文章编号:1000-5404(2008)02-0179-02

技术方法

16排螺旋CT血管成像技术在主动脉疾病中的应用价值

赵海波,谢超贤,滕才钧,韦建林,廖明壮 (广西医科大学第四附属医院,柳州市工人医院放射科,广西 柳州 545005)

摘 要:目的 评价16排螺旋CT血管成像技术在主动脉疾病中的应用价值。方法 20例临床怀疑主动脉疾病的患者进行平扫,再用追踪触发技术,进行增强扫描和图像重建。结果 主动脉夹层13例,主动脉瘤7例,均能显示主动脉夹层范围及主动脉瘤与周围组织的关系。结论 16排螺旋CT在主动脉疾病的诊断中占有重要的地位。

近来,主动脉疾病发病率呈逐渐上升趋势,病死率也很高,术前正确判断主动脉疾病细微情况可以为手术提供可靠依据。目前,由于螺旋CT扫描速度已达到亚秒级,特别是多层螺旋CT一次扫描可以采集4层或更多层图像,速度快,扫描范围广,重建层厚可以更薄,以绝对的优势应用于主动脉疾病中;使传统诊断主动脉病变的血管造影受到极大的挑战[1]。而且,螺旋CT血管成像又是主动脉介入治疗前、后评价的首选检查方法。本研究回顾性分析了20例主动脉疾病的患者影像资料,评价16排螺旋CT血管成像技术在主动脉疾病的诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

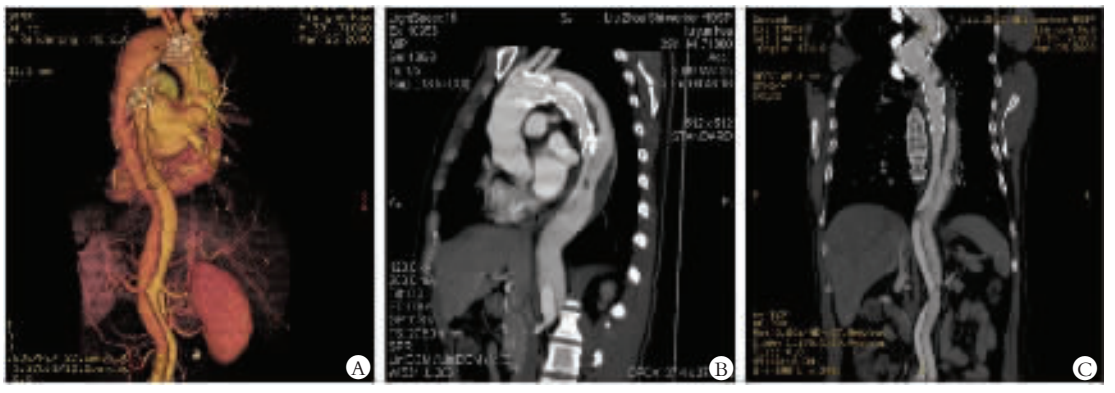
2004年12月至2006年12月间在我院行16排螺旋CT血管成像诊断为主动脉疾病的患者20例,其中男性14例,女性6例,年龄20~70岁,平均51岁。

1.2 扫描方法及图像后处理

使用GE Lightspeed16螺旋CT机。先行平扫,意义在于检出钙化斑块以及血肿。扫描条件:层厚10 mm,间隔10 mm,螺距1.375,速度27.50 mm/rot,视野40 cm,电压120 kV,电流300 mA,重建方式:标准,重建模式:plus,采集矩阵512×512,重建矩阵512×512。患者取仰卧位,从头至足,顺血流方向扫描,扫描范围从胸廓入口至髂动脉分支处;用高压注射器从肘前静脉注射非离子造影剂100~120 ml,注射速率3.5~4.0 ml/s,用GE Lightspeed16中SmartPrep跟踪技术,感兴趣区置于降主动脉内,偏于内侧。阈值为150 Hu,延迟时间为18 s,间隔为2 s,诊断延迟5 s。把采集到的10 mm原始图像重建成为1.25 mm的图像,传输至工作站。将原始图像传至工作站进行后处理,后处理技术主要包括容积再现(volume rendering, VR),最大密度投影(maximum intensity projection, MIP),曲面重建(curve reformation, CPR),仿真内窥镜(virtual endoscopy, VE)等进行数据重建。

2 结果

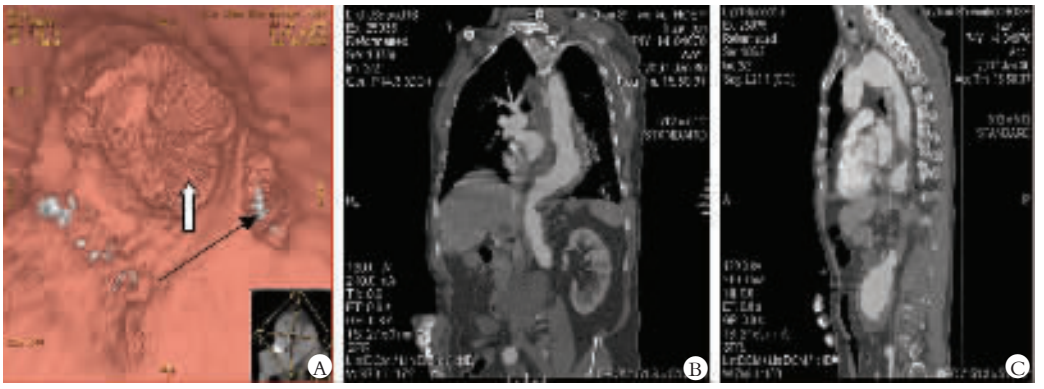
13例主动脉夹层,按DeBakey分型标准,其中Ⅰ型6例,Ⅱ型2例,Ⅲ型5例(图1),7例发现附壁血栓,2例发现多处撕裂口,MIP、VR及SSD清楚直观的显示夹层的范围,VE多数能观察到撕裂口,多平面重建(multiple reformation, MPR)能显示出扭曲旋转到内膜瓣,使用后处理联合观察,能很好的显示出主动脉的通畅情况,血管的具体情况。7例主动脉瘤,都可见血栓形成,1例呈环形血栓,5例主动脉瘤壁钙化,MIP、VR更直观的显示瘤体的部位及与周围组织的关系,为术前定位提供资料(图2)。



