

多层螺旋 CT 仿真内窥镜用于主动脉夹层

谭光喜, 李丽亚, 余成新, 张晓磷, 鲁际, 陈小林

【摘要】 目的:通过 5 例主动脉夹层的多层螺旋 CT(MSCT)和 CT 仿真内窥镜(CTVE)表现,探讨 CTVE 技术在主动脉夹层诊断中的价值。方法:对 5 例主动脉夹层进行 MSCT 增强扫描,将原始数据在 AW 工作站上进行 CTVE 成像。5 例中 I 型主动脉夹层 2 例;II 型主动脉夹层 1 例;III 型主动脉夹层 2 例。结果:2 例 I 型和 2 例 III 型主动脉夹层均清楚地显示了狭窄的真腔和扩张的假腔,以及假腔内的血栓,主动脉夹层的部位、范围和分支受侵情况。清晰地显示 1 例 II 型主动脉夹层的内膜裂缝。结论:CTVE 技术是一种无创伤、无痛苦,快捷、安全、有效的检查技术,是诊断主动脉夹层有价值的检查方法之一。

【关键词】 动脉瘤,夹层;体层摄影术,X 线计算机;血管内窥镜

【中图分类号】 R543.16; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)01-0035-02

The Application of Multislice Spiral CT and CT Virtual Endoscopy in the Diagnosis of Aortic Dissection TAN Guang-xi, LI Li-ya, YU Cheng-xin, et al. Department of Radiology, Central Hospital of Yichang, the First Clinical Medical College, China Three Gorges University, Hubei 443003, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the application of multislice spiral CT (MSCT) and CT virtual endoscopy (CTVE) in the diagnosis of aortic dissection (AD). **Methods:** 5 cases of AD were examined by means of enhanced MSCT scan, and then the raw data were transferred to the AW 4.0 workstation so as to reconstruct CTVE images. 2 cases with type I, 1 cases with type II and 2 cases with type III were shown on CTVE. **Results:** The narrow real cavities and dilated false cavities were displayed clearly in 2 cases of type I and 2 cases of type III aortic dissection. Thrombosis inside the false cavities and the location, extension and arterial branches involvement of AD were also manifested. The intimal tear in 1 case of type II was shown definitely in the CTVE images. **Conclusion:** Due to the non-invasiveness, painlessness, convenience, and safety of this examination, MSCT and CTVE should be the first choice for the detection of AD.

【Key words】 Anurysm, dissecting; Tomography, X-ray computed; Anogioscopy

主动脉夹层是由于主动脉内膜和中膜之间出现裂缝,在主动脉腔与中膜间有交通,高速高压的血液涌入裂口将管壁剥离形成壁内假腔。原主动脉腔为真腔,新形成的腔称为假腔,夹在两者之间的管壁称为夹层。自 1994 年应用螺旋 CT 仿真内窥镜技术(CT virtual endoscopy, CTVE)以来,已逐步应用于血管病变,并显示出极高的临床应用价值。我院自 2001 年以来用多层螺旋 CT(MSCT)的 CTVE 技术诊断主动脉夹层 5 例,现报道如下。

材料与方 法

5 例中男 4 例,女 1 例,年龄 39~68 岁。4 例有高血压史。诉背痛 3 例,胸闷心悸 3 例,双下肢浮肿 1 例,伴左胸腔积液 1 例,心包积液 1 例,咯血 2 例。X 线胸片诊断纵隔肿瘤 1 例,肺癌 1 例;彩色 Doppler 提示主动脉夹层 2 例,主动脉瘤 1 例。

MSCT 检查方法:使用美国 GE 公司生产的

Lightspeed QX/i MSCT(4i),层厚 2.5 mm(4i),采用最佳图像质量(HQ)方式扫描,螺距为 3:1,管电流 100 mA,管电压 120 kV。胸腹联合扫描,范围自胸廓入口至盆腔,时间约 42 s,原始图像约 200 层左右。对比剂使用碘海醇(300 mg I/ml)80~100 ml,采用高压注射器方式经肘静脉给药,流率 3 ml/s。

