

论 著

MSCT与超声心动图
在急诊主动脉夹层
患者诊断准确率中的
比较河南省焦作市第二人民医院超声科
(河南 焦作 454000)郭卫红 黄晓云 王雪伟
刘 建 牛小仙

【摘要】目的 观察多层螺旋CT(MSCT)与超声心动图在急诊主动脉夹层(AD)诊断中的应用价值。方法 对46例急诊AD患者的临床资料进行回顾性分析,均行MSCT和床旁经胸超声心动图(TTE)检查,比较MSCT与TTE诊断急诊AD分型的准确率,对急诊AD患者主动脉瓣、主动脉弓部、胸腹主动脉及冠状动脉异常诊断准确率及对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率差异。结果 MSCT对急诊AD分型、胸腹主动脉异常及冠状动脉异常诊断准确率高于TTE,对主动脉瓣异常诊断准确率低于TTE($P<0.05$)。2种方法对急诊AD患者主动脉弓部异常诊断准确率差异无统计学意义($P>0.05$)。MSCT对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率高于TTE($P<0.05$)。结论 TTE对急诊AD分型、胸腹主动脉异常及冠状动脉异常诊断准确率低于MSCT,对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率低于MSCT,对主动脉瓣异常诊断准确率高于MSCT,且操作便利、无辐射,2种方法各有优劣。

【关键词】MSCT; 超声心动图; 主动脉夹层; 诊断准确率

【中图分类号】R543.1; R445.1; R445.3

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.019

通讯作者: 郭卫红

Comparison of Diagnostic Accuracy Rates of MSCT and Echocardiogram in Patients with Emergency Aortic Dissection

GUO Wei-hong, HUANG Xiao-yun, WANG Xue-wei, et al., Department of Ultrasonic. The Second People's Hospital of Jiaozuo City, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

[Abstract] *Objective* To observe the application value of multislice spiral CT (MSCT) and echocardiogram in the diagnosis of emergency aortic dissection (AD). *Methods* The clinical data of 46 patients with emergency AD were retrospectively analyzed, and all patients were given MSCT and bedside transthoracic echocardiography (TTE). The diagnostic accuracy rates of MSCT and TTE were compared in the diagnosis of emergency AD classification, and the abnormalities of aortic valve, aortic arch, thoracic-abdominal aorta and coronary artery, and the detection rates of rupture gap, thrombus and pericardial effusion of emergency AD were compared. *Results* The accuracy rates of MSCT were higher than those of TTE in diagnosis of emergency AD classification, abnormalities of thoracic-abdominal aorta and coronary artery, but the accuracy rate was lower than that of TTE in diagnosis of abnormal aortic valve ($P<0.05$). There was no significant difference between the 2 methods in the diagnosis of aortic arch abnormalities in emergency AD patients ($P>0.05$). The detection rates of rupture gap, thrombus and pericardial effusion of emergency AD patients by MSCT were higher than those by TTE ($P<0.05$). *Conclusion* The diagnostic accuracy rates of TTE is lower than those of MSCT in the diagnosis of emergency AD classification, abnormalities of thoracic-abdominal aorta and coronary artery, and the detection rates of rupture gap, thrombus and pericardial effusion of emergency AD are lower than those by MSCT, and the accuracy rate in diagnosing abnormal aortic valve is higher than that of MSCT, and the operation is convenient without radiation, and the two methods have their own advantages and disadvantages.

[Key words] MSCT; Echocardiogram; Aortic Dissection; Diagnostic Accuracy Rates

主动脉直接承受来自心脏跳动的压力,在强劲的血液冲击作用下撕裂或剥离局部血管内膜形成主动脉夹层(AD)。该疾病起病急、病情复杂、预后凶险,文献显示,未经治疗的AD患者发病24h内、2周内、2周后死亡率分别约为25%、70%、90%^[1]。及时确诊是掌握疾病情况、指导临床治疗的关键所在,对改善患者预后具有重要意义。多层螺旋CT(MSCT)作为一种具备扫描速度快、分辨率高、无创等特点的检查方式,在心血管疾病诊断中发挥了重要作用^[2]。经胸超声心动图(TTE)因便利、无创、无辐射、敏感度高等优势在血管疾病中应用也日趋广泛^[3]。对此,本研究对2016年1月~2017年12月我院46例急诊AD的患者的临床资料进行回顾性分析,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~2017年12月我院46例急诊AD患者的临床资料进行回顾性分析。纳入标准:经手术治疗确诊为AD者;接受MSCT和TTE检查者;初发AD者;自愿签署知情同意书者。排除标准:合并MSCT检查禁忌症者;动脉瘤者;临床资料不全者。其中男32例,女14例;年龄39~68岁,平均(52.16±8.74)岁;有高血压病史者41例;

