

## · 腹部疾病 ·

# 肠系膜上动脉病变致缺血性肠病的MSCT诊断

江苏省常州市第七人民医院放射科 (江苏 常州 213011)

管庶春 顾勤 曹丹

**【摘要】目的** 回顾性分析多层螺旋CT在肠系膜上动脉病变致缺血性肠病的影像表现,为临床早期诊断提供依据。**方法** 收集2012年8月至2015年8月在本院行CT检查并经临床证实的肠缺血患者6例,采用多层螺旋CT进行全腹CT扫描,其中4例增强扫描。以横断面原始CT图像加多种后处理技术进行肠系膜上动脉成像评价。**结果** 6例患者中3例急性肠缺血,临床表现急性腹痛,3例均为肠系膜上动脉血栓,CT增强扫描显示肠系膜上动脉血栓,管腔内充盈缺损,轻度、中度狭窄,狭窄度介于50%左右。慢性肠缺血3例,表现为与进食有关慢性腹痛,肠系膜上动脉长段或局限性钙化狭窄。6例中2例发生轻症肠梗阻,肠管积气积液扩张,肠壁增厚模糊。6例患者临床非手术治疗,疗效明显。**结论** 螺旋CT可以明确肠系膜上动脉病变致缺血性肠病的早期诊断,对临床治疗具有重要指导意义。

**【关键词】**螺旋CT; CTA技术; 肠系膜上动脉; 缺血性肠病; 急腹症

**【中图分类号】**R656.1

**【文献标识码】**A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.02.015

## MSCT Diagnosis of Ischemic Bowel Disease Caused by Superior Mesenteric Artery Lesion

GUAN Shu-chun, GU Qin, CAO Dan. Department of Radiology, the Seventh People's Hospital of Changzhou City, Changzhou 213011 Jiangsu Province, China

**[Abstract]** **Objective** To provide the basis for early diagnosis, imaging of ischemic bowel disease caused by superior mesenteric artery disease was analyzed with multi-slice spiral CT retrospectively. **Methods** 6 cases of intestinal ischemia from August 2012 to August 2015 in this hospital confirmed by clinical were collected, multi-slice spiral CT was performed for a full abdominal CT scan, among them 4 cases were enhanced scanning. Superior mesenteric artery was evaluated with cross section original CT image and variety processing technology. **Results** 3 cases of 6 patients were acute intestinal ischemia, with clinical manifestations of acute abdominal pain, and all 3 cases were superior mesenteric arterial thrombosis. CT enhancement scan shows thrombosis of the superior mesenteric artery with intraluminal filling defects. Mild to moderate narrowing were seen, degree of stenosis was between about 50%. The other 3 cases of chronic intestinal ischemia were characterized by chronic abdominal pain associated with eating, with long distance or local calcification stenosis of superior mesenteric artery. 2 cases of 6 occurred in mild cases of intestinal obstruction, with intestinal gas fluid expansion and thickening blur. 6 cases of patients with non-surgical treatment have curative effect. **Conclusion** MSCT can give clear early diagnosis of ischemic bowel disease caused by superior mesenteric arterial lesions, which is important for guiding significance for clinical treatment.

**[Key words]** Spiral CT; CTA Technical; Superior Mesenteric Arterial; Ischemic Bowel Disease; Acute Abdomen

缺血性肠病是因各种原因引起肠壁供血不足导致缺血、缺氧的一组疾病。在临幊上动脉粥样硬化所致的血管狭窄是引起慢性肠系膜缺血的主要原因,肠系膜上动脉栓塞或血栓形成是常见的急性肠系膜缺血主要原因<sup>[1]</sup>,急性缺血性肠病可发生于肠管供血的各级血管,病情发展迅速,发病凶险,死亡率高,是临幊一种较少见的急腹症,其临幊表现隐匿,由于缺乏特异性的临幊表现及体征,此病早期诊断很重要但临幊早期诊断困难<sup>[2]</sup>。近年来,因螺旋CT广泛应用,在常

规检查的同时可以观察血管腔内外的情况,已逐渐取代有创性数字减影血管造影技术(DSA)对肠系膜缺血性疾病的诊断,使得肠系膜缺血性疾病的早期诊断准确率明显提高。本文回顾性分析多层螺旋CT及重建技术在肠系膜缺血病例中的影像表现,探讨其在该病早期诊断中的临幊价值。

