



• 影像检验 •

64 排螺旋 CT 技术优势在肝脏增强动态扫描中的应用

田忠祥 王 丹 赵永峰 (武警江苏总队医院南京分院影像科 江苏南京 210028)

关键词: 螺旋 CT 图像后处理 肝脏 增强扫描

中图分类号: R816.5 文献标识码: A 文章编号: 1009-5187 (2017) 04-260-01

肝脏缺乏密度对比差异, CT 平扫对肝脏疾病的诊断有一定的难度, 多层螺旋 CT 尤其 64 排 128 层螺旋 CT 肝脏增强多期扫描技术对肝脏肿瘤的检测有很大的帮助, 通过使用造影剂强化而增加正常组织与疾病组织之间的对比度, 使病变呈现清晰, 尤其是对早期小肝癌的诊断, 能为临床提供更可靠的诊断治疗依据。回顾性分析 60 例肝病患者进行的螺旋 CT 检查结果, 评价 64 排螺旋 CT 图像后处理技术优势在肝脏增强扫描中的临床应用价值。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集 60 例经螺旋 CT 平扫加增强检查的病例, 其中男 43 例, 女 17 例, 年龄 25 ~ 81 岁, 平均 69 ± 2.5 岁。CT 设备使用日本东芝 Aquilion 64V4.51 螺旋 CT 扫描机; meolao 高压注射器; 工作站为 VitreaZ600 系统。

1.2 方法

1.2.1 扫描前的准备, 检查前一周内不服含重金属的药物, 无胃肠道钡剂检查或经腹部透视无钡剂影响时方可进行 CT 扫描, 扫描前所有患者禁食禁水 4-6 小时, 碘过敏试验阴性, 扫描前半小时给予口服 2.0% 泛影葡胺 500-800ml, 使患者充盈胃肠道, 上机前再给予患者口服 200 ml。检查前预先让患者了解检查过程, 训练患者均匀呼吸并在扫描时屏气, 以免呼吸造成伪影^[1]。

1.2.2 造影剂的注射方法, 目前一般增强造影剂选用非离子造影剂欧乃派克 (Omnipaque 350mgI/ml), 按体重 1.5-2.0ml/kg 的比例计算剂量, 成人一般为 70-100ml, 经手背静脉高压注射器注射, 采用团注法, 选择 2.5-3.0ml/s 的注射速度, 注药时间约 25s, 注射过快容易引起血管外漏, 并增加患者的不适感^[1]。

1.2.3 扫描条件及扫描方法, 患者取常规仰卧位, 根据定位图上肝脏形态调整扫描长度, 扫描范围由膈顶至肝右叶下缘。选用电压 120KV, 电流 250MA, 旋转时间 0.6S, 螺距 1.0, 层厚 5 毫米, 层距 5 毫米, 屏气扫描。注药前平扫一次, 调出肝脏平扫的参数, 设定增强扫描及延迟时间, 从开始注射造影剂 22s 进行动脉期扫描, 55s 进行门静脉期扫描。根据患者具体病情可再延迟 5 ~ 10min 增加扫描 1 ~ 2 次 (如疑占位病变时)^[2]。对于怀疑是肝脏转移或血管瘤的病例, 除了以上三期外, 通常在延时更长时间加扫一期, 以提高病灶的检出率和准确率。

1.2.4 图像后处理技术, 扫描所得原始图像数据传至工作站进行薄层重建, 层厚 1.25 毫米, 间隔 1.25 毫米, 对采集的薄层图像数据分别进行肝动脉期和门静脉期三维重组, 主要包括最大密度投影 (MIP), 容积再现技术 (VR), 多平面重组技术 (MPR)。

2 结果

60 例患者全部成功。其中 55 例很好地显示腹腔动脉、肝动脉、脾动脉、肝门区血管分支、门静脉、腔静脉。5 例患者因肝硬化门脉高压而扫描延迟时间适当延长, 导致影像不够十分理想, 但不影响诊断, 综合三期扫描能清晰显示病变的位置边界、血管走行及病变与周围组织器官的关系。

3 讨论

64 排 128 层螺旋 CT 由于其扫描速度更快, 空间分辨率增高, 降低造影剂用量且数据采集量大及扫描层面薄的特点, 能在动脉期和门静脉期分别完成全肝脏的扫描, 提高了病变的检出率和诊断率, 对治疗肝脏病变尤其是肝胆外科手术提供了更大的便利^[3]。因此, 在肝脏疾病检查方面比普通 CT 更具有优势, 主要表现在^[4]: 1、多时相的动