DeBakey分型^[4] I型19例, II型12例, III型15例; 主动脉瓣异常31例, 主动脉弓部异常33例, 胸腹主动脉异常34例, 冠状动脉异常5例。

1.2 检查方法 MSCT: 采用美国GE Lightspeedpro 64排螺旋CT行胸腹部扫描; 扫描参数: 管电压140kV, 管电流250mA, 层厚1mm, 层距0.5mm, 准直器宽度1mm×64; 增强扫描采用高压注射器于肘前静脉穿刺以4.5mL/s注入碘罗普胺(370mg/mL)+0.9%NaCl; 扫描范围自主动脉弓上3~5cm至腹主动脉分叉处下3cm。所得图像、原始数据传至AW4.5工作站, 后重建运用多平面重建(MPR)、容积再现(VR)、最大密度投影(MIP)等技术处理图像; 由2位经验丰富的主任医师进行综合分析。

TTE: 应用飞利浦IU22超声诊断仪, 配属心脏专用探头: 频率1~5MHz; 行锁骨上窝、胸骨上窝及剑突下扫描, 连续多切面观察心脏、主动脉及其主要分支动脉情况; 由2位经验丰富的主任医师进行综合分析。

1.3 统计学分析 数据分析用SPSS19.0软件处理, 计数资料以百分比表示, χ^2 检验或Fisher精确概率检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT与TTE诊断急诊AD准确率比较 46急诊AD患者行MSCT、TTE检查, 检出率均为100.0%。MSCT诊断急诊AD分型准确率95.65%(44/46), TTE诊断急诊AD分型准确率82.61%(38/46), MSCT诊断急诊AD分型准确率高于TTE($\chi^2=4.039$, $P<0.05$)。见表1和表2。

2.2 MSCT与TTE对急诊AD患

者主动脉瓣、主动脉弓部、胸腹主动脉及冠状动脉异常诊断准确率比较 MSCT对急诊AD患者主动脉瓣异常诊断准确率低于TTE, 对胸腹主动脉及冠状动脉异常诊断准确率则高于TTE($P<0.05$)。2种方法对急诊AD患者主动脉弓部异常诊断准确率无显著性差异($P>0.05$)。见表3。

2.3 MSCT与TTE对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率比较 MSCT对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率高于TTE($P<0.05$)。见表4。

2.4 急诊AD患者的MSCT、TTE诊断 MSCT诊断急诊AD DeBakey分型 I型20例, II型12例, III型14例; 主动脉瓣异常26例, 主动脉弓部异常33例, 胸腹主动脉异

常34例, 冠状动脉异常5例; 急诊AD破裂口37例, 血栓19例, 心包积液15例。TTE诊断急诊AD DeBakey分型 I型21, 脉异常27例, 冠状动脉异常0例; 急诊AD破裂口15例, 血栓14例, 心包积液10例。见图1-6。

3 讨论

人体动脉血管3层膜结构中内膜局部撕裂后引起的动脉夹层尤其是急性主动脉夹层病情凶险, 多伴有难以控制的高血压和撕裂样疼痛。由于急诊AD起病急、病情复杂、预后凶险, 通过MSCT、TTE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

表1 MSCT与手术对急诊AD DeBakey分型比较(n)

		手术		
		I	II	III
MSCT	I	19	1	0
	II	0	11	1
	III	0	0	14

表2 TTE与手术对急诊AD DeBakey分型比较(n)

		手术		
		I	II	III
TTE	I	16	2	3
	II	2	10	0
	III	1	0	12

表3 MSCT与TTE对急诊AD患者主动脉瓣、主动脉弓部、胸腹主动脉及冠状动脉异常诊断准确率比较(n)

	主动脉瓣异常	主动脉弓部异常	胸腹主动脉异常	冠状动脉异常
MSCT	26/31	33/33	34/34	5/5
TTE	31/31	30/33	27/34	0/5
P	0.026	0.119	0.006	0.004