CTVE 重建方法:使用 GE Advantage Windows 4.0 工作站,首先将定位光标定在欲观察的血管上,调整光标杆指向欲观察的方向,选择阈值模式(white in black),调节阈值在 60~120 HU。当认为阈值合适、图像满意时加上与血管相近似的色彩,将主动脉夹层进行渐进式存储,制作成电影式回放。

结 果

5 例主动脉夹层均很好地显示了主动脉及其分支,显示正常无名动脉、左颈总动脉及锁骨下动脉 3 例(图 1)。5 例中 I 型主动脉夹层 2 例,II 型主动脉夹层 1 例,III 型主动脉夹层 2 例。1 例 II 型主动脉夹层清楚地显示主动脉内膜裂缝(图 2)。2 例 I 型主动脉夹层的升主动脉真腔最窄处分别为 0.7 cm 和 1.1 cm,假

作者单位:443003 湖北,三峡大学第一临床医学院 宜昌市中心医院放射科

作者简介:谭光喜(1950—),男,湖北宜昌人,主任医师,主要从事 CT 诊断工作。

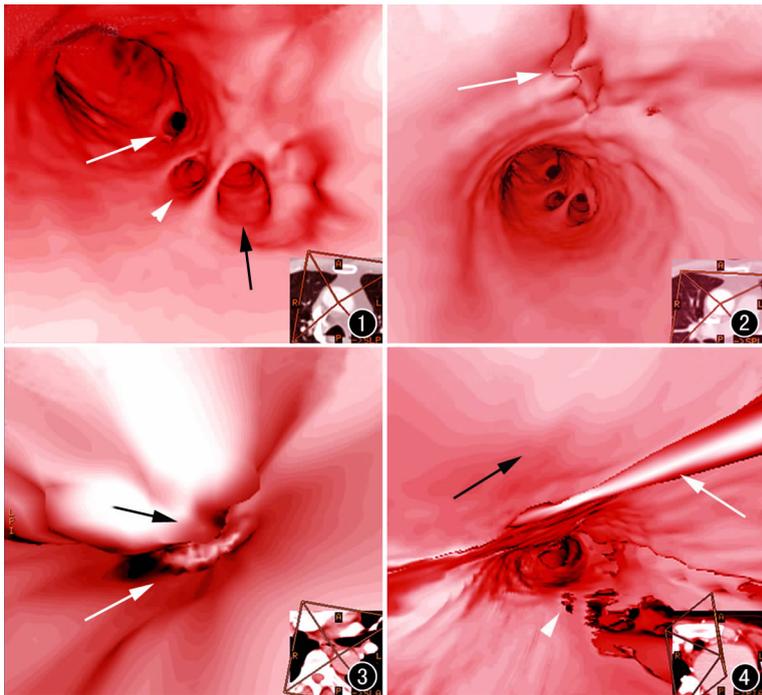


图 1 正常升主动脉 VE 图像, 清晰显示无名动脉(白箭)、左颈总动脉(箭头)、左锁骨下动脉(黑箭)。图 2 II 型主动脉夹层动脉瘤 VE 图像, 示升主动脉后壁内膜裂缝(箭)。图 3 I 型主动脉夹层动脉瘤 VE 图像, 示降主动脉真腔严重狭窄(白箭), 假腔明显突向真腔(黑箭)。图 4 III 型主动脉夹层动脉瘤 VE 图像, 示真腔内膜光滑规则(黑箭), 假腔内膜不光滑、可见血栓(箭头), 夹层清晰可见(白箭)。

