

• 胸部影像学 •

不典型主动脉夹层 MSCT 血管成像及临床应用(附 8 例报道)

邹建华, 郑巧, 付传明, 刘超, 陈义加

【摘要】 目的:探讨 MSCT 对不典型主动脉夹层的诊断价值。**方法:**回顾性分析 8 例不典型主动脉夹层的 MSCT 血管成像及其重组影像资料。**结果:**VR、MPR 重组图像均清晰显示出升主动脉、主动脉弓、降主动脉、腹主动脉、双侧髂总动脉、双侧髂内外动脉以及腹腔动脉干、肠系膜上动脉、双侧肾动脉主要分支的血管,图像清晰,血管对比明显,血管边缘无阶梯状改变;8 例患者中有 5 例表现为壁内血肿,3 例为无回腔性沟通。**结论:**MSCT 血管成像技术可以在无创或微创的情况下清晰显示不典型主动脉夹层,为临床的诊断和治疗提供有价值的信息。

【关键词】 动脉瘤,夹层;体层摄影术,X 线计算机;血肿

【中图分类号】 R543.1; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)01-0047-04

Clinical Application of Multi-slice CT Angiography in Atypical Dissecting Aneurysm of Aorta (Report of 8 Cases) ZOU Jian-hua, ZHEN Qiao, FU Chuan-ming, et al. Department of CT, Affiliated Taihe Hospital of Yunyang Medical College, Shiyan 44200, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the clinical value of multi-slice CT (MSCT) angiography for the diagnosis of atypical aortic dissecting aneurysm. **Methods:** The materials of MSCT angiography and its post-processing images in 8 patients with atypical aortic dissecting aneurysm were retrospectively analyzed. **Results:** Ascending aorta, aortic arch, descending aorta, abdominal aorta, bilateral common iliac artery, bilateral internal and external iliac artery, celiac trunk, superior mesenteric artery and bilateral renal artery were clearly assessed on volume rendering (VR) and multi-planar reformation (MPR) images with high image quality, good contrast and without ladder-like artifact along the contour of aorta. Of the 8 patients, there were intramural hematoma in five patients, no back cavity communications were revealed in three patients. **Conclusion:** Atypical aortic dissecting aneurysm could be clearly assessed by using MSCT vascular imaging techniques which are non- or mini-invasive and provide valuable information for the diagnosis and treatment in clinical practice.

【Key words】 Aneurysm, dissecting; Tomography, X-ray computed; Hematoma

主动脉夹层(aortic dissection, AD),是指各种病因导致主动脉内膜破裂或中膜弹力纤维层病变,血液进入内膜下之中膜内,导致中膜撕裂、剥离形成双腔主动脉,称主动脉夹层。典型的夹层文献报道较多,但不典型夹层,国内外文献报道甚少,主要是指形成机制和病变形态表现均不典型的主动脉夹层。笔者采用 64 层螺旋 CT 对 42 例主动脉夹层进行检查,发现 8 例不典型夹层,现报道如下。

材料与方法

搜集我院 2008 年 1 月~2009 年 3 月确诊的主动脉夹层共 42 例,其中不典型的共 8 例,包括壁内血肿 5 例,无回腔性沟通 3 例。8 例不典型主动脉夹层中男 6 例,女 2 例,年龄 43~75 岁,平均 62 岁。病程 1 周~6 个月,8 例患者均以胸背部疼痛就医,3 例患者同时伴有腹部疼痛。

CT 扫描采用 GE Light Speed 64 层螺旋 CT 机,检查前让患者放松心情,同时行屏气训练。扫描参数:

