	90	83(92.22)	73(81.11)	88(97.78)
MSCT	90	80(88.87)	69(76.67)	86(95.56)
χ^2	-	0.585	0.534	0.690
P	-	0.445	0.465	0.406

表2 两种检查的图像质量评分与信噪比的比较

检查方法	例数	图像质量评分(分)	信噪比(dB)
MRI	90	2.64±0.57	69.81±18.57
MSCT	90	2.07±0.22	82.34±42.63
t	-	8.851	2.556
P	-	0.001	0.011



病例1: 患者, 男, 23岁, 左眼外视不能3月余, 左侧颈内动脉虹吸部(C5段)动脉瘤伴出血 颅脑MRI平扫 增强示: 左侧鞍旁可见一类圆形病灶, 直径约为2.0cm, 病灶边界清楚, 信号不均, T₂WI(图1)、T₁WI(图2)均以低信号为主, SWI(图3)呈高信号, 增强扫描后病灶呈明显均匀强化, 左侧视束及颞叶呈受压改变(图4)。MRA(图5)示: 左侧颈内动脉虹吸部(相当于C5段)见局限性囊样扩张。病例2患者女, 64岁, 下腹部、腰背部痛2小时, 主动脉壁内血肿(Stanford B型)CTA平扫降主动脉至左侧髂总动脉水平主动脉壁增厚, 可见新月形高密度影, 厚度约6.5mm(图6~图7), 增强扫描未见明显强化, 内缘光滑, 局部未见破口及造影剂进入(图8~图9)。

3 讨论

急性主动脉综合征主要包括典型的主动脉夹层分离(AD)、主动脉壁内血肿(IMH)、穿透性粥样硬化性主动脉溃疡(PAU)^[7-8]。AD为主动脉壁中膜血肿或出血, 病因至今尚未明确, 主要因素为高血压。影像学征象呈真假腔、假腔内血栓、累及分支血管及血液外渗等。IMH位于中膜与外膜之间, 无内膜破裂, 无血流交通。影像学检查可见主动脉壁环形或新月形, CT上可见内膜钙化移位^[9]。PAU是主动脉粥样硬化病变上的溃疡穿透内弹力层并在动脉中层形成血肿。影像学表现为主动脉突出的局部溃疡龛影^[10]。有相关报道显示, 急性主动脉综合征的并发症发生率达50%, 病死率超过20%^[11]。目前, 影像学检查是急性主动脉综合征的主要诊断方法。以往血管造影检查是临床上诊断AD的金标准, 但是由于操作技术, 且创伤性大的原因, 在临床应用中存在一定局限性^[12]。超声检查和X线平片可作为临床上初步筛查急性主动脉综合征的方法, 但是超声在检查IMH和PAU上, 诊断价值不高^[13]。有研究显示, MRI和CT检查在临床上诊断心血管疾病中得到广泛应用^[14]。

随着医学影像学的进步与发展, MSCT该检查具有多排宽探测器结构, 可同时获得多个层面和图像数据的成像系统。通过MRI和MSCT检查可以清晰显示出病变的位置、大小、形态以及解剖学特征, 可有效鉴别诊断AD或动脉瘤。对治疗方案制定和评估患者预后具有重要的价值^[15]。但是目前关于MSCT、高场强MRI血管成像应用于急性主动脉综合征患者中的临床价值的文献报道较少。本组研究通过对90例急性主动脉综合征患者进行MSCT和MRI检查, 结果显示: MRI检查对急性主动脉综合征的诊断灵敏性、特异性和准确性高于MSCT检查, 但两者比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 但是与MSCT血管成像比较, MRI血管成像的图像质量评分更高, 但信噪比明显低于MSCT血管成像($P < 0.05$)。MRI血管成像无需使用对比剂即可清晰显示主动脉及其分支血管状况, 且图像质量更好, 但是费用高, 扫描时间更长, 对血管壁钙化情况显示不如MSCT血管成像, 体内有金属置入和含金属的仪器不能进入MRI显像室, 不能满足临床急诊工作的需要。

综上所述, 采用MSCT、高场强MRI血管成像均可有效显示急

(下转第176页)

[14]MENNECKE A B,ROSCH J,KASPER B S,et al.Symmetric tract-based spatial statistics of patients with left versus right mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis[J].Neuroreport,2018,29(15):1309-14.

