

彩色多普勒超声与磁共振成像诊断主动脉夹层的对比

杨莉¹ 张小玲¹ 谢琦² 谷小鸣¹

(1 中山医科大学孙逸仙纪念医院心内科; 广州, 510120 2 广州市第一人民医院磁共振室)

摘要 目的: 比较彩色多普勒超声心动图与磁共振成像(MRI)对主动脉夹层(AD)的诊断价值。方法: 应用彩色多普勒超声心动图及MRI对18例疑诊AD的患者进行检查。结果: 超声心动图对AD的诊断可靠, 二维超声能清楚观察到内膜片及真、假血管腔; 彩色多普勒能直接观察血流由撕裂口进入假腔以及真、假腔内血流的变化, 并能评价主动脉瓣返流程度; 但有时胸段主动脉夹层图像欠清晰。MRI对各型AD均能准确定位并分型, 但检查费时长, 危重患者及携带起搏器或其它金属治疗装置的患者不直接受该检查。结论: 彩色多普勒超声心动图与MRI对诊断AD各有优缺点, 临床医生根据实际情况选用或两者结合运用, 对大多数病例可达到确诊目的。

关键词 动脉瘤, 夹层/诊断; 超声心动描记术; 磁共振成像

中图分类号 R 543.1

A COMPARATIVE DIAGNOSTIC STUDY WITH COLOR DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE EVALUATION OF SUSPECTED AORTIC DISSECTION

Yang Li Zhang Xiaoling Xie Qi Gu Xiaoming

(Department of Cardiology, Memorial Hospital Sun Yat-sen
University of Medical Sciences, Guangzhou, 510120)

Abstract Objective: To compare the respective diagnostic values of the color Doppler echocardiography and magnetic resonance imaging (MRI) for aortic dissection. **Methods:** Eighteen patients with clinically suspected aortic dissection were studied diagnostically using both the color Doppler echocardiography and MRI. **Results:** The color Doppler echocardiography was in general reliable in the diagnosis of aortic dissection, through which the intimal flaps and the true and false lumens could be clearly observed. The color Doppler flow imaging made it possible not only to identify the blood flowing from the true lumen to the false lumen directly, but also to determine the site of the intimal tear and to detect the presence or absence of aortic insufficiency. It could be carried out quickly and safely to make a diagnosis of the disease. But the images of dissections of the descending aortas might sometimes appear not so clear. MRI could accurately locate and recognize the different types of aortic dissections. However, it took more time in doing the diagnostic procedures and the seriously ill patients had difficulties to stand the examinations. They also could not be safely performed in patients with pacemakers or other types of metallic implants. **Conclusions:** Color doppler echocardiography and MRI are both useful techniques for the diagnosis of aortic dissections.

Subject headings aneurysm, dissecting/diagnosis; echocardiography; magnetic resonance imaging

主动脉夹层(AD)是心血管危重病症, 常发生于高血压或马凡氏综合征患者。过去由于诊断方法的限制, 对本病报道较少, 近年随着多种新的无创性影像学诊断技术的应用, 发现本病并不少见。

我们应用彩色多普勒超声心动图与磁共振成像(MRI)检查18例疑诊AD患者, 比较它们对AD的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

18例疑诊AD患者中,男14例,女4例;年龄30~72岁,平均56岁;其中16例因突发性胸部或上腹部剧烈疼痛就诊,多数院外初诊拟为“冠心病”、“急性心肌梗塞”或“急腹症”;有高血压病史16例、马凡氏综合征史1例。

1.2 超声诊断仪器与方法

应用HP-1000型或ATL超9彩色多普勒超声诊断仪,探头频率2.5MHz。患者取仰卧位或左侧卧位,先经胸骨旁长轴、主动脉短轴、心尖及剑突下4腔切面常规检查心脏内部结构,再由胸骨左缘第2、3肋间检查主动脉根部并向升主动脉扫查,然后自胸骨上窝切面探查主动脉弓及降主动脉,腹部从上而下探查腹主动脉长短轴。

