

大动脉炎的多层螺旋 CT 诊断

史新平, 邱建国, 聂建新, 刘俊

【摘要】 目的:探讨大动脉炎的多层螺旋 CT 表现。**方法:**回顾性分析 7 例大动脉炎患者的 CT 表现, 所有病例均经临床及多层螺旋 CT 血管成像(MSCTA)确诊。**结果:**7 例大动脉炎患者多层螺旋 CT 血管成像主要表现为主动脉及其分支血管管腔的狭窄、闭塞、扩张及血管壁增厚与钙化。**结论:**多层螺旋 CT 血管成像能准确诊断大动脉炎患者主动脉及其主要分支的管腔与管壁的变化。

【关键词】 大动脉炎; 体层摄影术, X 线计算机; 血管造影术

【中图分类号】 R814.42; R543.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)01-0037-03

Multi-slice CT Angiography Diagnosis of Large Arteritis of Great Vessels SHI Xin-ping, QIU Jian-guo, NIE Jian-xin, et al.
Department of Medical Imaging, the First Hospital of Changzhou, Jiangsu 213003, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study multi-slice CT angiography features of large arteritis. **Methods:** The CT features of seven patients with arteritis of great vessels confirmed by both clinical and multi-slice CT angiography were analyzed retrospectively. **Results:** Multi-slice CT angiography clearly depicted luminal and mural changes including stenosis, occlusion, wall thickening and calcification in the aorta and its major branches. **Conclusion:** Multi-slice CT angiography can clearly depict both luminal and mural changes of arteritis of great vessels.

【Key words】 Large arteritis; Tomography, X-ray computed; Angiography

大动脉炎是一种慢性进行性的非特异性血管炎, 其病因不明, 病变主要累及主动脉及其大分支和肺动脉, 又称 Takayasu 病^[1]。本病在常规血管造影上表现为主动脉和/或其大分支及肺动脉的狭窄、闭塞或扩张。近年来, 多层螺旋 CT 血管成像(MSCTA)在临床已得到广泛应用, 与常规血管造影相比, 它具有方便、快速、廉价及无创的优点, 不仅能显示大动脉及其主要分支的管腔变化, 而且能显示管壁的改变。

本文回顾性分析 7 例大动脉炎患者的多层螺旋 CT 血管成像的特征, 旨在进一步提高对本病的诊断水平。

材料与方法

本组 7 例, 均为女性, 年龄 26~37 岁。主要临床表现有低热、头晕、乏力、食欲不振、消瘦、受累肢体脉搏消失等。实验室检查: 血沉增高, C-反应蛋白阳性, 类风湿因子及其它胶原结缔组织疾病相关血清检测均呈阴性。

采用 Siemens Somatom Volume Zoom 螺旋 CT 机, 电压 120~140 kV, 电流 210~240 mA, 矩阵 512×512, 扫描层厚 5 mm, 螺距 1.0。所有患者均行平扫及

CT 增强扫描血管成像, 对比剂用量 100 ml, 经肘静脉注射, 流率 3.0 ml/s。扫描延迟时间通过智能触发确定, 触发点选择主动脉弓降部平面, 触发阈值为 120 HU。

多层螺旋 CT 血管成像: 常规增强扫描图像经 3 mm 横断面重建后, 将所获得的容积数据传至 3D Virtuoso 工作站进行多种方式图像重组。多平面重组法(MPR)可按不同需要转动角度显示和观察病变。采用最大密度投影法(MIP)重组图像时, 通过选择阈值和手工勾画相结合去除骨、软骨以显示兴趣区结构。表面遮盖法(SSD), 可赋予伪彩以显示血管的三维空间结构。

结 果

本组 7 例患者中, MSCTA 均清晰地显示了主动脉及其分支的管腔和管壁病变。1 例表现为胸腹主动脉管壁向心性增厚, 管壁边缘不规则, 管壁见弧形钙化灶; 腹主动脉下段闭塞, 腹腔干及肠系膜上动脉近端狭窄, 腹壁可见较多侧支循环血管(图 1)。3 例在 MIP 与 SSD 重组图像上表现为腋动脉管腔狭窄, 管腔边缘不规则(图 2)。2 例表现为头臂动脉近端狭窄。1 例表现为头臂动脉近端狭窄并累及锁骨下动脉起始段, 轴位 MPR 图像可见头臂干近端管壁明显增厚, 左锁骨下动脉狭窄、管壁边缘不光整(图 3)。

