

论 著

超声心动图与CTA对主动脉夹层诊断价值的分析

安徽省立医院南区影像中心
(安徽 合肥 230000)

王堂娟 吕洋 陈娟
刘畅 季学兵

【摘要】目的 探讨超声心动图及CTA对主动脉夹层的诊断价值。**方法** 收集自2014年5月至2016年5月在我院经手术确诊的51例主动脉夹层病例,术前均做过超声心动图及CTA检查的病例进行分析,评价两种影像检查方法在主动脉夹层诊断中的价值。**结果** 本组51例患者中,DeBakey I型的病例有14例,DeBakey II型的病例有4例,DeBakey III型的病例有33例。超声心动图对所有病例的检出率是90.2%(46/51),而CTA对所有病例的检出率是96.1%(49/51),两者比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。超声心动图漏诊的5例病例中,1例是DeBakey I型,4例是DeBakey III型;CTA漏诊的2例病例均是DeBakey II型的。**结论** 心脏超声及CTA检查作为两个独立的检查手段对主动脉夹层的诊断具有非常重要的价值,在实际工作中将两者联合使用必将提高对主动脉夹层的诊断水平,为临床医生提供更为准确的治疗参考。

【关键词】 计算机断层血管造影; 超声心动图; 主动脉夹层

【中图分类号】 R543.1; R445.3; R445.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.12.019

通讯作者: 季学兵

Transthoracic Echocardiography and CTA Analysis of Diagnostic Value of Aortic Dissection

WANG Tang-juan, LV Yang, CHEN Juan, et al., Image Center, the Southern District of Anhui Province Hospital, Hefei 230000, Anhui Province, China

[Abstract] Objective To explore the value of transthoracic echocardiography (TTE) and CTA in the diagnosis of aortic dissection. **Methods** Collected 51 cases of aortic dissection confirmed by surgery in our hospital from May 2014 to May 2016, preoperative are done cases of echocardiography and CTA examination were analyzed, and the evaluation of two methods of imaging in the diagnosis of aortic dissection. **Results** 51 cases patients, DeBakey type I cases have 14, DeBakey type II cases have 4, DeBakey type III cases with 33. Echocardiography detection rate was 90.2% (46/51) of all cases, the CTA for all case detection rate was 96.1% (49/51), compare the differences between no statistical significance ($P > 0.05$). Echocardiography in diagnosis of 5 cases, 1 case was DeBakey type I, 4 cases is DeBakey type III. CTA in diagnosis of 2 cases were DeBakey type II. **Conclusion** Transthoracic echocardiography and CTA inspection as two independent method has very important value to the diagnosis of aortic dissection, in the actual work will be a combination of both will improve the level of the diagnosis of aortic dissection and reference for clinical doctors to provide more accurate treatment.

[Key words] Transthoracic Echocardiography; Computed Tomography Angiography; Aortic Dissection

主动脉夹层(Aortic dissection, AD)是由于血液进入血管壁中膜并在内膜留下破口,形成了原有管腔内的真腔以及中膜和内膜间的假腔;当假腔的远端存在另一个破口时假腔内的血流可再流回真腔,而当假腔远端成为盲端时假腔内则易形成血肿。因血管壁正常结构遭到破坏,此夹层区域血管极易破裂,而可导致大量血液通过胸、腹主动脉涌入胸腔及腹腔,产生极其紧急及严重的后果,危及病人生命。如果不及时治疗,在发现后的24至48小时,死亡率高达1~2%^[1]。由于主动脉夹层的临床症状无明显特征性,也给临床医生的精确诊断和及时治疗带来困难,这时影像检查如能提供明确的诊断作为参考,将会大大降低病人的死亡率。本项研究回顾性分析2014~2016年度在我院手术确诊的51例主动脉夹层的病例,总结其在超声心动图及CTA检查中的影像学特点,分析两种检查手段在主动脉夹层病例诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析自2014年5月至2016年5月在我院经手术确诊的51例主动脉夹层病例,术前均经超声心动图及主动脉CTA检查。其中男性38例,女性13例,年龄自35岁至87岁,平均年龄(57±13)岁。