态扫描, 在极短的时间内完成动脉期, 门静脉期, 平衡期扫描, 每周旋转时间可缩短至 0.4S, 尤其在肝脏动脉期的动脉重建 (CTA) 方面, 图像可以与数字减影血管造影 (DSA) 相媲美, 在门静脉的重建方面也十分清晰, 更容易对肝癌、血管瘤、结节增生等病变的鉴别, 这是原来单层 CT 所不具有的。2、大范围扫描, 一次性屏气连续在短时间内扫描完一个检查部位, 节约了检查时间, 减少了患者辐射剂量。由于时间分辨率的提高, 扫描时间明显缩短, 使用造影剂的用量减少, 注射速率明显提高, 既提高了血管成像的质量, 又不增加造影剂的总量。3、功能强大的后处理方法对所有影像进行三维重建, 高质量的 MPR、MIP、VR 等后处理方法图像细腻, 数字信息丢失少, 在多种影像中, 原始轴位图像是所有后处理图像的基础, 它所显示的血管信息最为可靠, 但是不能很好地显示上下层面血管的连续关系是其最大不足。MPR 可以在冠状和矢状的一定层面上显示血管上下的走行关系以及上下侧的狭窄, 但由于血管弯曲走行常使它得不到完整的血管图像, 曲面重建 (CPR) 可以弥补这方面的缺陷, MIP 主要用于显示血管本身, 能较清楚地显示小血管的狭窄和闭塞、血管钙化与血管腔结构, 以观察血管走行、估计管径、判断通畅程度; VR 则提供了三维视图, 可用于治疗上的评估。

肝脏是由肝门静脉和肝固有动脉双重供血, 肝门静脉的供血占血液的 70-80%, 肝动脉的供血占血液的 20-30%, 而肝癌血液供应的 90% 由肝动脉供应, 肝脏 CT 多期扫描是根据肝脏双重供血和肝脏病变的特点, 抓住这一特点对扫描时机的掌握, 显得尤为重要, 螺旋 CT 的最大优势就是在不同时间进行增强扫描, 来充分反映病灶 CT 特征, 我们采用的增强扫描方法是^[5]: 1、动脉期, 在注射造影剂 22s 左右进行动脉期扫描, 在肝动脉期内正常肝实质强化不明显, 而肝癌患者癌性病灶强化明显, 此现象我们把它称为所谓的“快进”。2、门静脉期: 注射造影剂后约 55s 为门静脉期, 这个时候由于拥有大量造影剂的血液从脾脏和血液循环系统经门静脉系统进入肝脏, 使肝脏实质强化明显, 肝癌的癌性病灶强化不明显, 此现象我们把它称为所谓的“快出”。3、延迟期, 延迟扫描均出现强化减低。

综上所述, CT 增强扫描技术广泛应用, 64 排 128 层螺旋 CT 依其独特的扫描及图像后处理强大的技术优势为肝脏检查带来更为清晰直观的多角度多时相图像, 尤其在肝脏占位病变的诊断中, 其检出率和诊断率均较高, 是肝脏疾病诊断的最简便、适用、有效地检查方法, 一方面提高了诊断的准确性; 另一方面通过血管成像, 从多角度清晰显示病变组织和肝脏血管情况, 为临床诊断和治疗提供更可靠的依据, 在扫描时, 只要我们充分利用好各项扫描技术, 选择合理的扫描时间, 做到扫描时相个体化和优势化^[2]。能使肝脏病变以及周围组织结构清晰地显示出来, 就能达到精确扫描, 精确诊断的目的。

参考文献

- [1] 余祖存, 吕海蓉. 多排螺旋 CT 对肝脏动态增强扫描技术的应用 [J]. 现代医药卫生. 2008, 24 (8): 1220.
- [2] 邓永绍. 多排螺旋 CT 肝脏增强扫描技术的探讨 [J]. 中国医药指南. 2014, 12 (13): 36-37.
- [3] 黄慧玲. 多层螺旋 CT 肝脏多期扫描 150 例回顾性分析 [J]. 齐齐哈尔医学院学报. 2011, 32 (14): 2285.
- [4] 龚洪翰, 蒋海清, 韩萍, 等. 多层螺旋 CT 后处理技术临床应用 [J]. 南昌: 江西科学技术出版社. 2004: 139.
- [5] 林吉, 罗娅红, 等. 肝癌的多层螺旋 CT 增强扫描技术 [J]. 当代医学. 2009, 15 (4): 1-2.