120 kV, 500 mA, 球管旋转速度 0.5 s/r, 探测器宽度 40 mm, 准直 64×0.6 mm, 螺距 1.375, 视野 36 cm×36 cm, 矩阵 512×512。扫描范围自主动脉弓上方水平至耻骨联合水平。扫描时间为 7~10 s。增强扫描采用高压注射器,对比剂为碘海醇,浓度 300 mg I/ml,剂量 80~100 ml,注射流率 4~5 ml/s,采用 18~20 G 静脉套管针;延迟时间 25~30 s。扫描结束后,将扫描原始数据重组成 0.6 mm 的横断面图像,然后将数据传送至 AW 4.4 高级图像处理工作站,分别对上述横断面图像进行容积再现(VR)、多平面重组(MPR)、最大密度投影(MIP)等后处理,分别重组出主动脉主干及其主要分支的二维及三维图像。观察记录横断面图像、VR、MPR、MIP 重组图像上有无溃疡、壁内血肿、有无血栓形成、主要分支血管有无受累及供血障碍,以及有无胸腹腔内出血等改变。

结 果

所有患者均顺利完成 CT 检查,检查中及检查后未出现明显不适,未出现对比剂反应,8 例患者的血管成像扫描时间为 7~10 s。壁内血肿 5 例,无回腔性沟

作者单位:442000 湖北,鄖阳医学院附属太和医院 CT 室

作者简介:邹建华(1969-),男,湖北十堰人,副主任医师,主要从事腹部 CT 诊断工作。

通 3 例。

1. 对主动脉及主要分支的显示情况

8 例患者在重组图像上均清晰显示出升主动脉、主动脉弓、降主动脉、腹主动脉、双侧髂总及髂内外动脉以及腹腔干、肠系膜上动脉、双侧肾动脉主要分支的血管,图像清晰,血管对比明显,血管边缘光滑无阶梯状改变(图 1~3)。

2. 壁内血肿的 CT 表现

5 例患者在横断面和 MPR 图像上均能清晰显示沿主动脉管壁的环状或新月形低密度影,边缘光滑,范围较广。内膜如有钙化,则表现为钙化影紧贴强化的主动脉腔,为内膜内移(图 1a~d)。本组 3 例合并钙化的内膜内移,2 例无明显钙化(图 3)。

3. 无回腔性沟通的 CT 表现

3 例无回腔性沟通患者在横断面以及 MPR、VR 图像上均清晰显示溃疡的大小和位置,均位于主动脉弓部,其 CT 表现除破口或溃疡外,还有血液渗入中层;本组 1 例溃疡两周后复查增大,并可见对比剂破入

中层(图 1g)。本组有 1 例显示腹主动脉远端的溃疡,但其没有对比剂渗入中层,同时动脉壁的钙化位于外侧,因此称之为溃疡合并血栓,与无回腔性沟通区别(图 2)。

4. 对不典型夹层范围及分支血管受累情况的显示

3 例壁内血肿自弓部至腹腔干水平,2 例至髂血管分叉部;3 例无回腔性沟通除弓部的溃疡或破口外,主动脉壁的增厚自弓部至腹腔干水平;8 例中有 1 例腹腔干起始部闭塞,由肠系膜上动脉代偿供血。2 例腹腔干并左肾动脉近端轻、中度狭窄,左肾血供尚可。

讨 论

1. 不典型夹层的定义及分类

所谓不典型夹层,是指形成机制和病变形态表现均不典型的夹层动脉瘤。当内膜有破口或溃疡时,导致血液渗入主动脉中层。但其远端未与主动脉腔沟通,即无回腔性沟通;另一种情况是主动脉壁滋养血管



图 1 不典型主动脉夹层。a) CT 轴面增强图像(仰卧位)示溃疡位于弓部(箭); b) CT 轴面增强图像(仰卧位)示溃疡下方层面见钙化的内膜位于内侧(箭); c) CT 轴面增强图像(俯卧)示弓部指样溃疡(箭); d) CT 增强矢状面(二维)图像示溃疡(箭)及壁内血肿; e) 两周后复查 CT 轴面增强图像(仰卧)示溃疡增大(箭); f) 增强图像(VR 重组)示增大的溃疡位于弓部; g) CT 轴面增强图像(仰卧)示溃疡下方见对比剂(箭)进入壁内。

