

256 排螺旋 CT 血管成像 (CTA) 后处理技术在头颈部血管疾病的应用

顾建柱

(南京市高淳人民医院 江苏 南京 211300)

【摘要】目的: 分析头颈部血管疾病检测时应用 256 排螺旋 CT 血管成像 (CTA) 后处理技术的效果。**方法:** 比较 152 例 CTA 头颈部检测患者应用 MPR、CPR、VR、MIP 等四种处理技术后疾病显示情况。**结果:** CTA 检查显示患者正常 18 例, 动脉粥样硬化 134 例, MPR 与 CPR 诊断准确性高于 VR 及 MIP; VR 检测动脉瘤准确性高于其他三种处理技术; 四种后处理技术对动静脉畸形诊断较为准确, 但 VR 与 MIP 对病变整体显示优于 MPR、CPR; 四种后处理技术对先天异常发育血管均可清晰显示, 但 VR 整体显示优于其他处理技术。**结论:** 头颈部血管疾病检测时将 CTA 四种处理技术联合应用可提高疾病诊断率, 值得临床推广。

【关键词】 256 排螺旋 CT; 血管成像; 头颈部; 血管疾病

随着 CT 技术与图像处理技术的改进, 多排螺旋 CT 临床应用愈加广泛, CT 处理速度有明显提高, 图像重建分辨率与原始图像一致。目前人们生活方式与以往不同, 饮食习惯也有较大改变, 不仅在国内, 在世界范围内脑血管疾病发病率均呈增长趋势^[1]。头颈部血管疾病早期诊断非常必要, CTA 检查头颈部病变有较好效果。CTA 图像后处理技术可增加患者血管显示信息, 但各种技术原理不同, 临床诊断也各有优势, 因此选择合适的后处理方法对疾病诊断有重要意义。本研究分析头颈部血管疾病检测时应用 256 排螺旋 CT 血管成像 (CTA) 后处理技术的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 152 例 CTA 头颈部检测患者参与研究, 其中男 83 例, 女 69 例; 年龄 35~77 岁, 平均 (48.7±9.5) 岁。患者就诊时有语言障碍、头晕恶心、肢体无力、认识障碍等症状。

1.2 方法

CT 扫描仪器及重建工作站由 GE 公司生产。患者 CT 扫描参数如下: 管电压 100kV, 管电流 SmartmA400-600, 矩阵参数 (256×256), 厚度 0.625mm, 螺距设置 1.375:1, 转速 157.14mm/s, 头部扫描前注射对比剂 (碘海醇注射液), 对比剂注射后进行触发扫描, 监测点放在主动脉弓或颈内动脉, 阈值 200HU, 对比剂浓度 350mg/mL, 注射剂量 50mL。扫描前应为患者讲解扫描注意事项, 包括造影剂正常发热反应等, 固定头部, 不做眨眼、吞咽动作, 防止伪影情况影响检查结果。扫描后采用 SCTA 进行图像重建, 显示脑血管情况, 将颅骨以剪切方式去除, 采用遮盖法显示血管, 必要时可使用仿真内镜观察。

1.3 评价标准

图像分析由两名副主任医师进行, 分别比较多平面重建 (MPR)、曲面重建 (CPR)、最大密度投影 (MIP)、容积再现 (VR) 的结果。对颈动脉、脑动脉及椎动脉的血管狭窄情况、斑块性质、动脉瘤位置、血管畸形情况、血管发育异常等进行观察。

2 结果

CTA 检查显示患者正常 18 例, 动脉粥样硬化 134 例。通过原始图像与重建技术观察患者血管及病变情况均清晰可见。

2.1 正常头颈部血管显示情况

正常患者图像处理重建技术可清晰显示脑颈部血管及分支。VR、MIP 可显示 1~4 级脑血管结构, 还有部分 5 级分支, 可见整体头颈部血管结构; MPR、CPR 可见 1~3 级脑动脉分支, 4 级血管显示率仅有 11.4%, 无法显示整体血管结构, 仅能显示 1 条目标血管。

2.2 病变头颈部血管显示情况

(1) MPR、CPR 辨别动脉粥样硬化有较好效果, 可清晰显示目标血管位置、狭窄率及斑块情况。结果显示动脉粥样硬化

共 97 例 (63.82%), 包括单纯钙化斑块 41 例 (26.97%)、混合斑块 110 例 (72.4%)。VR、MIP 可见粥样硬化 68 例 (44.74%), 显示率低于 MPR、CPR;

(2) MPR、CPR 可见动脉瘤大小、瘤动脉及瘤颈。本次 152 例患者中共有 40 例动脉瘤, MPR、CPR 分别显示 26 例 (65%)、34 例 (85%), VR 可全部显示, MIP 显示 37 例 (92.5%)。其中动脉畸形 1 例, VR 及 MIP 明确显示, 可见畸形团及引流静脉, MPR、CPR 可见病变, 但动静脉显示不清。

(3) 动脉发育异常 30 例 (19.7%), 包括一侧动脉纤细 7 例、血管起源异常 6 例、胚胎型动脉 17 例, 四种图像重建均可见异常改变。结合应用四种重建方法病变显示率可达 100%。

3 讨论

CTA 头颈部检查成功率与造影剂浓度、注射速率、扫描时间等决定。相关研究表示^[2], 平扫与加强扫描参数必须相同, 采坑保证 CT 血管成像成功。准确预估扫描延迟时间非常必要, 扫描过早会导致血管起始段难以显影, 扫描过晚会错过峰值, 导致显影浅淡。因此血管造影剂浓度降低前就应结束扫描, 不仅能减少造影剂副作用, 还可减低对观察动脉的影响。

256 排螺旋 CT 使扫描速度显著提高, 扫描范围及空间分辨率均有改善, 显著提高了图像质量。CTA 检查速度快, 使用简单, 可提供主动脉与中枢神经症状血管信息, 包括颅内病变及颈动脉病变等, 缩短了扫描时间, 清晰显示颅底动脉、脑动脉及细小分支, 根据管腔面积判断狭窄情况, 从而测量血管狭窄程度。相关研究表示, CTA 诊断敏感性可达 95 以上。除了能显示血管粥样斑块外, 还能对斑块性质进行区分, 辨别钙化与软斑块。不稳定斑块需尽快治疗, 否则易造成血管狭窄, 加大风险性; 钙化斑块相对稳定, 重度狭窄患者可采用内膜切除术或支架术解决。CTA 检查还可测量斑块大小、厚度及形态。颈动脉夹层是卒中、动脉狭窄的诱因之一, 夹层血栓及中层出血会影响血管外膜。CTA 不仅能辨别动脉狭窄, 还能显示真假腔情况与内膜破口。相关研究表示, CTA 检查动脉瘤敏感度与特异度高达 100%, 准确性 91.7%。动脉瘤重建图像可见异常血管扩大或梭型等其他形状, CTA 能清晰显示畸形血管团及供血动脉, 对动脉先天变异诊断准确性较高, 可随意旋转角度观察血管, 从而获取更多血管信息。

综上所述, 头颈部血管疾病检测时将 CTA 四种处理技术联合应用可提高疾病诊断率, 值得临床推广。

参考文献:

- [1] 郭文强. 256 排螺旋 CT 血管成像 (CTA) 后处理技术在头颈部血管疾病的应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2018, 002(002): 97-99.
- [2] 王焱晖. 256 排螺旋 CT 血管成像 (CTA) 后处理技术在头颈部血管疾病的应用 [J]. 智慧健康, 2018, 4(31): 8-9.