1.1 仪器与方法

1.1.1 仪器: Philips Brilliance 64排螺旋CT机、Philips iE33彩色多普勒超声诊断及经胸探头。

1.1.2 检查方法: (1)超声心动图检查:患者采取左侧卧位或平卧位,由胸骨旁心脏长轴切面、心尖四腔切面、大动脉短轴切面、胸骨上凹切面及剑突下探查,观察主动脉根部、升主动脉、主动脉弓、降

主动脉及腹主动脉及其主要分支动脉管径及内膜情况,并用彩色多普勒观察血流情况。(2)CTA检查:病人取仰卧位,扫描范围自两肺尖部至耻骨联合处,先以层厚5.0mm进行常规扫描;再由高压注射器经肘静脉留置针以3.0ml/s速度注入80ml碘对比剂和30ml生理盐水,将监测点置于降主动脉腔内待达到系统默认触发值后,以层厚1.0mm进行扫描;30s后以5.0mm层厚再次进行扫描。扫描后使用Philips EBW 4.5工作站进行图像后处理,采用容积再现(volume rendering,VR)、最大密度投影(maximum intensity projection,MIP)、多平面重组(multiplanar reformations,MPR)、曲面重组(curved planar reformation,CPR)图像后处理。

1.1.3 分析指标:两种检查方法共同对主动脉夹层破口起始部位、夹层范围、内膜片形态、夹层分型及主要分支动脉情况进行观察。

1.2 主动脉夹层分型标准 根据主动脉夹层的解剖特征按照DeBakey分型:I型,夹层起于升主动脉并且延伸至胸主动脉及以下的动脉;II型,夹层局限于升主动脉;III型,夹层起于左侧锁骨下动脉以下动脉并向延伸。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0软件进行数据分析,计数资料采用 χ^2 检验进行统计分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 动脉夹层超声检出情况 51个病例中,TTE检出46例,漏检5例,检出率90.2%。在漏检的病例中,有1例是DeBakey I型,4例是DeBakey III型。

2.2 主动脉夹层CTA检出情况

51个病例中,CTA检查49例,漏检2例,检出率96.1%。2例漏检的病例均是DeBakey II型。

2.3 超声心动图与CTA准确率对比 对两种检查方法进行 χ^2 检验, $P=0.453$, $P > 0.05$ 说明差异无统计学意义,所以尚不能认为两种检查方法在主动脉夹层诊断中的检出率不同,见表1,见图1-11。

3 讨论

3.1 主动脉夹层简介 主动脉夹层是常见的急性主动脉综合征,需要立即留院观察和外科治疗^[2-3],是指主动脉内血流经内膜破损处进入血管壁中层,导致主动脉壁分离和随后形成真腔和假腔,有或没有沟通。内膜的初始破裂通常出现的瓣环以上或左锁骨下动脉远端。血流对管壁脉冲式的冲击导致内膜远端的逐步分离,继而假腔占据了原本管腔至少一半的面积范围。

据研究表明,65%的夹层出现在升主动脉,20%出现在降主动脉,10%出现在主动脉弓,只有不到5%是孤立存在于腹主动脉^[4]。到目前为止,关于主动脉夹层的流行病学数据并不多。数据显示,40~70岁之间的人群中男性的主动脉夹层的发病率是女性的两倍,并且据统计该病的年发病率是十万分之六^[5-7]。

主动脉夹层的病因尚不清楚,最常见的原因是高血压(80%)、动脉粥样硬化、马凡综合征和二叶主动脉瓣疾病。其它病因包括:感染、炎症、外伤、自发病等,另外由于血管介入手

术中的各种操作导致内膜受损也是目前主动脉夹层发生的重要因素。

当主动脉出现异常情况时,可能表现为剧烈疼痛和内出血的迹象,包括低血压、心动过速、冰冷的四肢、吐血、便血或黑粪。然而最初的表现,可以仅有低血压休克前期的那种轻微的不适感。急性主动脉综合征包括动脉瘤破裂、夹层、壁内血肿、穿透性溃疡和创伤性主动脉断裂。正确理解急性腹主动脉病变的病理过程,有助于加快急诊影像技术对这些危及生命的病变的评价和诊断。