作者单位: 213003 江苏, 常州市第一人民医院影像科

作者简介: 史新平(1967-), 男, 江苏宜兴人, 主治医师, 主要从事血管性病变影像诊断工作。

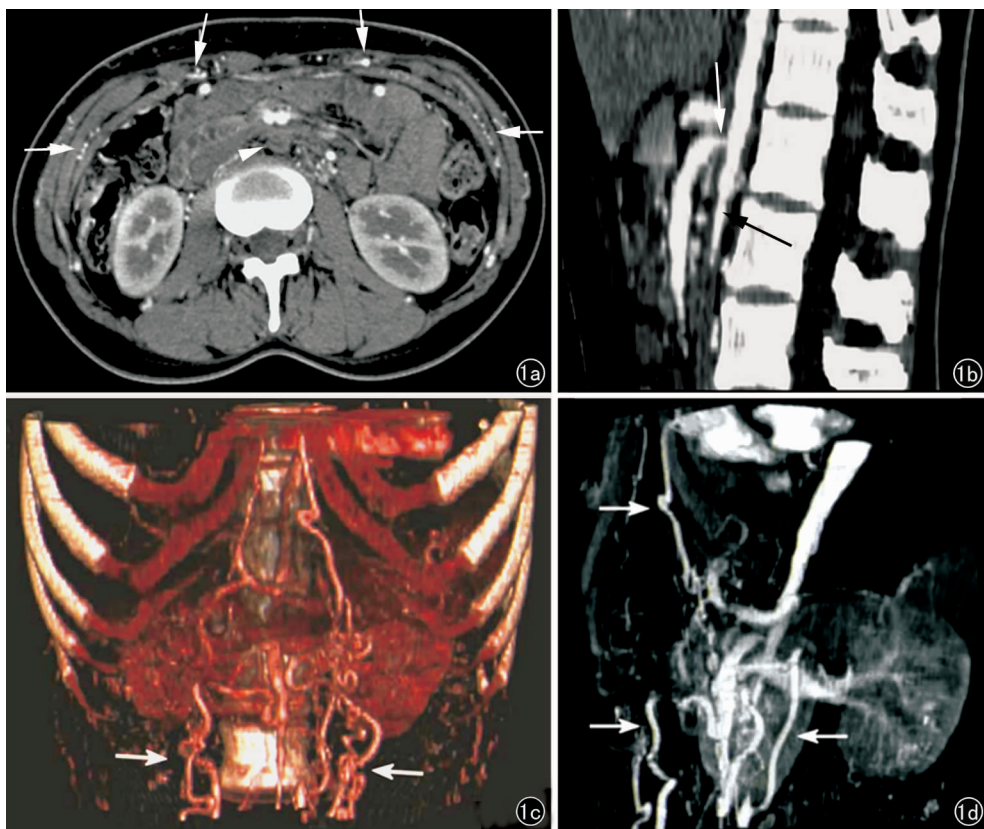


图1 大动脉炎累及腹主动脉。a) CT 轴位增强图像,示腹主动脉(箭头)未见明显强化,腹腔内及腹壁可见大量侧支血管(箭); b) MPR 斜矢状位图像,示腹主动脉自上而下逐渐变细(黑箭),肠系膜上动脉近端狭窄(白箭),远端管腔扩张; c) SSD 图像示腹主动脉管壁边缘不规则,管径逐渐变细,并见扩张增粗的腹壁动脉(箭); d) 3D MIP 图像示腹主动脉下段明显狭窄,腹腔及腹壁大量侧支血管开放(箭)。

讨论

大动脉炎是一种慢性进行性的非特异性的血管炎,病因不明,主要发生在亚洲地区,好发于青壮年,尤其是青年女性,男女发病率之比为 1:10^[2,3],病变主要累及主动脉及其大分支以及肺动脉,引起血管壁增厚、管腔狭窄和闭塞、动脉瘤形成。常规血管造影为诊断该病的主要方法^[1,3]。近十年来,随着螺旋 CT 血管成像的广泛应用,有较多的研究表明螺旋 CT 血管成像能较准确地诊断主动脉及其分支以及肺动脉病变^[4,5]。多层螺旋 CT 与单层螺旋 CT 相比,不仅时间分辨率提高,其空间分辨率及图像后处理技术也得到了很大的提高和改善^[6]。

