

肠系膜上动脉疾病的 MSCT 诊断

黄海峡¹,左翔¹,薛祖平¹,蒋磊¹,黄吟华¹,陈斌¹,吴建彬¹,汪洋²

(¹华东疗养院放射科,江苏 无锡 241065;²无锡市第四人民医院影像科,江苏 无锡 214062)

[摘要] 目的:总结肠系膜上动脉(SMA)疾病的多层螺旋 CT(MSCT)表现特征,以进一步提高对 SMA 疾病影像学特征的认识。方法:回顾性分析 2008 年 2 月~2013 年 3 月期间 31 例 SMA 疾病患者的临床及影像资料,总结 MSCT 影像学特征。结果:31 例患者中,SAM 夹层 15 例,SAM 栓塞 12 例,SAM 狭窄 4 例。本组 15 例 SAM 夹层患者的 MSCT 均清楚地显示 SMA 夹层,增强扫描动脉期横断位显示 SMA 内真假腔变细,甚至闭塞,假腔呈“月牙形”低密度影。12 例 SMA 栓塞患者,平扫:显示栓子及血栓形成部位,CT 值为 40~60 HU,平均 50 HU,较正常血管 36 HU 高;增强扫描:4 例见 SMA 主干部分充盈缺损,缺损对侧见点状或椭圆形增强影,为 SMA 不全栓塞。8 例患者见 SMA 主干截断,见增强的 SMA 主干突然变为低密度,为 SMA 完全性栓塞。4 例 SMA 狭窄患者,MSCT 平扫见 SMA 动脉壁内多发钙化斑块,增强扫描可见 SMA 狭窄部位管腔明显缩小。结论:MSCT 能够清晰显示 SMA 的形态及管腔内充盈情况,可快速、无创、准确地诊断 SMA 疾病,同时对病变肠道管壁、管腔、肠系膜及腹水的表现也能充分显示,为 SMA 疾病的病情评估及治疗提供重要信息。

[关键词] 肠系膜上动脉;夹层;栓塞;狭窄;MSCT

[中图分类号] R814.42

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2014)01-103-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20140125

肠系膜上动脉(superior mesenteric artery, SMA)疾病是临床诊断的难题之一,主要包括 SMA 夹层、SMA 栓塞和 SMA 狭窄性疾病,由此造成的肠缺血的发病率近年来呈明显的上升趋势。因此早期诊断和治疗是提高缺血肠管的成活率和降低病死率的关键^[1-3]。既往血管造影是诊断肠系膜缺血的金标准,随着多层螺旋 CT (MSCT)的广泛应用,SMA 疾病的诊断准确率明显提高^[4]。本文旨在总结本院 31 例 SMA 疾病患者的 MSCT 表现特点,以提高对本病的影像学特征的认识。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集无锡市第四人民医院 2008 年 2 月~2013 年 3 月期间收治的 31 例 SMA 疾病患者的临床及影像资料。其中男 24 例,女 7 例,年龄 42~82 岁,平均年龄(57.3 ± 11.5)岁。本组患者基本资料如表 1,26 例急性腹痛患者,5 例慢性、反复性腹痛患者,以饱餐后腹痛加重为特点,31 例患者均无反跳痛、肌紧张等腹膜刺激症状。

1.2 方法

德国 Siemens 公司 SOMATOM SENSATION 64 层螺旋 CT 机采集原始数据。扫描条件:120 kV,

250~300 mA,准直 0.75 mm,层厚 6 mm,所有患者均行平扫、动脉期、门脉期扫描,注入对比剂后延迟 10 s 启动 Surestart 对感兴趣区进行连续动态扫描,当腹主动脉增强扫描 CT 值达到 100~120 HU 手动触发 CT 扫描,嘱患者吸气后屏气,扫描范围从膈下至肾下极层面。

将扫描得到的动脉期原始图像采用 1.0 mm 层厚、0.5 mm 间距重叠 50%重建,获得横轴面源图像(axial source images,ASI),数据传送到工作站进行图像后处理。重建的方式有容积再现(volume render,VR)、曲面重建(curved planar reformation,CPR)、多平面重建(multi-planar reconstruction,MPR)和最大密度投影(maximum intensity projection,MIP)等成像技术。结合横断面 CT 图像进行评价,包括肠管有无扩张、肠壁厚度改变、肠系膜渗出、腹水、肠壁内积气、肠壁异常强化等表现,多角度观察 SMA 的走行及管腔内情况。图像由 1 名主任医师、1 名副主任医师、1 名主治医师共同分析。

表 1 患者基本资料

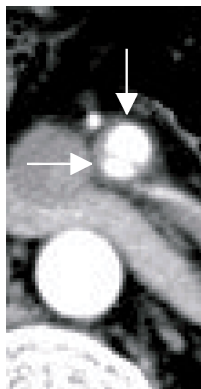
	急性腹痛	慢性腹痛	腹泻	房颤	安装起搏器	高血压	高血脂	糖尿病
SMA 夹层	14	1	2	0	0	7	4	2
SMA 栓塞	12	0	2	7	3	3	3	2
SMA 狭窄	0	4	0	0	0	4	3	3