1.3 MRI设备与方法

Gyrosan T₅-II超导型或ASM-015P永磁型MRI仪,磁感应强度为0.5T或0.15T,脉冲序列为自旋回波。TE=30ms。采用心电R波触发门控技术。扫描方法为横断、斜切或冠状、矢状切面。扫描层厚为5~10mm,层距为1~2mm,1次多层采像。

2 结果

2.1 AD分型

根据DeBakey分型,本组病例诊断为I型12例,II型3例,III型3例。超声心动图与MRI诊断基本相符16例,误诊各1例。大多数病例经内科治疗,2例接受手术治疗,4例短期内死亡。

2.2 超声心动图所见

17例经超声心动图(其中4例经食道探查)准确诊断,1例误诊为主动脉弓动脉瘤而MRI诊断为I型AD。超声表现主要如下:①主动脉明显增宽:大多数直径超过40mm,最大直径达70mm;②双腔征:主动脉壁分离形成真、假两腔,假腔径8~32mm不等,脉冲多普勒探及真腔内高速血流,部分假腔内可探及低速血流频谱;③内膜片:为主动脉内随心动周期而摆动的剥脱内膜回声,其中6例可见内膜破裂口,彩色多普勒探及真腔向假腔分流。本组7例伴主动脉瓣返流,4例发现心包积液

(其中1例心包穿刺证实为血性积液)。部分病例经胸探查胸段降主动脉显像欠佳,而经食道探查均能清晰显示其病变。

2.3 MRI所见

MRI准确诊断AD17例,误诊1例,为突发持续胸痛患者,超声心动图诊断为II型AD,而初次MRI仅见主动脉扩张、迂曲,经内科按AD治疗好转出院,但不久又突发腰腹痛,超声心动图发现AD累及腹主动脉,MRI亦证实腹主动脉夹层,经治疗无效死亡。MRI能清楚观察到分离的内膜片;根据信号强度的不同可以鉴别真、假血管腔,清晰显示AD的部位、范围,区分不同类型。除显示AD影像外,本组3例检出单侧胸腔积血(左侧2例,右侧1例),其中2例经胸腔穿刺证实。

3 讨论

主动脉造影以往被认为是诊断AD的“金标准”,也是唯一能够生前准确诊断本病的方法,但它是一种创伤性检查,有一定的危险性;而此类患者往往病情危重,不宜进行有创性检查。近年由于各种影像学检查技术的发展,对AD的诊断增多,生前确诊率也在提高,同时发现主动脉造影并非以往想象的那样敏感,阳性率仅为77%~88%^[1,2]。阴性结果主要由于假腔内血栓形成所致,也有少数病例仅有主动脉中层剥离而无内膜撕裂或内膜破口很小,因而主动脉造影可产生假阴性结果。

彩色多普勒超声心动图对诊断AD有独到之处。二维超声图像能够提供明确的空间定向和良好的分辨力,本组17例清楚观察到主动脉扩张及其内摆动性内膜瓣、主动脉壁双层回声,不但迅速显示主动脉夹层的部位、程度及范围,还能观察主动脉瓣及心包情况。脉冲多普勒可显示真、假腔内血流方向和流速,彩色多普勒能直接观察到血流由撕裂口进入假腔,从而确定内膜撕裂部位,区分真、假腔,并能准确评价主动脉瓣返流及其程度^[3,4]。超声还可提供患者心脏结构、心功能状态和血流动力学改变的信息,对诊断本病、选择治疗方案和判断预后均有重要价值。超声检查快速、无创、安全,费用较为低廉,可对病变进行反复追踪观察,必要时还可对危重病人进行床边检查。

超声检查对各型AD均可诊断,对累及升主动脉者敏感性最高,为78%~100%^[5~7],但受体型

及肺气等因素的影响,有时胸段降主动脉显像欠佳,敏感性仅为 55%^[5],此时经食道探查可弥补其不足。近经食道超声的应用,使 AD 的超声诊断更加完善,且与主动脉造影等方法比较,它仍属简单、安全,诊断敏感性高达 97%~100%^[1,2,5,6]。本组 4 例经食道超声探查者均可清楚确定主动脉夹层破口部位,并见真腔向假腔分流。经食道超声检查还能较好地显示左、右冠状动脉近端,观察冠状动脉是否受累^[8]。但对主动脉分支的显示不如 MRI 满意^[9,10]。