## 1 材料与方法

**1.1 临床资料** 搜集在本院行CT检查，并经临床证实的急性肠缺血患者6例，男3例，女3例，年龄58~83岁，75岁以上4例，高血压3例，合并糖尿病1例，4例均有动脉粥样硬化，高血脂脂肪肝2例，6例患者有2例老年患者中度营养性贫血；临床表现为急性腹痛3例，慢性腹痛3例，常规检查排除常见腹痛原因。CT图像由2名副主任医师独立分析，共同确认。

### 1.2 检查方法

设备为西门子SOMATOM Defintion AS层螺旋CT，3例急性腹痛患者及1例慢性腹痛加重伴肠梗阻患者行增强扫描。扫描范围自膈顶至耻骨联合，常规参数扫描后自动重建层厚为1mm数据发送至工作站。增强扫描使用非离子型对比剂优维显(300mg/mL)，采用团注跟踪自动触发方法，运用Empower CTA双筒高压注射器，经肘前静脉以3.0~4.0ml/s流速注入优维显70ml，注射完毕以相同速率注入生理盐水30ml，在注射开始10s后开始同层低剂量跟踪扫描，触发阈值100HU，跟踪层面ROI选择在膈下腹主动脉，由头足方向扫描获取动静脉双期图像，触发后延时7s动脉期扫描，25s静脉期扫描；重建范围与原始扫描范围相同，然后将图像传至Syngovia工作站行动脉期肠系膜上动脉成像后处理。运用容积成像(VR)，多平面重组MPR，曲面重建(CPR)，最大密度投影(MIP)等多种后处理软件，结合横断面CT图像，对肠系膜上动脉增强情况、肠壁改变以及灌注情况进行评价。