常规血管造影是诊断大动脉炎的金标准,它能准确地反映血管管腔的变化,但对血管壁病变的诊断价值有限。在大动脉炎急性期或病变早期,往往仅表现为血管壁增厚而管腔内壁光滑,常规血管造影较难发现病变^[7]。而且,常规血管造影是一种有创性检查方

法。有报道表明,由于大动脉炎患者的血液凝固性较高,常规血管造影的操作过程可使患者脏器发生缺血性病变的机率增高^[8]。再者,当大动脉炎患者管腔重度狭窄或闭塞时,常规血管造影时操作困难。螺旋 CT 血管成像作为一种操作方便、无创伤的检查方法,不仅能较好地显示主动脉及其分支血管管腔的变化,而且能较准确地反映血管壁病变,特别是 MSCT 具有多种后处理功能,对评价血管性病变极有价值。较常用的图像后处理技术有 MIP 及 SSD。MIP 图像是由每条径线上密度最大的像素重组而成,其优点是其灰度值能反映组织的实际 CT 值且显示细节较精确,图像类似传统血管造影,但其立体感差。SSD 图像的特点是立体效果强,能够十分详尽地显示区域血管解剖结构关系,但图像轮

廓欠细致。Yamada 等^[9]对一组 25 例临床疑大动脉炎的患者进行常规血管造影和螺旋 CT 血管成像对比研究,发现 MSCTA 诊断大动脉炎的敏感度为 95%,特异度为 100%,诊断符合率为 96%,仅 1 例患者由于病变位于锁骨下动脉远端而未能正确诊断。Yamada 等认为增加对比剂用量及注射流率可提高病灶显示率。本组病例均行 MSCTA 检查,结合二维及三维图像重组,均较好地显示了病变段血管狭窄、闭塞以及血管管壁增厚、钙化等改变。

综上所述,笔者认为当临床疑大动脉炎患者时,可首选 MSCTA 检查。在行螺旋 CT 血管成像时,应根据临床提示的血管病变可能部位,选择恰当的扫描参数与对比剂剂量及注射流率。由于本组病例中全部表现为发生于大中动脉的血管性病变,扫描时均采用层厚 5 mm,螺距 1,对比剂注射总量 100 ml,流率 3 ml/s,然后行 3 mm 重建后进行图像后处理,取得了较好的重组效果。在图像后处理方法中,本组病例首选 MIP 技术,MIP 图像具有类似常规血管造影的效果,不但