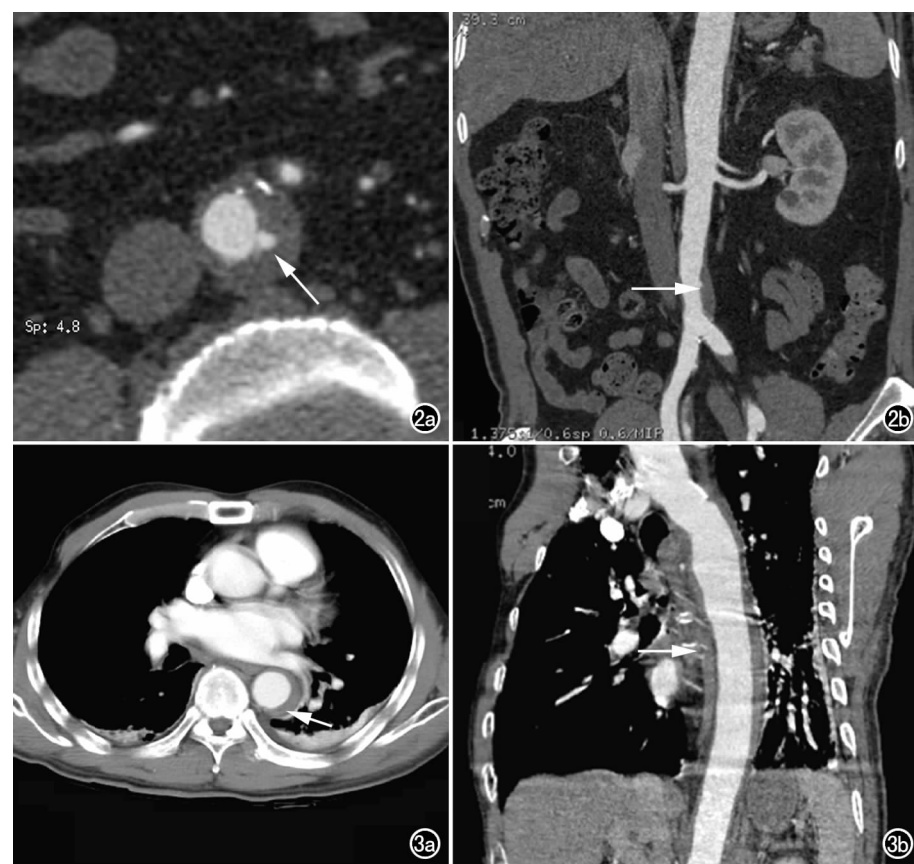


图 2 不典型主动脉夹层。a) CT 轴面增强图像(仰卧)示溃疡(箭)并血栓,钙化的内膜位于外侧,中层的低密度为血栓; b) CT 增强冠状面图像(二维)示病变局限于腹主动脉远端一侧(箭)。 图 3 不典型主动脉夹层。a) CT 轴面增强图像(仰卧)示壁内血肿(箭),表现为沿主动脉的环状低密度影; b) CT 增强矢状面图像(二维)示病变自弓部至肾动脉水平(箭)。

破裂,在主动脉壁内形成血肿者^[1]。主动脉夹层病因及发病机制:高血压、主动脉粥样硬化、妊娠、先天性主动脉瓣二瓣症、先天性主动脉缩窄等,均可诱发主动脉夹层,其中高血压是导致此病的一个重要诱发因素。高血压增加了血管壁的机械压力,使血管滋养管的血流减少、中膜缺血,从而导致主动脉夹层形成^[2]。临床上主动脉夹层有 2 种分型法:Debackey 分型和 Stanford 分型法。

Gruenberg 1990 年经尸检报告不典型夹层占 10.0%~13.2%^[3]。近年来随着 CT 的快速发展,不典型夹层活体诊断已容易作出,由于不典型夹层无内膜片及内膜破裂,与动脉粥样硬化及附壁血栓等引起的主动脉壁增厚病变较难鉴别,需结合临床急性胸痛史及随诊观察,如有内膜钙化移位则支持壁内血肿的诊断^[4]。