## 2 结 果

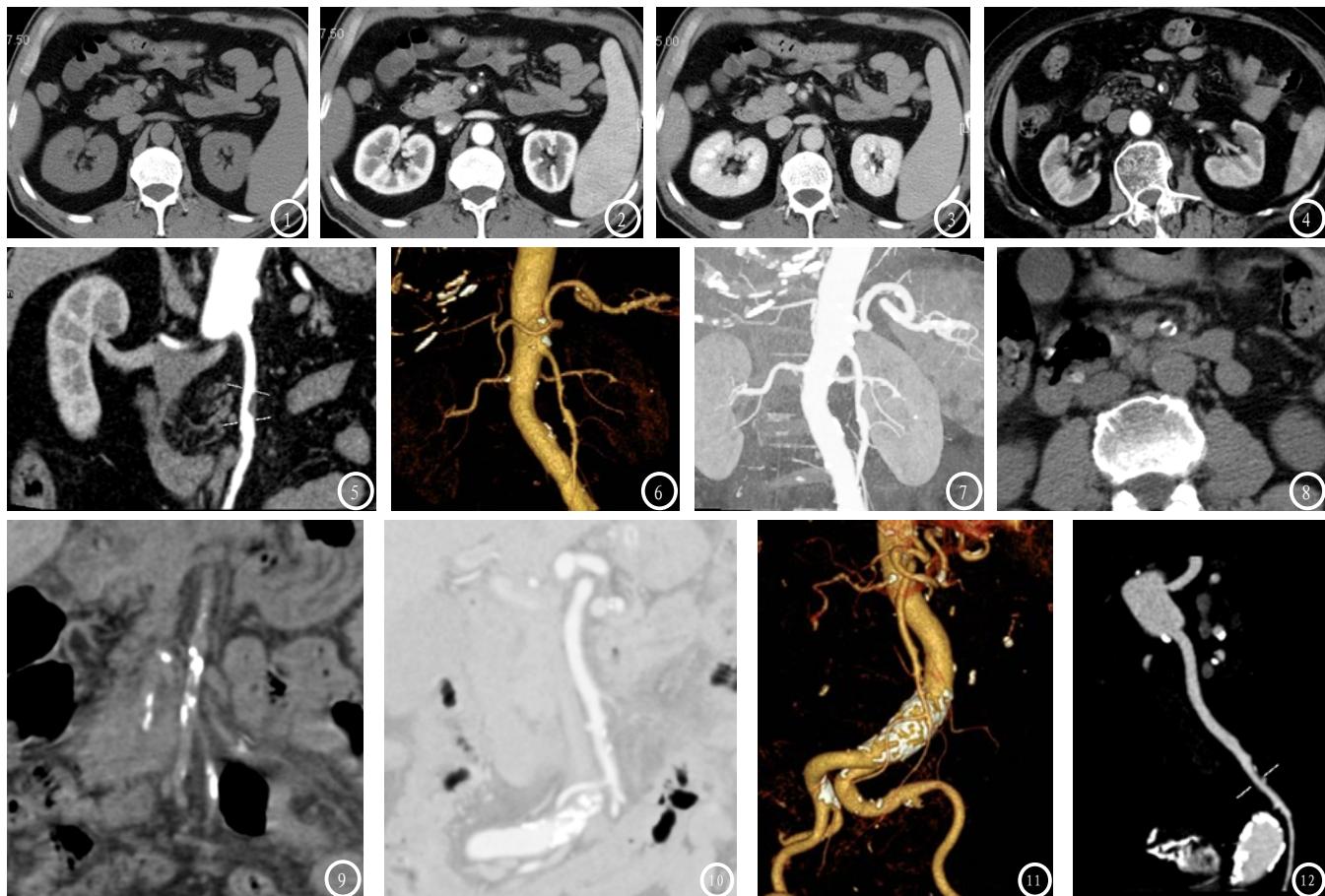
3例急性腹痛均发病1~2天内行CT动态增强扫描，其中1例轻症肠梗阻，平扫3例急性肠缺血患者中无明显异常，未见急性高密度血栓或撕裂内膜片；增强扫描及CTA重建后3例可见直接征象，肠系膜上动脉主干近段或中段发现血栓，表现为肠系膜上动脉腔内不强化充盈缺损，管腔狭窄，狭窄直径D和面积A介于50%左右，为轻度、中度狭窄，最长血栓长度为25mm；1例为上动脉开口近段主干血栓形成，管腔狭窄(图1~3)，2例为肠系膜上动脉中段局限性血栓形成(图4~7)；3例患者未见血运性肠梗阻表现如肠壁强化减弱、仅粘膜强化或肠壁不强化等征象；无肠系膜水肿、肠壁增厚，肠壁积气、腹水等提示肠管坏死表现。3例慢性腹痛仅1例行增强扫描，2例单纯平扫。

平扫发现肠系膜上动脉壁内半月形高密度充盈缺损影，为血管壁局限性或成串钙化斑块，肠系膜上动脉局限性狭窄(图8~9)，MPR可显示肠系膜上动脉壁钙化范围及程度，管腔呈不规则狭窄；增强后可清晰显示钙化斑处血管狭窄(图10~12)。慢性腹痛并发轻症不全性肠梗阻1例，部分分支供血肠管缺血致粘膜增厚水肿，周围间隙模糊。6例患者明确病因后抗凝、抗血小板、解痉及改善微循环治疗后病情明显好转，门诊随访病情稳定。

## 3 讨 论

肠管的血液供应来自于腹腔干动脉、肠系膜上动脉及肠系膜下动脉，各动脉之间通过边缘动脉弓形成广泛的吻合。当肠系膜动脉血流量锐减，肠道接受的氧和血流不能满足正常动能和代谢的需要时引起缺血性肠病，亦称缺血性肠炎<sup>[3]</sup>。缺血性肠病的误诊、漏诊率高，病死率高。随着人口老龄化，动脉硬化相关疾病发病率增加，缺血性肠病的患病率也有所增加；既往诊断依靠DSA，近年来快速发展的多层次螺旋CT能准确、早期诊断缺血性肠病并能发现其病因，从而有效地降低了缺血性肠病的误诊、漏诊率及病死率。急性肠系膜缺血起病急骤，有持续性剧烈腹痛，体检无肌紧张及反跳痛，可伴有呕吐、腹泻、腹胀或休克等表现，早期腹部体征轻微，症状和体征不相符；本组3例患者急性起病，持续腹痛，阵发性加重，易误诊为急性胰腺炎、急性胃肠炎、消化道穿孔等急腹症病变，CT增强扫描发现3例肠系膜上动脉血栓形成。因此对中、老年人若出现以持续性腹痛，经对症处理不缓解，又缺乏腹部阳性体征者，应考虑缺血性肠病可能。慢性缺血主要表现为反复发生的与进食有关的腹痛，腹痛可为持续性钝痛，程度不一，定位不明确，临床常由腹部慢性病变引起。导致慢性腹痛的病因较多，且临床工作中发现即使存在重度腹腔动脉、肠系膜上动脉狭窄也不一定产生腹痛症状<sup>[2]</sup>。本组3例老年患者长期慢性腹痛，多发生于餐后，营养不良，消瘦贫血，体重减轻，分析疼痛原因应该是肠系膜动脉钙化狭窄，餐后肠血供需求增加导致相对性缺血发作，本组慢性腹痛3例，1例发生肠梗阻，均由肠系膜上动脉钙化狭窄引起，经临床及影像证实，与文献报道相似。

