

消化道出血及小肠病变多排 CT 的临床应用

胡道予

【中图分类号】R814.42; R574.5 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2005)01-0084-03

临床常见小肠病变包括血管病变(如血管畸形)、急腹症(创伤、梗阻等)、炎症、肿瘤及各种原因引起的消化道出血等。MDCT 具有多通道的快速采集、单次扫描覆盖范围大、微体素成像、亚秒扫描、亚毫米层厚、单次静脉注射可得到多期相图像及强大的图像后处理功能等优点,因而对小肠病变具有很高的诊断价值。

消化道 MDCT 成像技术

应采取注射对比剂后 30、60 s 双期扫描,获取动脉期和门脉期图像。动脉期原始图像薄层重建图像可进行高质量的 CTA 或 MPR 重建,有利于显示消化道出血部位和出血病变性质;门脉期图像则有利于显示消化道炎症病变和占位病变的强化特征。

扫描前 30~60 min 饮水 800~1000 ml,及扫描前 20 min 山莨菪碱 20 mg 肌肉注射。低张药有利于减少因肠道蠕动而产生的伪影。疑肠梗阻或青光眼、前列腺肥大患者禁饮及禁用山莨菪碱。有文献提倡饮用 1%~3% 浓度阳性对比剂,但在增强扫描时肠管因炎症等可有明显强化,则与肠腔内阳性对比剂密度相同,不利于肠壁结构显示(图 1),也不利于评估肠壁血运;若占位性病灶有强化则病灶与肠腔内对比剂之间密度差小,同样不利于显示占位性病灶。水或气体作对比剂与强化的病灶有良好的对比,也易于观察肠壁结构、肠壁血运。另外口服高密度对比剂易与 CTA、MPR 等后处理图像的兴趣结构重叠遮盖。有人提倡 CT 灌肠技术诊断肠道炎症性病变,但该方法操作相对复杂。急诊病例无须上述扫描前准备,亦可得到满足诊断的图像。

单次屏气有利提高成像质量,术前应训练呼吸。

一般对比剂剂量 80~120 ml,注射流率为 3~5 ml/s,我们

的经验是对比剂剂量 80 ml,注射流率 3 ml/s,足以得到高质量图像。

后处理技术:薄层重建图像虽然噪声较原始图像稍高,但其显示微小病变较 1 cm 层厚图像好。MPR 多方位图像显示病变与肠道关系较原始轴位像好。我们的经验:在显示出血性病变及其供血动脉方面,MPR 图像质量不亚于 DSA。部分 DSA 诊断困难病例,因 MDCT 可显示肠道、MPR 可多视角旋转成像而更易确定出血部位和出血动脉。MPR 显示病变的血供来源比 CTA 图像好,因为病变和供血动脉有时很难在同一 CTA 图像上显示,而且 CTA 对小出血灶的显示较 MPR 差。MPR 重建应结合原始图像,并选择最佳层厚和成像方位。

消化道出血

虽然目前数字减影血管造影(DSA)仍是诊断消化道出血疾病的金标准,但是它有很多限制。磁共振血管成像(MRA)也存在扫描时间长、二级以下分支显示差的问题。与 DSA 及 MRA 比较,MD-CTA 有以下优势:非侵袭性,成像快速,可一次同时显示大范围内的多支血管,相对 DSA 对比剂用量少、经济安全,影像质量和分辨率提高,可显示病灶结构、病灶与邻近解剖结构的关系,具备薄层重建及 MIP、MPR 等多种后处理功能。一些数据证明 MDCTA 可能将替代 80%~90% 的常规诊断性血管造影。

MDCT 及 MDCTA 显示肠系膜上动脉(SMA)的准确性和敏感性可达 100%。目前未见 MDCTA 进行肠系膜动脉病变和消化道出血的评估报告,我们的初步经验提示 MDCTA 显示腹部血管及其病变的能力不亚于 DSA。

血管畸形:轴位像动脉期表现为肠壁粘膜层异常局限性强化灶,边界清楚,供血动脉增粗,MPR 或 CTA 图像可显示供血动脉、畸形血管和引流静脉早显(图 2)。炎症病灶出血:轴位像动脉期和门脉期均可见肠壁粘膜异常强化或局灶性强化,部分病变可见对比剂由肠壁血管扩散进肠腔,MPR 显示病变强化范围及供血动脉更清楚(图 3)。肿瘤出血:部分病例只能发现肿瘤本身。憩室出血:轴位像难以显示肠腔内小憩室,但可显示憩室的炎性改变,表现为局部异常强化,MPR 可显示局部血管丛增多、粗乱。