Swensson 等^[5]充分考虑到主动脉夹层的变异,提出了第 3 种分型标准:第 1 型,内膜中膜分离,形成典型的真假双腔结构;第 2 型,内膜中膜间形成壁内血肿,影像上未见内膜撕裂成内膜片;第 3 型,内膜撕裂

但无血肿,伴管壁偏心隆膨突;第 4 型,粥样硬化穿透性溃疡;第 5 型,医源性或创伤性夹层。本组 8 例分属第 2、4 型。

2. 不典型夹层与典型夹层的鉴别

典型的主动脉夹层有破口(可以有多个)及内膜片,有真假腔,假腔的密度较高,有时和真腔难以鉴别;不典型夹层没有内膜片及真假腔,壁内血肿表现为沿主动脉管壁的环状或新月形低密度影,边缘光滑,范围较广,与主动脉腔不相通,部分合并钙化的内膜内移;除破口或溃疡外无回腔性沟通,还要有血液渗入中层,即远端是盲端,类似于“窦道”,形成机制有点类似典型的夹层,但其破口较小,血液的压力低,其中层的密度远远低于假腔。溃疡或破口合并壁内血肿称为无回腔性沟通,溃疡增大或破裂并局限化,可以形成真性或假性动脉瘤,溃疡也可以合并血栓。

3. 壁内血肿与血栓的鉴别

有时很难鉴别,但以下几点有一定价值:①病变的范围:壁内血肿范围广,而血栓较局限;②形态:

壁内血肿表现为动脉壁的较均匀增厚,呈环状或新月形低密度影。血栓,特别是中晚期血栓,由于机化和纤维化,其形态不规则;③钙化内膜的位置:在壁内血肿一般靠内,而血栓则偏外侧。从病变的进展来说,壁内血肿如控制的好,不穿破内膜,早晚会形成血栓。MRI 对血肿的慢血流及流空有一定的诊断价值;④临床症状及病变的转归:壁内血肿患者有急性胸背痛时,积极治疗后病变可以缩小或吸收。而血栓没此特点。本文有 1 例无回腔性沟通在两周后复查时,除发现溃疡增大外,还在壁内低密度灶内发现对比剂渗入,从而可以证明壁内的低密度灶为血肿,而非血栓。

4. 血管成像的重组方法及 MSCT 的优势

文献报道 CT 血管成像的重组方法有多种,各有优缺点。本组在处理重组图像时采用了 VR、MPR 和 MIP 重组方式。VR 是将所有的容积数据用于三维图像显示,提供了血管较全面的三维空间关系,立体感强,同时还可以观察血管壁的钙化情况。MPR 能够在矢状面、冠状面以及任意平面观察主动脉及其主要分支血管的二维图像,也能够清晰显示溃疡及壁内血肿

的形态和走行。MIP 可以得到类似血管造影的图像,即使是细小的血管也可以清楚显示,对严重的血管狭窄与闭塞、血管壁钙化斑亦可区分。每一种重组方式均有其优势,也有其不足之处,所以,在评价不典型夹层时以横断面图像为基础,同时结合 VR、MIP、MPR 等不同的重组图像进行综合分析,这样才能作出更准确全面的诊断。

不典型夹层血管成像的目的在于证实其存在及进行准确的分型。明确夹层的范围、主要分支血管的血流灌注、有无主动脉周围血肿。MSCT 由于扫描速度快,能够在主动脉强化峰值时间内常规地完成胸腹主动脉全程的检查范围,扫描时间仅需 7~10s,图像质量高,能够准确诊断有无不典型夹层的存在、溃疡或破口的位置、夹层累及的范围、血栓形成、主要分支血管的受累情况等。