3.2 CTA对主动脉夹层的诊断特点 DSA血管造影被认为是诊断血管疾病的“金标准”,但是因为几个显而易见的缺点:无法显示管壁情况、患者的辐射剂量以及侵入性操作所带来的各种并发症,使其不能作为主动脉夹层常规筛查的检查手段。

CT血管造影(CTA)目前被认为是诊断急性主动脉夹层的首选方法,它使用广泛,并且快速、无创、高灵敏度(83%)和技术可靠,而且特异性高达90%,此外,它提供了大量的补充信息,关于心脏、血管和胸、腹部内脏器的解剖成像,并可准确直观的显示冠状动脉,为更加全面的了解病情提供了科学依据^[8-10]。

CTA可使用图像后处理技术对主动脉进行全方位观察,利用MIP及CPR技术,CTA能清晰地定义内膜破口的位置、真腔与假腔的形态、沿途重要分支动脉有无累及和相关器官血流灌注情况。其中对真、假腔的分辨是临床治

表1 TTE及CTA在主动脉夹层诊断中的检出率

	总体异常	DeBakey I型	DeBakey II型	DeBakey III型
TTE	90.2% (46/51)	92.9% (13/14)	100% (4/4)	87.9% (29/33)
CTA	96.1% (49/51)	100% (14/14)	50% (2/4)	100% (33/33)