表4 MSCT与TTE对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率比较(n)

	破裂口	血栓	心包积液
MSCT	37/46	19/20	15/15
TTE	15/46	14/20	10/15
χ^2 /Fisher	21.408	—	—
P	0.000	0.042	0.021

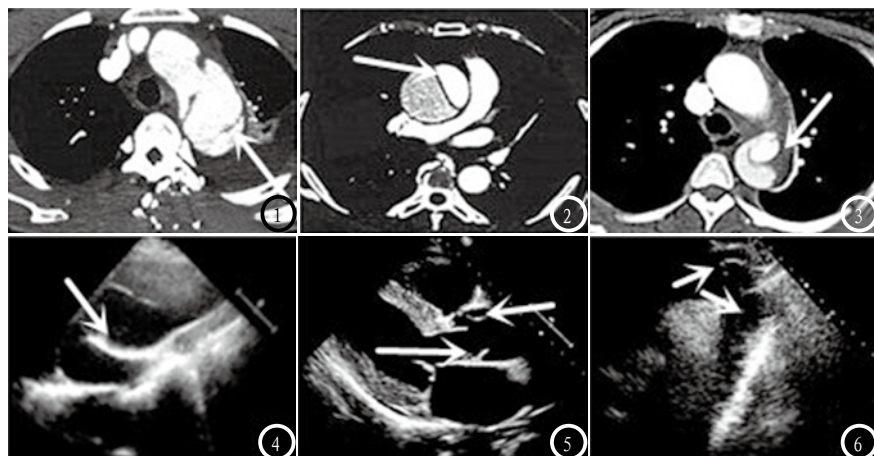


图1 男性, 41岁, MSCT诊断DeBakey I型AD, 主动脉弓部见破裂口, 升主动脉假腔内见大量血栓形成, 心包内见低密度液体影。图2 男性, 29岁, MSCT诊断DeBakey II型AD, 主动脉瓣上3cm处见内膜破裂口。图3 女性, 44岁, MSCT诊断DeBakey III型AD, 降主动脉起始处近小弯侧见内膜破裂口。图4 为图1患者TTE图像, 左房受压变小。图5 为图2患者TTE图像, 受累主动脉内可见撕脱内膜回声, 撕脱的内膜上可见破口, 窦部及主动脉瓣受累。图6 为图3患者TTE图像, 大动脉短轴切面, 显示管腔内膜样回声及真假腔。

况, 是使患者获得良好预后的关键。

本研究中, MSCT对急诊AD DeBakey分型及主动脉瓣、主动脉弓部、胸腹主动脉及冠状动脉异常诊断准确率均处于较高水平, 并对急诊AD破裂口、血栓及心包积液有较高的检出率, 提示MSCT对急诊AD有良好诊断价值。相关研究显示, MSCT可利用MPR、VR、MIP等多种后处理技术, 对主动脉影响实现多方位、多层面、多角度的观察, 使急诊AD内膜片、血管及分支血管受累情况、破口位置和数量等信息直观显现, 为急诊AD分型提供影像学证据, 从而指导医师选择合适的手术时机、方式和路径^[5]。彭峰河等^[6]研究显示, MSCT还可同期显示肺内感染、胸腔积液、心血管畸形等比邻脏器病变情况及肾动脉夹层剥离肾脏受累、髂动脉受累等其他脏器和血管的受累情况, 对指导医师做好相应术前的准备工作有重要意义, 与本研究一致。此外, MSCT还可为医师提供主动脉血管的扩张程度、钙化斑块的位置和数量等数据信息, 对手术支架型号、体外循环建立插管位置、人工血管长度等提供依据,

三维重建处理软件还可动态模拟演示手术过程, 对指导手术操作有一定帮助^[7]。不仅如此, 急诊AD术中应用的覆膜支架、象鼻术支架等器械均为金属磁性材料, 不宜行MRI检查, MSCT则可用于对急诊AD术后重建血管的通畅率、假腔封闭、血管支架内漏或移位等情况的检查^[8], 适用于术后疗效评估和随访复查。