小肠梗阻

MDCT 检查可明确肠梗阻部位、原因及梗阻性质(如绞窄性)。文献报道 MDCT 诊断小肠梗阻的敏感度、特异度与诊断符合率分别为 93%、100%、94%。小肠壁厚应小于 2 mm。小肠管径大于 3 cm 可作为诊断小肠梗阻的一项重要征象。小肠机械性梗阻的 MDCT 表现:平扫及增强图像结合图像重组可见



图 1 回盲部结核。a) 增强后动脉期示末端回肠壁增厚,轮廓不光整,回盲部粘膜明显强化,肠壁亦全层不同程度强化,供血动脉增粗;b) 增强门脉期 MPR 像示肠壁广泛增厚,轮廓欠光整。

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介:胡道予(1955—),男,武汉人,教授,主任医师,博士生导师,主要从腹部影像诊断及介入放射学工作。



图 2 回肠血管畸形。a) 肠系膜上动脉 DSA 示其回结肠支的回肠分支远端见一团状畸形血管, 并见回流静脉早期显影(箭); b) MDCT 增强动脉期 MPR 像示畸形血管、供血动脉及回流静脉, 和 DSA 所见完全一致。图 3 远段回肠出血(手术证实)。a) DSA 示肠系膜上动脉回肠支有一分支对比剂外溢; b) MDCT 增强动脉期肠系膜上动脉回肠支 MPR 像见对比剂外溢, 显示较 DSA 更明显。

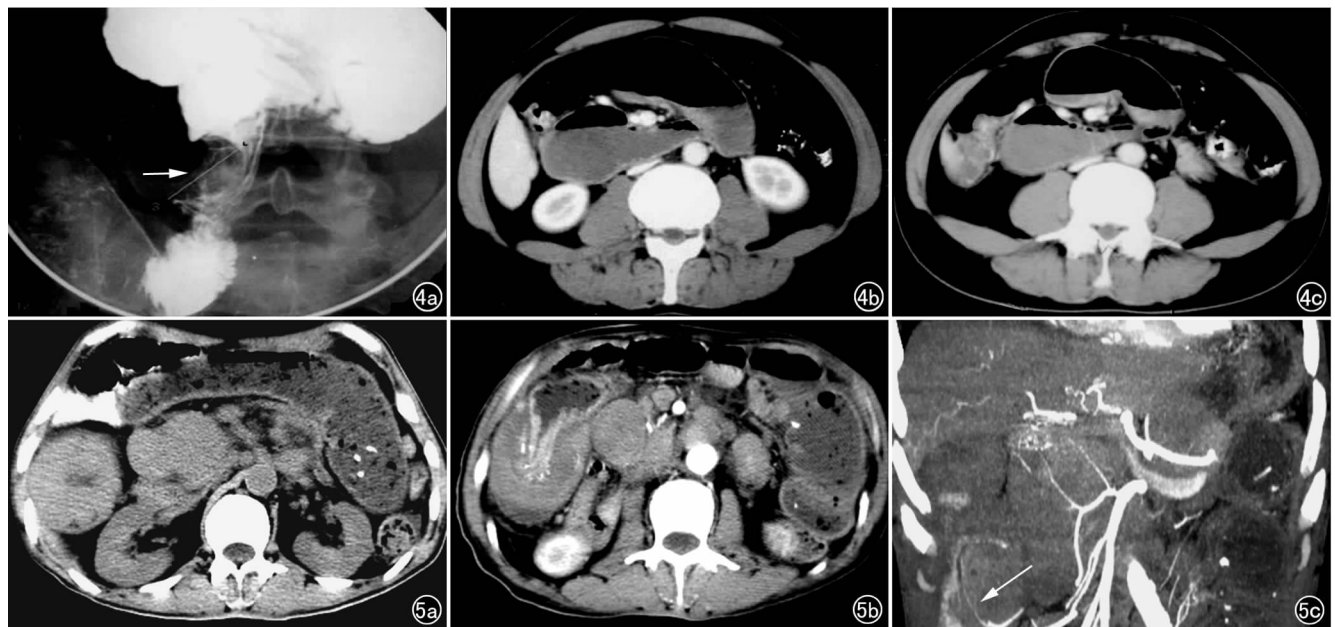


图 4 空肠下段肠扭转。a) 钡灌肠示空肠下段尖嘴样狭窄(箭), 少许对比剂可通过, 近端肠管明显扩张。b、c) MDCT 增强后示两段小肠呈“茄子”状扩张, 其内见液气平, 两者在左侧呈尖嘴状聚集, 其间为肠系膜上动静脉及系膜。手术证实为空肠下段扭转。图 5 升结肠癌伴回结肠套叠。a) 平扫示升结肠壁明显增厚, 管腔狭窄; b) 示末端回肠及系膜血管套入结肠; c) MDCT 增强动脉期 MPR 像: 示肠系膜上动脉回肠支延伸进入升结肠(箭)。

