

论 著

## 多层螺旋CT造影对主动脉壁间血肿的随访研究

山东省菏泽市立医院CT室

(山东 菏泽 274031)

刘秋美

**【摘要】目的** 观察多层螺旋CT造影(MSCTA)对主动脉壁间血肿(AIH)的诊断及随访评价价值。**方法** 对14例AIH患者的临床和随访资料进行回顾性分析,观察AIH患者诊断及随访时的MSCTA影像特点。**结果** 14例AIH患者Stanford A型3例(21.43%),Stanford B型11例(78.57%);主动脉壁新月型增厚12例(85.71%),环形增厚2例(14.29%);可见主动脉壁钙化斑块10例(71.43%),钙化斑块内移9例(64.29%);可见主动脉壁溃疡龛影11例(78.57%),其中位于壁间血肿部位9例(64.29%),位于壁间血肿部位外2例(14.29%);可见内膜渗漏1例(7.14%);并发胸腔积液6例(42.86%),胸腔积液合并心包积液1例(7.14%)。12周时随访血肿完全吸收11例(78.57%),基本吸收2例(14.29%),明显吸收1例(7.14%),吸收好转0例(0.00%),无改善0例(0.00%)。**结论** MSCTA可全面、直观地显示AIH的各种影像学征象,且为无创检查,重复性好,可及时反映AIH治疗情况,对AIH的诊断及随访检查有一定帮助。

**【关键词】** 多层螺旋CT造影; 主动脉壁间血肿; 诊断; 随访

**【中图分类号】** R543.1; R445.3

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.10.047

通讯作者: 刘秋美

## Follow-up Study of Multi-slice Spiral CT Angiography in Aortic Intramural Hematoma

LIU Qiu-mei. Department of CT Room, Heze Municipal Hospital of Shandong Province 274031, China

**[Abstract] Objective** To observe the values of multi-slice spiral CT angiography (MSCTA) in the diagnosis and follow-up evaluation of aortic intramural hematoma (AIH). **Methods** The clinical and follow-up data of 14 AIH patients were retrospectively analyzed. The imaging features of MSCTA in diagnosis and follow-up of AIH were observed. **Results** Among the 14 cases of AIH patients, there were 3 cases (21.43%) with Stanford type A and 11 cases (78.57%) with Stanford type B. There were 12 cases (85.71%) of aortic crescent thickening and 2 cases (14.29%) of ring thickening. 10 cases (71.43%) were visible aortic wall calcification plaque and 9 cases (64.29%) were calcified plaque migration. There were 11 cases (78.57%) of canker ulceration in aorta, of which 9 cases (64.29%) were located in the hematoma of the wall and 2 cases (14.29%) were located outside the hematoma of the wall. Endometrial leakage was seen in 1 case (7.14%), pleural effusion in 6 cases (42.86%) and pleural effusion with pericardial effusion in 1 case (7.14%). At 12 weeks follow-up, 11 cases (78.57%) completely absorbed hematoma, and 2 cases (14.29%) basically absorbed and 1 case (7.14%) obviously absorbed, and 0 cases (0.00%) were with absorption improvement and 0 cases (0.00%) with no improvement. **Conclusion** MSCTA can display all kinds of imaging features of AIH comprehensively and intuitively, and it is a noninvasive examination with good repeatability, and it can reflect the treatment of AIH in time and is helpful to the diagnosis and follow-up examination of AIH.

**[Key words]** Multi-slice Spiral CT Angiography; Aortic Intramural Hematoma; Diagnosis; Follow-up

主动脉壁间血肿(AIH)为无内膜撕裂、与真腔无沟通的主动脉夹层,其在急性主动脉综合征中发病率约占的5%~20%<sup>[1]</sup>。虽该疾病经药物、手术等方式治疗血肿可完全吸收或好转,但也有进展为主动脉夹层(AD)、主动脉破裂等疾病的可能,甚至导致患者死亡<sup>[2]</sup>。治疗过程中对患者进行定期随访,掌握疾病情况,对及时调整治疗方案,改善患者预后有重要意义。多层螺旋CT造影(MSCTA)作为一种无创、重复性较好的检查方式,适用于该疾病的随访过程<sup>[3]</sup>。对此,本研究对2016年1月~2016年12月我院14例AIH的患者的临床资料及诊断、随访复查的MSCTA图像进行回顾性分析,研究其影像学特征,现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 对2016年1月~2016年12月我院14例AIH患者的临床和随访资料进行回顾性分析。纳入标准:表现为不同程度的急性后背部及胸腹部疼痛者;接受MSCTA检查者;于我院接受治疗者;自愿签署知情同意书者。排除标准:合并存在MSCTA检查禁忌症者;临床资料不全者;精神智力障碍者。其中男10例,女4例;年龄46~81岁,平均(62.16±11.64)岁;有高血压病史者11例;经保守治疗13例,介入治疗1例。