腔最大横向直径分别为 3.5 cm 和 4.5 cm; 降主动脉真腔最窄处分别为 0.4 cm 和 1 cm (图 3), 假腔最大横向直径分别为 2.6 cm 和 5 cm。2 例 III 型主动脉夹层的真腔最窄处分别为 0.5 cm 和 1.3 cm, 假腔最大横向直径分别为 8.9 cm 和 5.8 cm。2 例 I 型和 2 例 III 型均清楚地显示了主动脉夹层的部位、形态和延伸侵及的范围以及假腔内的血栓(图 4), 2 例 I 型显示无名动脉和左颈总动脉、锁骨下动脉均被侵及。1 例 II 型和 2 例 I 型采用内科保守治疗, 其中 1 例 I 型患者死亡; 2 例 III 型采用手术人造血管置换。

讨论

主动脉夹层依破口的发生部位及延伸的范围按 DeBakey 分型将其分为 III 型^[1]: I 型破口在升主动脉根部, 夹层沿升主动脉延伸至胸主动脉、腹主动脉和髂动脉; II 型破口位于升主动脉, 夹层局限于升主动脉; III 型甲破口在胸主动脉, 夹层局限于胸主动脉, III 型乙破口在胸主动脉, 夹层延伸至腹主动脉。

主动脉夹层的检查方法较多, 如 DOPPLER、DSA、MRI 和 CT。这些检查各有其优缺点, 就 CT 而言, 随着 MSCT 的相继问世并应用于临床, 除 SSD、MPR 已显示出显著的应用价值外, CTVE 也有其独到

的临床应用优势, 能给人以真实、直观的感觉。再配以 CT 电影动态效果, 更有利于分析和判断。CTVE 不仅能显示主动脉夹层的真假腔, 还能显示破口的部位, 显示夹层和假腔内的血栓, 测量真假腔的内径, 了解主动脉各分支有否受侵和受侵的程度, 测量破口与各分支的距离。在 CTVE 上鉴别真假腔比较容易, 一般真腔较狭窄, 表面光滑规则, 无血栓; 假腔较大, 表面不规则也不光滑, 而且可见到形态不规则、密度不均匀、大小不等的血栓。主动脉夹层是一种严重的大血管病变, 随时都有生命危险, 一旦怀疑, 就应尽快以最简单、快捷、准确的方法确诊。用 MSCT 和 CTVE 技术可以达到这一目的。我院 2 例 III 型主动脉夹层的手术所见与 CTVE 表现相符, 证明 CTVE 所表现的病变影像是真实的。

CTVE 用于主动脉夹层有以下优点: ①是一种非侵入性检查, 安全、无痛苦, 实用于不能插管的患者^[2,3]; ②能从血管的任何平面观察血管的内腔, 既能从近端窥见远端, 也能从远端窥见近端; ③能比较客观的显示病变的范围和程度, 有利于指导治疗和判断预后, 特别对血管置换手术有重要帮助; ④不用插管, 避免因插管而造成血管再次损伤所产生的严重后果。

存在的不足: ①CTVE 不能显示血管内膜的真实颜色变化^[2]; ②CTVE 图像质量受诸多因素影响, 如机器性能、扫描及重组参数, 患者的状态及对比剂的量和注射流率等^[4]; ③少数病例的破口显示不够满意; ④血管 CTVE 的正常形态, 异常表现和病变征象缺乏大组病例的统计和分析^[4]; ⑤如阈值调节不当会造成假象, 导致误诊。

CTVE 结合 SSD、MPR 和轴位图像能更好地观察血管病变的全貌、外表形态及大小, 周围组织器官情况, 有否并发症等。对制定治疗方案, 手术方式和估计预后帮助更大。

参考文献:

- [1] 陈焯贤. 实用放射学(第 2 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 365-367.
- [2] 梁彤杰, 谭理连, 李扬彬, 等. CT 仿真血管内镜在主动脉病变中的初步临床应用[J]. 中国医学影像技术, 2001, 17(10): 1003-1004.
- [3] 李子平, 许达生, 孟梭非. CT 仿真内镜成像技术临床应用的初步探讨[J]. 中华放射学杂志, 1998, 32(2): 104-107.
- [4] 郭俊渊. 仿真内镜临床应用和研究的一些问题[J]. 放射学实践, 2002, 17(5): 370.