小肠积气、积液伴气液平, 近段小肠肠管扩张及移行段肠管聚集。积气积液的扩张空肠和回肠多表现为光滑腊肠样结构, 可伴有腹腔内肿块或靶样分层肿块、肠管壁增厚、管腔狭窄、旋涡征(图 4、5)。

绞窄性肠梗阻 CT 表现: CT 增强扫描时肠壁强化不良或无强化; 肠管梗阻端呈鸟嘴样改变; 肠系膜密度增高、模糊; 肠系膜血管走向异常, 如肠系膜上动脉肠系膜上静脉反位; 肠壁环形增厚或积气; 肠系膜血管内低密度充盈缺损或见出血征象; 可见腹水。

肠缺血

肠系膜动脉栓塞或动脉粥样硬化狭窄可导致肠缺血, 肠梗阻阻血管损伤亦可继发肠缺血。MDCT 对早期诊断肠缺血和明确病因有重要价值。文献提示 CT 诊断由肠梗阻或肠系膜血管栓塞引起肠缺血的准确度和特异度分别为 89%、76%。早期 CT 表现为肠曲积液、扩张, 伴或不伴有肠壁增厚。重者肠壁增厚明显, 可达 5~10 mm。增强扫描时肠壁强化不明显或不强化。肠壁、门静脉或肠系膜血管内积气是肠缺血晚期的 CT 表现。肠壁粘膜下水肿形成的“靶征”无特异性, 感染和炎症性肠病亦可见到。

肿瘤

MDCT 可确定肿块的部位、性质及伴发疾病情况, 区别原发性和转移性肿瘤。有人报道 MDCT 对转移性肿瘤、原发性肿瘤和良性小肠肿瘤的显示率分别为 70%、57% 和 25% (图 6)。因小肠壁薄, 粘膜层、粘膜下及浆肌层有时难以区别, 不能准确判断肿瘤是否局限于某一层, 因而肿瘤 T 分期准确率仅