目前CT更多地应用于缺血性肠病的诊断及鉴别诊



**图1-3** 男 58岁，高血压高血脂患者，急性腹部绞痛发病。横断位图像，平扫肠系膜上动脉无明显异常密度影，动脉期和门脉期肠系膜上动脉开口近端血栓形成显示清晰。**图4-7** 女76岁，糖尿病患者 轻症肠梗阻，图4横断位图像动脉期肠系膜上动脉中间段血栓，图5 MPR 图像显示血栓位置、长度及血管狭窄度，图6图7 VR及MIP图像显示血栓信息更直观，立体感强。**图8-9** 男 78岁 高血压糖尿病患者，慢性腹痛 横断位及MPR显示肠系膜上动脉中段多发钙化，管腔明显狭窄，钙化及狭窄范围直观显示。**图10-12** 女 81岁，高血压患者 轻症肠梗阻，MPR VR及MIP显示肠系膜上动脉结肠中动脉开口附近局部钙化，轻度狭窄。

断。MSCT及CTA检查是一种快捷、准确且无创的影像学检查方法，具有快速连续扫描和容积性数据采集的特点，有强大的后处理功能，便于急腹症等诊断，临幊上安全、可靠，可更清楚的显示小肠及肠系膜血管的病变情况，对肠缺血坏死等具有较高的敏感性和特异性，CTA可作为大多数急性肠缺血病例确诊的首选检查<sup>[4, 5]</sup>。急性缺血性肠病MSCT的直接征象为肠系膜上动脉血栓形成，血栓形成对诊断缺血性肠病的特异性为100%，肠系膜上动脉开口处的3~10cm处是血栓形成最常见部位。腔内充盈缺损，管腔狭窄，随病情进展，增强后肠壁强化减弱、仅粘膜强化或肠壁不强化，原始图像及后处理图像可显示主干及其分支血管中条状低密血栓影，是最直接、最可靠的CT征象<sup>[6-8]</sup>。晚期可有血运性肠梗阻表现，肠腔扩张、积气、积液；肠系膜水肿、肠壁增厚等，若肠壁积气、腹水等则提示肠管坏死。慢性缺血直征象为血管壁钙化，动脉狭窄、腔内充盈缺损等，急性加重可引起血

运性肠梗阻；尽管18%的65岁以上的老年男性的肠系膜上动脉存在>50%的狭窄，但是绝大多数患者却没有肠缺血的临床症状<sup>[2]</sup>，可能是由于动脉硬化进展缓慢，有足够的时间形成Riolan侧支循环代偿性增加供血<sup>[9]</sup>，并且经常是轻微的亚临床性狭窄，因而尽管肠系膜上动脉粥样硬化常见，但是具有慢性肠系膜缺血症状者并不多见。

MSCT多种后处理技术VR、MIP从多角度显示肠系膜血管整体，尤其对血管外形改变显示尤为清晰，病变部位直观显示，MPR、CPR可以在冠状位和矢状位显示血管上下走行关系，准确显示狭窄、栓塞及血栓形成部位和程度，可进行相关测量；多种重建方法结合则可互相取长补短，从而提供更全面的信息。但是，CT横断面图像更为重要，尤其在管腔内结构显示和狭窄程度判断中不可取代，它所显示的血管信息最为可靠。

(下转第 52 页)