超声可进行床边操作, 能直接、动态反映急诊AD患者剥脱内内膜的运动情况, 且具备便利、无辐射、无创等优势, 是急诊AD临床诊断较为常用的影像学方式。本研究中, TTE对急诊AD DeBakey分型及主动脉瓣、主动脉弓部、胸腹主动脉及冠状动脉异常诊断准确率均处于较高水平, 提示TTE对急诊AD有良好诊断价值。TTE上中显示主动脉腔内的强回声将主动脉腔分为真、假两腔, 其中假腔收缩期受压, 舒张期膨胀, 真腔则相反^[9]。其可从多个切面检查, 了解各部分主动脉情况。同时, TTE还可观察到急诊AD真假腔真腔血流速度相对较快, 假腔则相反, 且血流信号将在假腔内出现血栓时随之消失^[10], 对急诊AD诊断有一定帮

助。本研究发现, TTE对急诊AD分型、胸腹主动脉异常及冠状动脉异常诊断准确率低于MSCT, 对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率低于MSCT, 但TTE对主动脉瓣异常诊断准确率高于MSCT, 且操作便利、无辐射, 提示MSCT与TTE对急诊AD诊断各有优劣。吴明焯等^[11]研究也发现, 因急诊AD解剖学位置特殊, TTE受肺气肿、肠气、医生操作手法等因素的影响较大, 增加了误诊、漏诊率。罗艳红等研究^[12]则发现, 因主动脉瓣受累及反流、瓣膜撕裂无明显变化, MSCT在诊断Stanford A型急诊AD的特异性和分型诊断不及超声, 与本研究基本一致。

综上所述, MSCT对急诊AD分型、胸腹主动脉异常及冠状动脉异常诊断准确率高于TTE, 对急诊AD破裂口、血栓及心包积液的检出率高于TTE, 但TTE对主动脉瓣异常诊断准确率高于MSCT, 且操作便利、无辐射, 两种方法在急诊AD诊断中各具优势, 对急诊AD诊断均有重要价值。

参考文献

- [1] Pape LA, Awais M, Woznicki EM, et al. Presentation, Diagnosis, and Outcomes of Acute Aortic Dissection: 17-Year Trends From the International Registry of Acute Aortic Dissection[J]. J Am Coll Cardiol. 2015; 66(4): 350-358.
- [2] 吴延春, 彭小保, 钱斌. 主动脉夹层多层螺旋CT与超声心动图的诊断效果对照分析[J]. CT理论与应用研究, 2017, 26(6): 769-774.
- [3] 董辉, 张会芳, 李兆洋, 等. 床旁经胸超声心动图联合多层螺旋CT在主动脉夹层诊断中的应用价值[J]. 海南医学, 2017, 27(8): 1285-1287.
- [4] 武宝华, 田宏哲, 习羽, 等. 64排CTA在主动脉夹层DeBakey I-III型中的诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(10): 57-60.
- [5] 郑民安, 郭世俊, 姚国燕. 多层螺旋

- CT平扫在主动脉夹层诊断中的临床价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15 (7): 849-851.
- [6] 彭峰河, 彭如臣, 石逸杰, 等. 256层螺旋CT血管成像诊断主动脉夹层的临床价值[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15 (7): 695-699.
- [7] 汪林, 陈向荣, 黄永础. 主动脉夹层多层螺旋CT诊断与DSA诊断的临床对比研究[J]. 河北医药, 2017, 39 (2): 194-196.
- [8] Ciccone MM, Dentamaro I, Masi F, et al. Advances in the diagnosis of acute aortic syndromes: Role of imaging techniques[J]. Vasc Med. 2016, 21 (3): 239-250.
- [9] 练睿, 闫圣涛, 张素巧, 等. 经胸心脏超声对A型急性主动脉夹层诊断价值的荟萃分析[J]. 中华医学杂志, 2016, 25 (10): 1284-1290.
- [10] 王堂娟, 吕洋, 陈娟, 等. 超声心动图与CTA对主动脉夹层诊断价值的分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (12): 55-57.
- [11] 吴明烨, 张燕. 超声、血管CTA联合诊断在Stanford A型主动脉夹层分型中应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (8): 62-64.
- [12] 罗艳红, 吴昊, 祝明华, 等. 主动脉夹层超声心动图和多层螺旋CT诊断对比分析[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31 (2): 123-125.
- (本文编辑: 刘龙平)
- 【收稿日期】 2018-04-15