

浅谈主动脉夹层的多层螺旋 CT 扫描的方法

曾微微

(柳州市中医医院, 545000)

【摘要】目的: 本文将探究主动脉夹层的多层螺旋 CT 扫描的方法。方法: 本文选自 2018 年 6 月—2019 年 6 月在我院收治的 20 例临床突发胸背部疼痛怀疑有主动脉夹层的患者进行螺旋 CT 增强扫描。其中, 男性 11 例、女性 9 例, 年龄 39—81 岁, 中位年龄 63 岁。17 例诊断为主动脉夹层, 13 例真性动脉瘤, 统一用仪器进行检查。结果: 12 例主动脉夹层始于升主动脉, 2 例始于胸主动脉降主动脉的交界处, 3 例止于腹主动脉, 1 例止于右髂总动脉, 2 例左肾动脉由假腔供血。结论: 多层螺旋 CT 血管造影 (MSCTA) 具有扫描速度快, 分辨率高, 覆盖率高, 后处理功能强, 创伤小, 易于患者接受等优点。

【关键词】主动脉夹层; 多层螺旋 CT 扫描; 方法

0 引言

主动脉夹层是由于主动脉内膜撕裂, 血液通过破裂进入主动脉内膜和介质, 形成血肿或解剖动脉瘤。部分患者起病急, 临床症状严重, 死亡率高。及时准确的诊断有利于采用合理的治疗方法。随着设备的更新和技术的进步, 螺旋 CT 扫描时间大大缩短, 分辨率大大提高。它可用于大规模体积扫描, 在动脉血管疾病的诊断中发挥重要作用。笔者通过分析 20 例主动脉夹层患者 CT 图像, 探讨多层螺旋 CT 在主动脉夹层诊断中的临床应用价值。

1 资料与方法

近年来, 多层螺旋 CT (MSCT) 已被用于通过一次扫描获得体数据, MPR、SVR、MIP 和 SSD 等图像重建技术为动脉瘤检测提供了一种新的非侵入性研究方法。

1.1 一般资料

2018 年 6 月—2019 年 6 月在我院收治的 20 例临床突发胸背部疼痛怀疑有主动脉夹层的患者进行螺旋 CT 增强扫描。其中, 男性 11 例、女性 9 例, 年龄 39—81 岁, 中位年龄 63 岁。17 例诊断为主动脉夹层, 13 例真性动脉瘤。

1.2 方法

应用德国 SIEMENS 公司生产 AG 型 X 线电子计算机断层扫描装置 (32 排 CT 机), 型号为: SOMATOM DEFINITION AS。扫描参数采用 110kV、90mA, 16×0.6mm 采集, 螺距 1.5, 层厚 5.0mm, 二次重建层厚 1.0mm, 选用非离子型造影剂(300mgI/ml 碘海醇)100ml, 于肘前静脉团注, 速度 3.0ml/s, 延迟时间为 15—25s。将扫描后所获得的二维图像进行多平面(MPR)、最大密度投影法(MIP)、容积重建(SVR)和表面投影(SSD)重建, 从不同的角度观察和展示病变血管的二维和三维图像。

2 结果

12 例主动脉夹层始于升主动脉, 2 例始于胸主动脉降主动脉的交界处, 3 例止于腹主动脉, 1 例止于右髂总动脉, 2 例左肾动脉由假腔供血。1 例真性动脉瘤位于胸主动脉, 受累血管均显示程度不同之钙化。以上 20 例通过图像后处理均可清晰显示夹层动脉瘤的起始和终结部位, 也可显示破裂口所在位置。

3 讨论

多层螺旋 CT 血管造影 (MSCTA) 具有扫描速度快, 分辨率高, 覆盖率高, 后处理功能强, 创伤小, 易于患者接受等优点。如何获得理想的血管三维图像需要熟练的技术人员掌握 MSCTA 的原理, 扫描技术和图像后处理技术。

3.1 扫描技术参数

由于多层螺旋 CT 血管造影是一种非侵入性新技术, MSCTA 对比增强的目的是使靶血管显示尽可能清晰, 减少周围结构的影响, 使靶血管获得更高的 CT 值和对比。因此, 静脉推注造影剂的速度, 扫描开始时间, 覆盖率等。参数化设计是最重要的。根据文献和经

验, 应用非离子型造影剂(300mg/ml)100ml, 以 3.0ml/s 的速度从前臂静脉借助高压注射器注入, 其延迟时间为 15—25s。针对这种情况, 通常采用在容积扫描之前, 先训练患者屏气, 最终根据患者的屏气时间选择采集层厚和螺距。对于所获得的容积数据, 一般采用 50% 的覆盖法进行插值重建, 以获得两倍于后处理的图像。

3.2 图像后处理技术应用

一是容积重建(SVR)。它可以获得三维体积图像。它可以清晰地显示大型复杂血管的完整形状, 形状和病理变化。该图像具有强烈的立体感, 可以直观地从多个角度显示患病血管的三维图像。因为真假腔密度不同, vRT 还可立体显示真假腔在不同位置上的密度和形态的改变, 清晰显示管壁的钙化, 清晰显示受累血管分支与夹层动脉瘤的关系。

二是多层面重建(MPR)。它可产生二维图像, 通过调整任意角度, 实现三维血管结构(冠状面、矢状面、任意层面)的显示, 通过 MPR 可以观察血管的全程, 可以显示动脉瘤的起始和终止部位、长度以及破裂口的位置。通过曲面重建(CPR)沿血管或动脉瘤走行重建, 完整的显示病变血管的形态、范围, 但比邻关系容易混淆。

三是最大密度投影(MIP)。它是通过计算沿着被扫描物体的每条射线上所遇到的最大强度像素进行重组而产生的。它也可以任意选择角度进行观察(前后位、后前位、上下位、左、右侧位等), 可显示细小血管及血管壁的钙化。

4 讨论

主动脉夹层是一种严重的心血管疾病。由于各种原因, 许多患者患有突然发病和预后不良, 引起主动脉内膜破裂。腔内高血压的血流从破裂进入主动脉壁, 形成解剖血肿或解剖动脉瘤。大多数患者表现出突然严重的胸痛, 持续很长时间, 一般药物以及生物疗法不能缓解疼痛。常伴有各种压迫症状、胸腔积液等, 当主动脉夹层影响到其它血管分支时, 可以引起相应部位供血不足, 出现相关临床症状。主动脉夹层的诊断依靠典型的临床表现及影像学检查。近年来, CT 设备和技术更新迅速, 其时间分辨率、空间分辨率及密度分辨率不断提高, 通过螺旋扫描, 可以支持短时间内大范围容积扫描, 活动扫描范围内所有组织的信息, 并可以通过后处理软件进行各种处理, 从不同方位、不同层厚及不同窗宽窗位观察病变特点, 对病变进行准确的定位、定量, 其诊断准确率大幅提高。

参考文献:

[1]朱荣荣, 顾庆春, 蒋华东等. CT 扫描不同图像后处理技术对主动脉夹层瘤破裂口检出率的影响研究[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2017, 15(7): 78—81.

[2]吕勇, 黄学全. 急性胸痛实施多层螺旋 CT 血管成像胸部三联检查的诊断分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2016, 14(6): 47—50.

[3]郑民安, 郭世俊, 姚国燕等. 多层螺旋 CT 平扫在主动脉夹层诊断中的临床价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(7): 849—851.