注:括号内为检出例数/被检例数

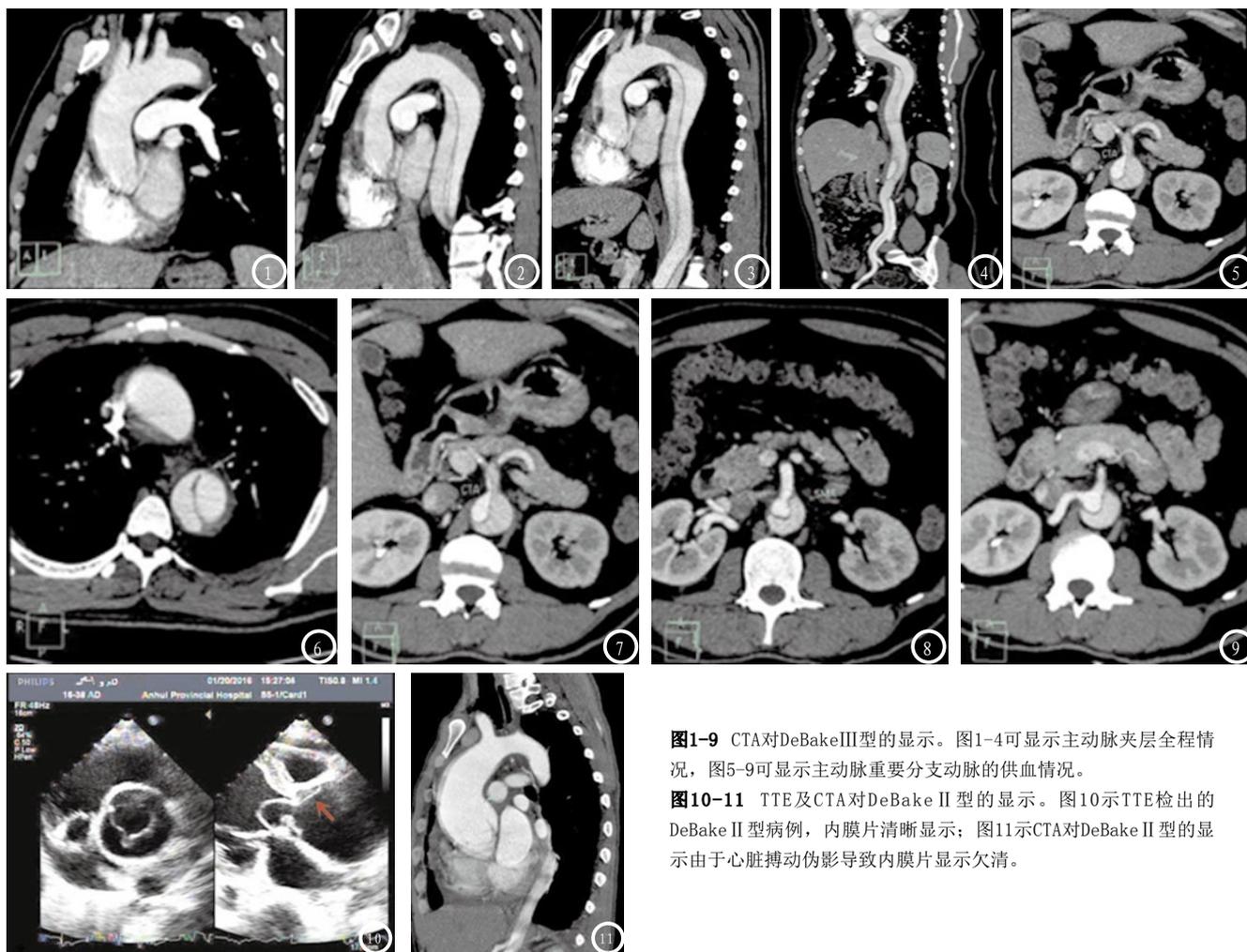


图1-9 CTA对DeBakey III型的显示。图1-4可显示主动脉夹层全程情况，图5-9可显示主动脉重要分支动脉的供血情况。

图10-11 TTE及CTA对DeBakey II型的显示。图10示TTE检出的DeBakey II型病例，内膜片清晰显示；图11示CTA对DeBakey II型的显示由于心脏搏动伪影导致内膜片显示欠清。

疗最为关切的问题：真腔可以从邻近正常血管腔内延续过来，且强化程度一致；强化后真腔会出现相对高的主动脉增强峰值；真腔的截面往往比假腔小；且对于出现管壁钙化的主动脉血管，钙化灶通常位于真腔内；通过延迟扫描，真腔的廓清较快，而假腔由于血流缓慢常常呈渐进性强化^[11]。并且CTA能在假腔内呈现“蛛网征”及“鸟嘴征”，蛛网征是由于动脉夹层内仍有未完全断裂的中膜造成的网状低密度充盈缺损，而鸟嘴征则是内膜片与假腔外壁所形成的锐角样影像。

但是CTA由于自身技术限制在成像及检查过程中也存在不足及缺陷：首先，由于CTA扫描时需要快速、大剂量通过外周静脉向体内注入对比剂，就有对比剂相关不良反应的风险，对于严重的心

脏及肾脏功能缺陷的病人，则会在检查过程中发生危险。其次，扫描过程中心脏搏动产生的运动伪影，特别是位于主动脉根部伪影最为明显，常常致使起于主动脉夹层根部的小范围动脉夹层被遗漏。本次研究中所漏诊的病例均为DeBakey II型。

3.3 超声对主动脉夹层的诊断特点 心脏超声作为一种无创、简便易行的心血管检查方法，其在主动脉夹层诊断中的重要地位越来越受到临床医生的重视^[12]。实际操作中可于胸骨旁左室长轴切面可观察升主动脉情况，在大动脉短轴切面观察主动脉根部及主动脉瓣形态，于胸骨上凹探查可观察主动脉弓部及部分降主动脉情况，在剑突下探查可观察部分胸、腹主动脉情况。超声主要通过发现内膜片回声及

破口位置，诊断主动脉夹层及其分型。二为超声探查时显示内膜片会随着心脏搏动而运动，运用彩色多普勒技术可鉴别真、假腔：真腔内血流速度较快，颜色呈鲜红色；而假腔内血流较慢，血流颜色较暗，并可在破口处可探及假腔内彩色往返血流信号。

超声易于观察起源于升主动脉的破口位置，并可同时观察心脏瓣膜情况、心脏形态、心功能及心包内积液^[13]。但是由于胸骨遮挡、肥胖、透声窗的影响，超声对于主动脉的观察通常缺乏整体性，往往观察到的主动脉结构不够连贯，很难全面的了解主动脉全程的情况。超声观察升主动脉内径增宽超过45mm，则应警惕^[14]。且由于主动脉增宽可以在管腔中央出现与管壁相平行的伪影，

(下转第 102 页)