A:VR,主动脉夹层,DeBakeyⅢ型,术后;B:MPR,病变起始于主动脉弓左锁骨下动脉;C:CPR,止于左髂总动脉内见线状负性影,局部分叉改变,真腔密度较假腔密度高

图1 39岁男性患者的螺旋CT表现

作者简介:赵海波,男,黑龙江省萝北县人,技师,主要从事CT技术方面的研究。电话:(0772)3821534
收稿日期:2007-05-29;修回日期:2007-11-06



A:内窥镜成像,可以观察到撕裂口;B:MPR,可见主动脉周围假腔内血栓形成;C:MPR 的失状面,可以看到腹主动脉迂曲扩张,局部呈梭形瘤样膨大

图2 74 岁男性患者的螺旋 CT 表现

3 讨论

16 排螺旋 CT 技术优势:16 排螺旋 CT 有较快的扫描速度,在较短的时间内覆盖更大的扫描范围,得到更清晰的原始图像。目前,普遍认为 40% ~60% 的图像重叠最经济又能最大限度地满足三维图像的要求。图像后处理的方法很多,如 MIP 和 VR 等,MIP 为其灰阶值能真实反映实际组织的 CT 值,MIP 可确定测量主动脉最窄径,但是真腔与假腔之间不好分辨,不能很好显示真,假腔及撕裂的内膜瓣。VR 有解剖标志明确。图像立体感强等优势。VR 能直接将三维数据投影显示在二维屏幕上,CT 血管造影所获得的容积数据经过计算机软件程序后处理将靶血管重建为直观的立体图像显示,可以由任意角度观察内膜的撕裂情况,观察其形态。对主动脉夹层内支架隔绝术后、支架的位置、形态及与周围血管道关系显示具有立体感。CTVE 对血管腔内进行仿内窥镜式的观察,可显示夹层内膜口的大小及其形状情况。MPR 对显示主动脉瘤及夹层范围,血栓与管腔内的情况,内膜破口及对判定主动脉弓血管累及方面较大价值。SSD 具有丰富的三维信息,有利于夹层的分型诊断。

导致主动脉夹层的原因很多,如高血压、主动脉硬化等。导致主动脉内膜破裂,主动脉内血液从破口进入主动脉中层形成夹壁血肿,由内膜分隔真假腔。主动脉夹层发病急,预后较差,临床上怀疑主动脉疾病者,主要通过影像学进行定性,定位及术后观察等作用。影像学可以观察到主动脉的扩张程度,夹层分型及范围,破口的位置,假腔内是否形成血栓。

16 排螺旋 CT 与其他检查方法的比较:检查主动脉疾病的方法有 B 超、DSA、MRI 等,普通 CT 扫描速度慢,分辨率低,DSA 具有创伤性,有一定的危险性。另外,由于组织的重叠,不能对病变进行全面的观察,MRI 费用较高,检查时间较长,对钙化显示较差,对术后有金属植入的患者不能进行检查,而 16 排螺旋 CT 克服了上述缺点,其具有扫描速度快、较大的扫描野、更薄的层厚、空间分辨率更高等优点。主动脉夹层影像检查的目的在于肯定诊断,确定内膜撕破口的部位及确定主动脉夹层的存在及其分型。罗灿华等[2]认为多排螺旋 CT 对主动脉瘤的诊断可以取代 DSA。

16 排螺旋 CT 对主动脉疾病的诊断价值:对主动脉夹层诊断的准确率较高,显示主动脉夹层范围、管腔内的情况、钙化内移的内膜[3]等具有较大价值。可作为外科治疗后复查的有效手段;并且能够准确的显示主动脉瘤的大小,主动脉分支起始部位与动脉瘤的关系,分支是否受累,同时显示瘤体周围的情况,如肺不张,胸腔积液等。横断面显示主动脉壁的厚度,钙化及腔内血栓等具有很大的优势。

综上所述,16 排螺旋 CT 快速,大范围的扫描为主动脉血管病变提供了一种快速,安全的检查方法[4]。显示主动脉病变,不同的图像处理方式对病变显示有不同的特点,为血管病变的准确诊断提供有意义的手段。

关键词:16 排螺旋 CT;血管造影术;体层摄影术,X 线计算机;主动脉疾病

中图法分类号:R816.2 文献标识码:B

参考文献:

[1] Bhalla S, Menias C O, Heiken J P. CT of acute abdominal aortic disorders[J]. Radiol Clin North Am, 2003, 41(6): 1153 -1169.

[2] 罗灿华,潘爱珍,谭羽灿, 等. 腹主动脉瘤 33 例诊断和手术治疗体会[J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(11): 686 -687.

[3] 崔立明, 韩 萍, 周阳泱, 等. 主动脉瘤多层螺旋 CT 血管成像的临床应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2005, 24(8): 691 -694.

[4] 薛蕴菁, 段 青, 邹 松, 等. 多层螺旋 CT 冠状动脉成像技术及其临床应用[J]. 第三军医大学学报, 2007, 29(22): 2201 -2202

(编辑 郭建秀)