**1.2 检查方法** 采用Philips 256排微平板3D-iCT机行胸腹部扫描;扫描参数:管电压120kV,管电流250mAs,层厚0.9mm,重建间隔0.5mm,标准重建模式;增强扫描采用高压注射器于肘前静脉穿刺以

4mL/s注入100mL碘克沙醇(320mg/mL);后重建运用重建虚拟平扫(VNC)、曲面重建(CPR)、多平面重建(MPR)、最大密度投影(MIP)等处理图像,由2位经验丰富的主任医师进行综合分析。

**1.3 定期随访** 于患者行MSCTA诊断后1、4、12、24、48周进行定期规律的MSCTA影像学随访检查,观察血肿吸收程度,如发现并发症则及时给予治疗并适当缩短随访问隔时间。

**1.4 血肿吸收程度评估标准**<sup>[4]</sup> 记录患者初诊和复诊时主动脉壁内血肿的最大厚度,分别记为d1、d2;完全吸收:d1≤3mm,基本吸收:3mm<d1<5mm,明显吸收:d1≥5mm且d1/d2≥0.5,吸收好转:d1≥5mm且0.25≤d1/d2<0.5,无改善:d1≥5mm且d1/d2<0.25。

## 2 结果

**2.1 MSCTA表现** 14例AIH患者Stanford A型3例(21.43%),Stanford B型11例(78.57%)。MSCTA图像,直接征象:主动脉壁均增厚且管壁最厚处约5~17mm,其中新月型增厚12例(85.71%),环形增厚2例(14.29%)(见图1、3、5、6)。间接征象:可见主动脉壁钙化斑块10例(71.43%),钙化斑块内移9例(64.29%)(见图7);可见主动脉壁溃疡龛影11例(78.57%),其中位于壁间血肿部位9例(64.29%),位于壁间血肿部位外2例(14.29%)(见图8);可见内膜渗漏1例(7.14%)(图9)。并发症:并发胸腔积液6例(42.86%),胸腔积液合并心包积液1例(7.14%)(见图3)。

**2.2 随访情况** 治疗和随访过程中无死亡病例出现。4周时随访血肿完全吸收6例(42.86%),

基本吸收4例(28.57%),明显吸收3例(21.43%),吸收好转0例(0.00%),无改善1例(7.14%);6例胸腔积液患者和1例胸腔积液合并心包积液患者吸收消失。12周时随访血肿完全吸收11例(78.57%),基本吸收2例(14.29%),明显吸收1例(7.14%),吸收好转0例(0.00%),无改善0例(0.00%)。

## 3 讨论

AIH与AD等主动脉综合征临床症状相似,但病理生理学机制却存在一定差异,可以合并存在或相互转变<sup>[5]</sup>。目前AIH的发病机制尚未阐明,相关研究认为其可能与发生自发性破裂出血的滋养血管中血液进入血管壁中层、主动脉内弹性膜经动脉粥样硬化性溃疡穿透至中层等情况有关<sup>[6]</sup>。由于AIH预后呈多样性,通过MSCTA等医学影像技术对该疾病尽早明确诊断,及时采取适当的治疗措

施,并定期随访掌握疾病情况,是使患者获得良好预后的关键。

AIH的MSCTA直接征象可见主动脉壁增厚至>5mm的新月形或环形增厚,平扫急性期血肿密度常略高于主动脉管腔内血液密度,增强血肿不强化,相对于真腔呈低密度,且无内膜撕裂、无内膜破口,无真、假腔形成<sup>[7]</sup>。间接征象则可见粥样硬化穿透性溃疡(PAU)形成,PAU可进一步发展为主动脉夹层,甚至穿通主动脉壁,但一般多会在斑块溃疡的局部形成AIH<sup>[8]</sup>。PAU的CPR图像可明显显示主动脉壁上的溃疡状突起,表现为龛影口部与主动脉腔相连的"狭颈征"<sup>[9]</sup>。同时,内膜钙化内移亦是VNC最易发现的AIH间接征象,图像表现为见于高密度主动脉腔与低密度血肿内侧之间的斑片状、结节状更高密度影。此外,AIH患者主动脉壁分离导致血管内膜损伤,使内膜片上有一个或多个小的渗漏孔形成,即为内膜渗漏,增强检查时,真腔内