MRI 能通过准确识别内膜片及真、假血管腔而确立 AD 的诊断。由于血液流动效应,内膜片本身和邻近血流低信号区域存在鲜明的对比,主动脉被分离的内膜分隔形成真、假两腔,真腔内高速流动的血液呈低信号,假腔内血流迟缓、机化和血栓形成而造成高信号,使夹层成像清晰,真、假腔对比鲜明。MRI 的优点为^[9~11]:①无创、安全,可重复;②无需造影剂即因不同软组织间产生反差而有较高的分辨率,诊断准确性高;③可以多层次、多方位成像,根据病变部位选择理想切面,更直观地显示主动脉病变范围及其主要分支受累情况;④不受胸骨和肺气等干扰,无透声窗限制,对于超声较难探查的胸段主动脉夹层瘤仍能清晰显示。还能同时检查出胸腔积血并发症,为治疗方案的选择提供重要信息。Nienaber 等^[6]应用 MRI 检查 105 例疑诊 AD 者,发现其敏感性、特异性均达 98%;本组 MRI 诊断 AD 18 例,也仅 1 例误诊。由于其无创而又有极高的敏感性和特异性,有学者^[11]提出它可以作为诊断 AD 的金标准。MRI 也有若干缺点:①检查费时长,患者需保持一定体位,危重患者无法耐受;②因其磁性特征,凡携带起搏器或其它金属治疗装置的患者不宜接受该检查;③不能提供有关冠状动脉是否受累的可靠信息,难以检出主动脉瓣关闭不全;④费用昂贵,目前尚难普及。

参 考 文 献

- 1 Erbel R, Engberding R, Daniel W, *et al.* Echocardiography in diagnosis of aortic dissection. *Lancet*, 1989, 1 (8636): 457
- 2 Bansal R C, Chandrasekaran K, Ayala K, *et al.* Frequency and explanation of false negative diagnosis of aortic dissection by aortography and transesophageal echocardiography. *JACC*, 1995, 25(6): 1393
- 3 Iliceto S, Nanda N C, Rizzon R, *et al.* Color Doppler evaluation of aortic dissection. *Circulation*, 1987, 75(4): 748
- 4 杨 莉, 张小玲, 谷小鸣. 彩色多普勒超声心动图诊断主动脉夹层动脉瘤的评价. *岭南急诊医学杂志*, 1997, 2(1): 5
- 5 Nienaber C A, Spielmann R P, von Kodolitsch Y, *et al.* Diagnosis of thoracic aortic dissection: magnetic resonance imaging versus transesophageal echocardiography. *Circulation*, 1992, 85(2): 434
- 6 Nienaber C A, von Kodolitsch Y, Nicolas V, *et al.* The diagnosis of thoracic aortic dissection by noninvasive imaging procedures. *N Engl J Med*, 1993, 328(1): 1
- 7 Granato J E, Dee P, Gibson R S. Utility of two-dimensional echocardiography in suspected ascending aortic dissection. *Am J Cardiol*, 1985, 56(1): 123
- 8 Ballal R S, Nanda N C, Gatewood R, *et al.* Usefulness of transesophageal echocardiography in assessment of aortic dissection. *Circulation*, 1991, 84(5): 1903
- 9 Deutsch H J, Sechtem U, Meyer H, *et al.* Chronic aortic dissection: comparison of MR imaging and transesophageal echocardiography. *Radiology*, 1994, 192(3): 645
- 10 Masani N D, Banning A P, Jones R A, *et al.* Follow-up of chronic thoracic aortic dissection: comparison of transesophageal echocardiography and magnetic resonance imaging. *Am Heart J*, 1996, 131(6): 1156
- 11 Cigarroa J E, Isselbacher E M, Desanctis R W, *et al.* Diagnostic imaging in the evaluation of suspected aortic dissection. *N Engl J Med*, 1993, 328(1): 35

(1997-08-01 收稿 1997-10-28 修回)