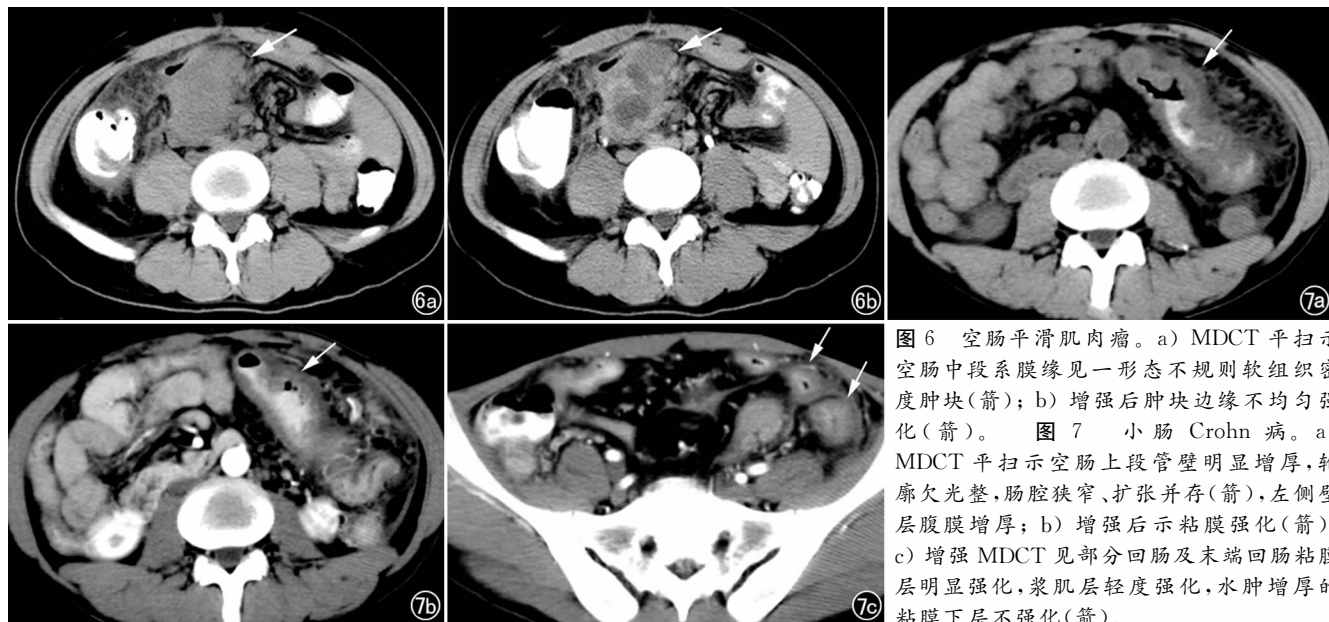


图 6 空肠平滑肌肉瘤。a) MDCT 平扫示空肠中段系膜见一形态不规则软组织密度肿块(箭); b) 增强后肿块边缘不均匀强化(箭)。图 7 小肠 Crohn 病。a) MDCT 平扫示空肠上段管壁明显增厚, 轮廓欠光整, 肠腔狭窄、扩张并存(箭), 左侧壁层腹膜增厚; b) 增强后示粘膜强化(箭); c) 增强 MDCT 见部分回肠及末端回肠粘膜层明显强化, 浆肌层轻度强化, 水肿增厚的粘膜下层不强化(箭)。

为 47%。CT 发现肠系膜浸润和区域性淋巴结转移敏感度虽较高(88%), 但特异性较差(20%)。目前, 尚未见 MDCT 检出小肠肿瘤大小限度的报道。小肠良恶性肿瘤的鉴别: 小肠良性肿瘤体积较小, 一般不超过 5 cm, 边界清楚, 密度均匀, 邻近肠壁无增厚; 恶性肿瘤常较大, 局部肠壁不规则增厚, 密度不均匀, 边界不规则, 局部或腹膜后淋巴结可肿大, 可伴有周围结构腹膜、网膜受侵, 可见远处脏器转移等。

Crohn 病

主要 CT 表现为病变呈节段性分布, 肠壁增厚, 局部炎症粘膜增强后明显强化。急性期因肠壁粘膜下水肿可见肠壁分层现象(靶征); CT 平扫时浆肌层和粘膜层呈软组织密度、粘膜下层呈低密度, 增强扫描时浆肌层和粘膜层强化、而粘膜下层无强化, 肠壁分层显示更为明显。慢性期肠壁因纤维化而分层现象消失, 肠管因全层炎症浸润增强时全层强化, 浆膜层毛糙, 管腔狭窄伴近端扩张。扩张与肠壁增厚程度不成比例; 肠壁轻中

度增厚, 但肠腔明显扩张(图 7), 可资与肿瘤鉴别。其它征象有肠系膜纤维化增生、炎性浸润, CT 平扫表现为肠系膜肥厚、密度增高、肠壁与系膜的清晰界限消失; 系膜淋巴结肿大(3~8 mm); 增强扫描可见病变肠管系膜血管增多, 扩张扭曲; 可见“梳样”征(Comb sign): 因肠系膜脂肪沉积, 血管弓及肠壁间距增大, 直小动脉拉长、间距宽; 可合并腹腔脓肿: 呈囊性低密度影, 增强后室环状强化; 可形成瘘、窦道, 但显示率较低。多排 CT(MDCT) 薄层重建及多种图象后处理技术有助于显示病变及其与邻近正常结构的关系。

限度

虽然 CT 分辨率高于 DSA, 理论上 MDCT 出血显示率应高于 DSA。因病例少, 经验有限, 目前尚无 MDCT 显示直接出血征象的出血量量化指标, 因部分病例就诊时伴多种受累并发症, CT 术前难以进行饮水, 低张药应用等术前准备, 而影响图像质量, 影像小病灶的显示。

(收稿日期: 2004-11-20 修回日期: 2004-12-08)

《放射学实践》精品栏目介绍

“图文讲座”是本刊已有数年历史的精品栏目。该栏目与专家讲座和继续教育园地报道主题相类似, 以普及和提高见长, 深受广大读者欢迎。“图文讲座”栏目图与文占有同样重要的位置, 通常图有 20 余幅, 与文密切配合, 互为补充(类似 AJR 中的 Pictorial assay), 使读者更易系统地理解影像医学专业知识。

“研究生展版”是专为影像学界硕士和博士研究生开辟的栏目, 字数 6000 字以内。该栏目要求以论著形式投稿, 讲求学术性、创新性。一经评审通过即可发表。

“有问有答”栏目是编辑部与广大读者互动的平台。读者朋友们在放射学实践中如遇疑难问题, 欢迎来函咨询。本刊热忱为您服务, 并请专家作答以飨读者。

欢迎投稿, 欢迎订阅!