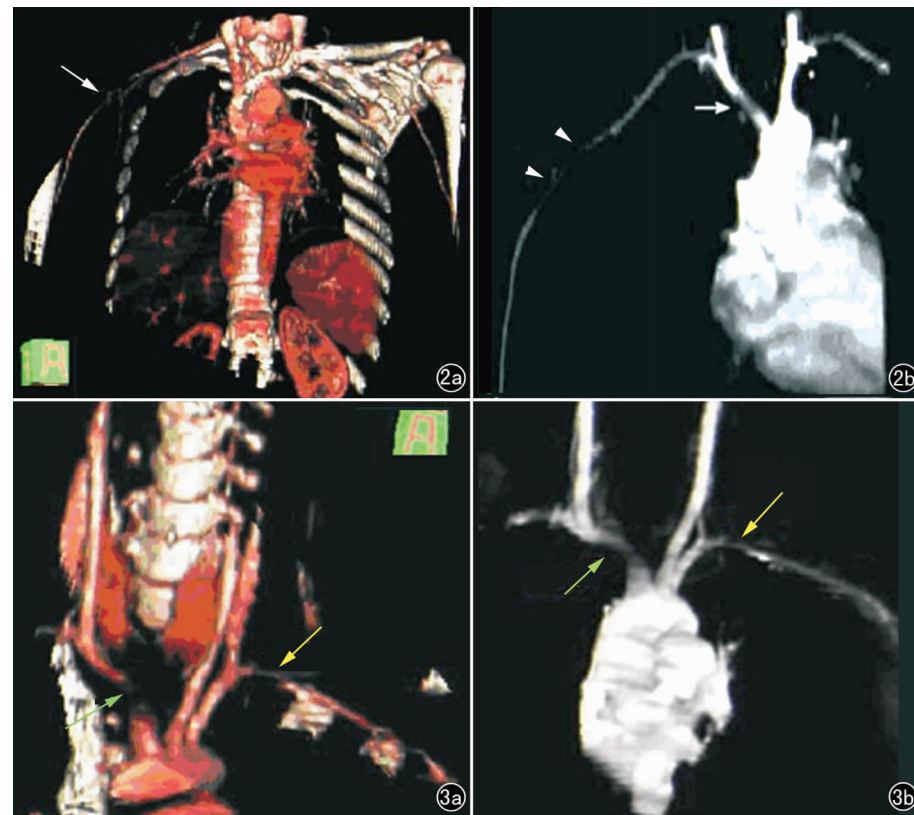


图 2 右侧腋动脉炎。a) SSD 图像显示右侧腋动脉明显变细,管壁轮廓不规则(箭); b) MIP 图像显示右侧腋动脉管腔狭窄(箭头),右侧头臂干狭窄(箭)。图 3 大动脉炎累及多支血管。a) SSD 图像; b) MIP 图像。显示右侧头臂干(黄箭)及左侧锁骨下动脉(绿箭)管腔明显狭窄。

可以显示更多的细小血管,并可以通过调节阈值更清晰地显示病变血管,而且可多角度观察病变,结合 SSD 技术可以弥补 MIP 图像立体感差的缺点。合理利用多种后处理功能,能很好地显示血管性病变的程度及范围。如疑病灶位于细小动脉,可提高对比剂剂量及注射流率,同时采用更小的扫描层厚以提高靶血管的 Z 轴分辨率,同时应尽量使靶血管与扫描层面垂直,以减少部分容积效应的影响。螺旋 CT 血管成像能同时显示肺动脉的形态,避免了常规血管造影中动脉插管不能同时行肺动脉造影的缺点。

总之,多层螺旋 CT 血管成像作为一种非创伤性

检查方法,不仅能显示血管管腔的变化,而且能同时显示管壁的病变,结合临床能正确诊断大动脉炎。

参考文献:

- [1] 周康荣. 胸部颈面部 CT[M]. 上海:上海医科大学出版社,1996. 224.
- [2] Park JH, Han MC, Kim SH, et al. Takayasu Arteritis: Angiographic Findings and Results of Angiography [J]. AJR, 1989, 153(5): 1069-1074.
- [3] Yamada I, Shibuya H, Matsubara O, et al. Pulmonary Artery Disease in Takayasu's Arteritis: Angiographic Findings [J]. AJR, 1992, 159(2): 263-269.
- [4] Mirvis SE, Shanmuganathan K, Miller BH, et al. Traumatic Aortic Injury: Diagnosis with Contrast-Enhanced Thoracic CT [J]. Radiology, 1996, 200(2): 413-422.
- [5] Ofer A, Nitecki SS, Linn S, et al. Multidetector row CT Angiography of Peripheral Vascular Disease: a Prospective Comparison with Intraarterial Digital Subtraction Angiography [J]. AJR, 2003, 180(3): 719-724.
- [6] 洪澄,朱芳,夏黎明,等. 多排探测器螺旋 CT [J]. 放射学实践, 2002, 18(4): 278-281.
- [7] Hayashi K, Oawa Y, Sakamoto I, et al. Case Report: Imaging of Takayasu Arteritis in the Acute Stage [J]. Br J Radiol, 1996, 69(818): 189-191.
- [8] Yamato M, Lecky J, Hiramatsu K, et al. Takayasu Arteritis: Radiographic and Angiographic Findings in 59 Patients [J]. Radiology, 1986, 161(2): 329-334.
- [9] Yamada I, Nakagawa T, Himeno Y, et al. Takayasu Arteritis: Evaluation of the Thoracic Aorta with CT Angiography [J]. Radiology, 1998, 209(1): 103-109.

(收稿日期:2003-12-22 修回日期:2004-03-17)