[15]URQUIA-OSORIO H,PIMENTEL-SILVA L R,REZENDE T J R,et al.Superficial and deep white matter diffusion abnormalities in focal epilepsies[J].Epilepsia,2022.

[16]KREILKAMP B A K,LISANTI L,GLENN G R,et al.Comparison of manual and automated fiber quantification tractography in patients with temporal lobe epilepsy[J].Neuroimage Clin,2019,24:102024.

[17]杜飞舟,关静,蒋锐.磁共振波谱成像联合弥散张量成像用于颞叶癫痫的诊断研究[J].成都医学院学报,2019,14(04):431-4+9.

[18]LIN H,LENG X,QIN C,et al.Altered White Matter Structural Network in Frontal and Temporal Lobe Epilepsy:A Graph-Theoretical Study[J].Front Neurol,2020,11:561.

[19]GIACHETTI I,PADELLI F,AQUINO D,et al.Role of NODDI in the MRI Characterization of Hippocampal Abnormalities in Temporal Lobe Epilepsy:Clinico-histopathologic Correlations[J].Neurology,2022,98(17):e1771-e82.

[20]李胜开,袁晓丹,代海洋,等.多模态MRI在癫痫患者临床评估中的价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(02):19-20+37.

[21]杨素君,高云云,岳志领,et al.1H-MRS联合DTI与海马硬化所致颞叶癫痫脑结构损害的关系分析[J].河北医药,2020,42(15):2328-31.

[22]CHAU LOO KUNG G,CHIU A,DAVEY Z,et al.High-resolution hippocampal diffusion tensor imaging of mesial temporal sclerosis in refractory epilepsy[J].Epilepsia,2022.

[23]BUKSAKOWSKA I,SZABO N,MARTINKOVIC L,et al.Distinctive Patterns of Seizure-Related White Matter Alterations in Right and Left Temporal Lobe Epilepsy[J].Front Neurol,2019,10:986.

[24]CHANG Y A,MARSHALL A,BAHRAMI N,et al.Differential sensitivity of structural,diffusion,and resting-state functional MRI for detecting brain alterations and verbal memory impairment in temporal lobe epilepsy[J].Epilepsia,2019,60(5):935-47.

[25]SANCHES P,FUJISAO E K,BRAGA A M S,et al.Voxel-based analysis of diffusion tensor imaging in patients with mesial temporal lobe epilepsy[J].Epilepsy Res,2017,132:100-8.

[26]LIU Z,XU Y,AN J,et al.Altered Brain White Matter Integrity in Temporal Lobe Epilepsy:A TBSS Study[J].J Neuroimaging,2015,25(3):460-4.

[27]HAMMEN T,REISERT M,JUSCHKAT W,et al.Alterations of intracerebral connectivity in epilepsy patients with secondary bilateral synchrony[J].Epilepsy Res,2020,166:106402.

[28]GLEICHGERRCHT E,KELLERMANN T S,DRANE D L,et al.Cortical disconnection in temporal lobe epilepsy[J].Epilepsy Behav,2021,123:108231.

[29]张祎鸣,钱若兵,傅先明,et al.难治性癫痫患者脑默认网络结构连接的DTI研究[J].临床神经病学杂志,2019,32(02):81-5.

[30]JI G J,ZHANG Z,XU Q,et al.Connectome Reorganization Associated With Surgical Outcome in Temporal Lobe Epilepsy[J].Medicine (Baltimore),2015,94(40):e1737.

[31]KELLER S S,GLENN G R,WEBER B,et al.Preoperative automated fibre quantification predicts postoperative seizure outcome in temporal lobe epilepsy[J].Brain,2017,140(1):68-82.