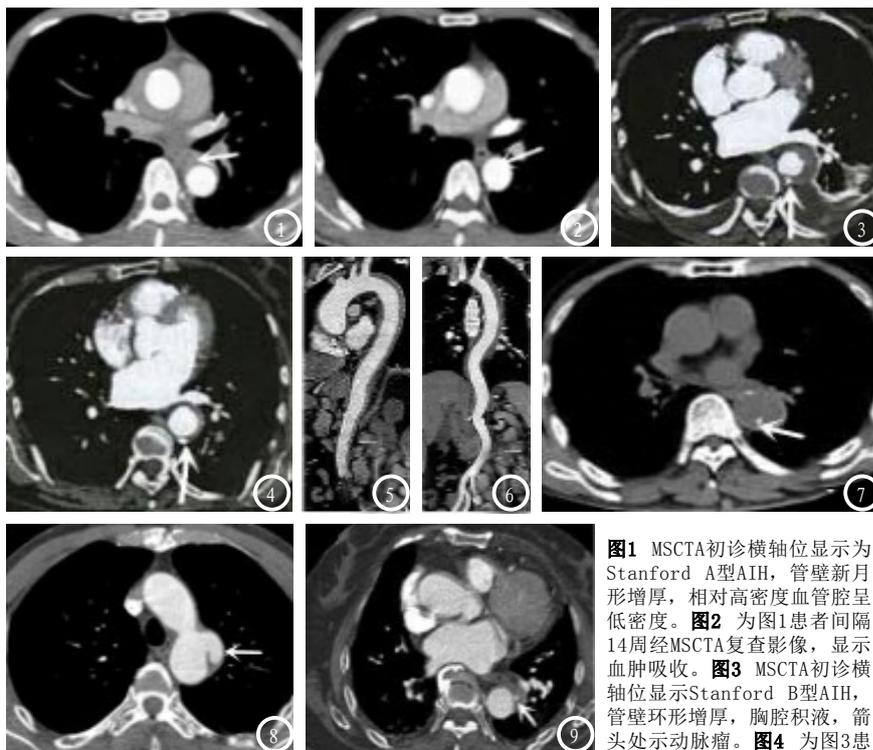


图1 MSCTA初诊横轴位显示为Stanford A型AIH,管壁新月形增厚,相对高密度血管腔呈低密度。图2为图1患者间隔14周经MSCTA复查影像,显示血肿吸收。图3 MSCTA初诊横轴位显示Stanford B型AIH,管壁环形增厚,胸腔积液,箭头处示动脉瘤。图4为图3患者间隔13周经MSCTA复查影像,可见血肿、胸腔积液吸收,动脉瘤呈扁平状。图5为图1患者CPR影像,可见累及胸腹主动脉。图6为图3患者CPR影像,可见仅累及胸主动脉。图7 MSCTA初诊VNC示主动脉增粗,外侧壁等密度增厚,箭头示钙化斑块内移。图8 MSCTA初诊见主动脉弓外侧壁溃疡形成。图9 MSCTA初诊,箭头示小点状高密度造影剂渗漏影。

含对比剂的血液通过小的渗漏孔进入血肿则形成表现为细线样或点片状不规则形强化区<sup>[10]</sup>。不仅如此, AIH易发生心包积液、胸腔积液等并发症, 可能导致心包填塞等严重后果, 此类并发症的间接征象也有一定提示作用<sup>[11]</sup>。本研究中, 14例AIH患者Stanford A型3例(21.43%), Stanford B型11例(78.57%); 主动脉壁新月型增厚12例(85.71%), 环形增厚2例(14.29%); 可见主动脉壁钙化斑块10例(71.43%), 钙化斑块内移9例(64.29%); 可见主动脉壁溃疡龛影11例(78.57%), 其中位于壁间血肿部位9例(64.29%), 位于壁间血肿部位外2例(14.29%); 可见内膜渗漏1例(7.14%); 并发胸腔积液6例(42.86%), 胸腔积液合并心包积液1例(7.14%)。可见AIH的MSCTA影像特征较为明显, 可用于该疾病的诊断和随访过程。