5. MSCTA 与其他影像学方法的比较

目前对不典型夹层的检查方法有 CTA、MRA、DSA 及血管内超声。MRA 对壁内血肿的慢血流及流空有一定的价值,但检查时间长,狭窄所致涡流引起的信号丢失常夸大狭窄程度,胸腹部的呼吸、心跳、肠蠕动等可能影响图像的清晰度,不能显示血管壁的钙化,金属置入物会影响 MR 检查^[7]。血管内超声对于溃疡或破口的确定、判断分支血管受累准确度非常高,对壁内血肿帮助不大,且价格昂贵、为有创性检查。DSA 大致同血管内超声。64 层螺旋 CT 血管成像扫描范围大,可以覆盖全身、扫描时间短(仅需数秒)、可以采

用不同的方式重组等优势,且为无创性检查,一次静脉注射对比剂可以显示全身的血管情况,不但可以显示血管内腔的情况,同时也可以观察血管壁和血管外的病变,可为疾病的诊断和治疗提供更多的信息。

总之,MSCT 血管成像技术可以在无创或微创的情况下准确地显示主动脉及主要分支血管的血管解剖,能够准确地显示不典型夹层的详细病变,为临床治疗方案的选择提供有价值的依据,可作为不典型夹层患者的首选检查方法。

参考文献:

- [1] 戴汝平. 心血管病 CT 诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,2000. 158-163.
- [2] Liao MF, Jing ZP. Advancement of Aetiology Study of Thoracic Aortic Dissection[J]. Chin J Gen Surg, 2005, 20(1): 606-609.
- [3] Gruenberg E. Beitrage. Aneurysmadissections[J]. Britr Pathol, 1990, 67(2): 329-351.
- [4] 王安民, 李莉, 许向东. 螺旋 CT 血管造影术在夹层动脉瘤诊断上的应用[J]. 实用医学影像杂志, 2006, 7(6): 361-383.
- [5] Swensson LG, Labia SB, Eisenhower AC, et al. Intimal Tear without Hematoma: an Important Variant of Aortic Dissection that can Elude Current Imaging Techniques[J]. Circulation, 1999, 18(5): 1331-1336.
- [6] Raff GL, Gallagher MJ, O'Neill WW, et al. Diagnostic Accuracy of Noninvasive Coronary Angiography Using 64 Slice Spiral Computed Tomography[J]. J Am Coll Cardiol, 2005, 46(3): 552-557.
- [7] 徐光明, 刘斌, 吴兴旺, 等. 64 层螺旋 CT 血管成像技术对主动脉夹层动脉瘤的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2007, 17(1): 14-18.

(收稿日期:2009-03-31 修回日期:2009-06-26)

SCI 收录的《中国神经再生研究(英文版)》(NRR)杂志征订及组稿

NRR 杂志由中国卫生部主管,中国康复医学会主办,中国科学出版社出版,《中国神经再生研究(英文版)》杂志社编辑。主要发表神经再生领域应用基础及临床研究的专业性学术期刊。NRR 杂志为月刊,CN 5422/R,ISSN 1673-5374,国际发行代号 M8761,CODEN:NRREBM。

NRR 杂志从 2008 年 1 月已被科学引文索引(SCI)、美国生物学文摘数据库(BP)、美国《化学文摘》(CA)、荷兰《医学文摘库/医学文摘》(EM)、SCOUPS 数据库、波兰《哥伯尼索引》(IC)、中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库等多家国内外著名数据库收录。

2009 年 NRR 杂志出版重点:神经损伤修复过程中原位神经干细胞以及移植的神经干细胞的作用及其机制研究,神经组织工程、神经退行性疾病组织形态学变化以及中医药对神经细胞、神经组织再生过程中生理、病理及组织结构变化影响的相关研究。NRR 关注全球范围内具有创新性的抑制、促进或影响神经再生结构变化相关机制的研究,以及由此而发生的一系列功能变化及其相互关系。作为 SCI 收录期刊,NRR 杂志以面向国际、立足国际为宗旨,以创办好学科界专家公认的学术期刊为不懈的工作目标。

订 阅 汇 款:110004 沈 阳 1234 邮 政 信 箱 网 站:www. sjzsyj. com 电 话:024-23380579