[32]TREIT S,LITTLE G,STEVE T,et al.Regional hippocampal diffusion abnormalities associated with subfield-specific pathology in temporal lobe epilepsy[J].Epilepsia Open,2019,4(4):544-54.

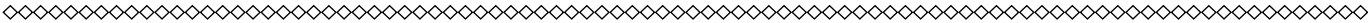
[33]GLEICHGERRCHT E,GREENBLATT A S,KELLERMANN T S,et al.Patterns of seizure spread in temporal lobe epilepsy are associated with distinct white matter tracts[J].Epilepsy Res,2021,171:106571.

[34]MAIER-HEIN K H,NEHER P F,HOUDE J C,et al.The challenge of mapping the human connectome based on diffusion tractography[J].Nat Commun,2017,8(1):1349.

[35]BUSBY N,HALAI A D,PARKER G J M,et al.Mapping whole brain connectivity changes:The potential impact of different surgical resection approaches for temporal lobe epilepsy[J].Cortex,2019,113:1-14.

[36]GUEVARA M,GUEVARA P,ROMAN C,et al.Superficial white matter:A review on the dMRI analysis methods and applications[J].Neuroimage,2020,212:116673.

(收稿日期: 2023-03-08)
(校对编辑: 朱丹丹)



(上接第167页)

性主动脉综合征的影像学特点,均可作为辅助诊断急性主动脉综合征的有效手段,临床可结合患者自身情况进行选择。

参考文献

[1]黄静,谭明英,杨玲.不同动脉穿刺成功率与患者疼痛感比较研究[J].预防医学情报杂志,2018,34(5):612-614.

[2]高伟,吴炬,邱轶文,等.B型脑钠肽前体在慢性阻塞性肺病急性加重期合并心功能不全中的临床应用[J].职业卫生与病房,2016,31(5):305-308.

[3]曹雪梅,赵立,王学解,等.超声诊断腹主动脉夹层支架置入术后再次狭窄1例[J].保健医学研究与实践,2015,12(5):94-94.

[4]王进,刘一帆,王利,等.主动脉夹层研究进展[J].实用医院临床杂志,2016,13(4):209-212.

[5]张培培,杨培金,田卫兵.双低剂量技术在急性主动脉综合征患者CT血管成像中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(1):82-85.

[6]曾仲刚,李雪霞,漆强,等.64层螺旋CT心脏一站式检查联合BNP、hs-cTnT在急性冠脉综合征的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(10):77-80.

[7]罗钧,谢井文,苏锦权,等.3.0T MRI与64排多层螺旋CT血管成像在诊断急性主动脉综合征患者中的应用[J].广西医科大学学报,2017,46(3):57-58.

[8]姚群梅,李朝宏,李祥虎.96例老年急性主动脉夹层的临床特点和误诊分析[J].老年医学与保健,2015,21(1):41-42.

[9]刘皎然.超声诊断腹主动脉壁间血肿1例[J].临床超声医学杂志,2015,17(5):332-332.

[10]何向前.64排多层螺旋CT血管成像与3.0TMRI在急性主动脉综合征患者诊断中的临床价值[J].现代医用影像学,2018,26(1):103-104.

[11]张贺诚,鲁春磊,刘悦,等.多排螺旋CT在主动脉夹层诊断中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(11):40-42.

[12]张超红.心脏CTA增强技术鉴别主动脉夹层与主动脉壁内血肿的准确性比较[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(6):41-43.

[13]高伟,孙尧,凌雪英,等.基于高时间分辨率的平衡稳态自由进动MRI进行主动脉根部流型研究[J].中国医学影像学杂志,2016,24(8):637-640.

[14]赖淑翎,简际,刘加权,等.主动脉夹层风险评分在急性主动脉综合征诊断中的应用价值:附342例急性胸痛患者的病例分析[J].中国中西医结合急救杂志,2017,24(5):473-476.

[15]王增奎,刘金良,郇东伟.主动脉弓分支变异情况及磁共振血管造影的应用价值分析[J].实用心脑血管病杂志,2016,24(6):78-81.

(收稿日期: 2019-08-25)
(校对编辑: 朱丹丹)