累及升主动脉的不典型夹层即为Stanford A型AIH, 该型AIH破裂危险较大, 多预后不良<sup>[12]</sup>。阮永乐等<sup>[13]</sup>研究认为急性期血肿厚度和受累主动脉最大直径为Stanford A型AIH预后的重要征象, 对管壁厚度 $\geq 11\text{mm}$ 的AIH患者应行积极的手术治疗, 对于厚度 $< 11\text{mm}$ 在药物治疗的同时应定期进行影像学随访, 必要时手术治疗。Stanford B型AIH病情稳定, 通过 $\beta$ 受体阻滞剂等药物保守治疗效果良好<sup>[14]</sup>。但在对Stanford B型AIH患者进行药物治疗的同时, 应密切进行定期影像学随访, 必要时行手术治疗, 预防致命性并发症的发生。文献显示, 随访出现溃疡征和主动脉直径 $> 4.5\text{cm}$ 、受累主动脉最大径 $\geq 60\text{mm}$ 、溃疡征迅速增大、受累主动脉迅速扩张、受累主动脉破

裂等均Stanford B型AIH预后不良的重要征象<sup>[15]</sup>。本研究对14例AIH患者采用MSCTA进行定期随访, 并给予相应治疗, 12周时随访血肿完全吸收11例(78.57%), 基本吸收2例(14.29%), 明显吸收1例(7.14%), 吸收好转0例(0.00%), 无改善0例(0.00%), 可见MSCTA用于AIH随访过程对改善患者预后有一定帮助。

综上所述, MSCTA可清晰显示血肿的直接、间接和并发征象, 可用于AIH的早期诊断和并发症的预防, 并可通过定期随访指导AIH患者的临床治疗, 对改善患者预后具有重要意义。

### 参考文献

- [1] Kaya U, Colak A, Becit N, et al. Endovascular Stent Graft Repair of Localized Acute Aortic Intramural Hematoma: A Case Report and Literature Review[J]. Eurasian Journal of Medicine, 2017, 49(3): 211-213.
- [2] Takeda Y, Ishii R, Hoshiga M, et al. Microaneurysm formation in an intercostal artery—a possible mechanism for intramural hematoma of the distal thoracic aorta. [J]. International Journal of Cardiology, 2014, 172(3): 387-388.
- [3] 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, 34(3): 448-451.
- [4] 印隆林, 宋彬, 管英, 等. 双源CT血管成像技术在AIMH诊断及EVE术后随访中的临床应用价值[J]. 四川大学学报(医学版), 2014, 45(2): 334-337, 344.
- [5] 周爱明, 刘达兴. 主动脉壁间血肿的诊疗进展[J]. 医学综述, 2017, 23(10): 1958-1961.
- [6] Sakatani A, Doi Y, Kitayama T, et al. Pancreaticoduodenal

artery aneurysm associated with coeliac artery occlusion from an aortic intramural hematoma[J]. World J Gastroenterol, 2016, 22(16): 4259-4263.

- [7] 钟怀斌, 高建梅, 刘挨师, 等. 多层螺旋CT定量评价主动脉夹层与壁间血肿的临床研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2017, 39(5): 435-440.
- [8] 董继伟, 殷鹏宇, 黄小勇, 等. 急性主动脉综合征腔内修复术的临床与影像学评价研究[J]. 中国医学装备, 2016, 13(7): 43-46, 47.
- [9] 杨秋云, 石安斌, 翟建春, 等. 穿透性粥样硬化性主动脉溃疡的MSCT表现及诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2016, 14(6): 682-685.
- [10] 王晋君, 郭兴华, 张晓红, 等. 主动脉壁间血肿64-MSCT血管成像表现及临床分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13(8): 1051-1052.
- [11] 罗光华, 周宏, 刘文洪, 等. 双源256层螺旋CT双能量扫描对主动脉壁间血肿的诊断价值[J]. 中国动脉硬化杂志, 2015, 23(10): 1031-1034.
- [12] 王志辉, 崔红领, 刘刚, 等. 主动脉壁间血肿的64排多层螺旋CT血管成像[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(3): 81-83.
- [13] 阮永乐. Stanford B型主动脉夹层进展成逆撕Stanford A型主动脉夹层一例[J]. 中国循环杂志, 2017, 32(z1): 114-115.
- [14] 徐晓艳, 裴楠楠, 张时芳, 等. 急性Stanford B型主动脉壁间血肿患者保守治疗的护理[J]. 护士进修杂志, 2015, (3): 238-240.
- [15] 刘浩, 黄小勇, 吴文辉, 等. 弓部血肿对复杂型B型主动脉壁间血肿胸主动脉腔内修复术的影响[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2017, 25(8): 452-456.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-01-14