2 结果

31例患者均行MSCT三期检查。其中SAM夹层15例,SAM栓塞12例,SAM狭窄4例。15例SAM夹层患者经内科保守治疗后好转;12例SAM栓塞患者中7例行介入腔内抽栓联合溶栓治疗,5例行外科治疗;4例SAM狭窄患者均行腔内支架治疗。

本组15例SAM夹层患者的MSCT均清楚地显示SMA夹层,增强扫描动脉期横断位显示SMA内真假腔变细,甚至闭塞,假腔呈“月牙形”低密度影(图1)。12例SMA栓塞患者,平扫:显示栓子及血栓形成部位,CT值为40~60HU,平均50HU,较正常血管36HU高;增强扫描:4例见SMA主干部分充盈缺损,缺损对侧见点状或椭圆形增强影,为SMA不全栓塞。8例患者见SMA主干截断,见增强的SMA主干突然变为低密度,为SMA完全性栓塞(图2)。8例患者可见肠壁增厚,肠壁增厚,增强扫描延迟强化。1例患者可见少量腹水。4例SMA狭窄患者,MSCT平扫见SMA动脉壁内多发钙化斑块,增强扫描可见SMA狭窄部位管腔明显缩小(图3)。

重建图像:MPR及CPR能完整地显示SMA的全长,因此能清晰显示SMA夹层的内膜瓣及栓子和血栓;VR图像直观、立体,可以反映SMA全貌及表面情况,MIP可以得到类似DSA血管造影的图像,可进行SMA管径的精确测量,判断夹层真腔的狭窄程度及SMA狭窄程度,特别对血管壁钙化显示理想。

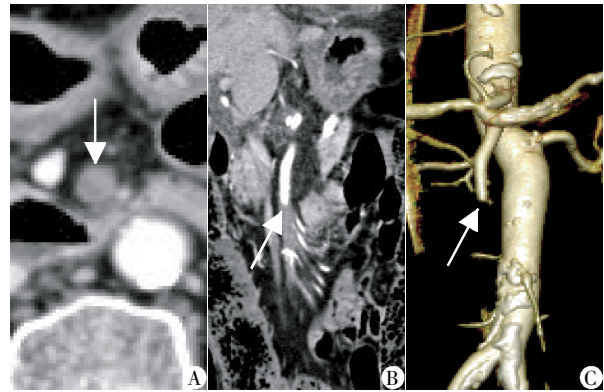


横断位,动脉期见SMA腔内“内膜片”,内膜片前方为假腔(向下箭头),内膜片下方为SMA真腔(向右箭头)。

图1 SMA夹层患者1例

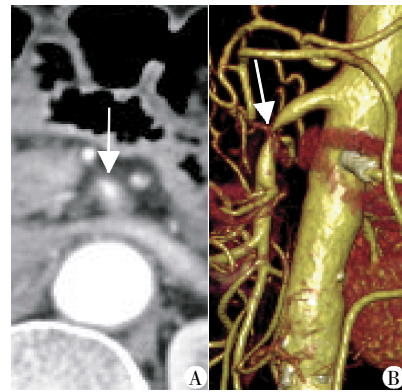
3 讨论

SMA疾病主要包括:SMA夹层、SMA栓塞和SMA狭窄性疾病。SMA夹层是指各种原因导致的SMA内膜破裂或中膜弹力纤维层病变,血液通过内



A(横断位):动脉期SMA充盈缺损影,未见增强(箭头);B(冠状位):见SMA主干中下段充盈缺损影,为栓子部位;C(VR重建成像):见SMA中下段残端(箭头),诊断SMA栓塞明确。

图2 SMA栓塞患者1例



A(横断位):动脉期见SMA点状强化,较正常SMA横径明显缩小(箭头);B(VR重建成像):见SMA主干明显的重度狭窄(箭头)。

图3 SMA狭窄患者1例

膜破裂口进入中膜内,导致中膜撕裂、剥离形成真腔和假腔,真腔通常较小,血流速度较快,而假腔常较大,血流速度较慢,部分患者假腔呈瘤样扩张,内可伴血栓形成。SMA栓塞是指血液中的栓子进入SMA后导致肠管缺血、坏死。SMA狭窄是指由于动脉粥样硬化导致的SMA管腔狭窄,肠管缺血。本组31例患者中SAM夹层15例,SAM栓塞12例,SAM狭窄4例。

SMA疾病的临床表现主要为肠道缺血导致的腹痛。由于三种疾病导致的肠道缺血程度及急缓程度不同,腹痛程度也有所不同。SMA夹层导致的腹痛一般为SMA内膜撕裂导致的突发剧烈腹痛,腹痛可向后背放射,而肠道缺血程度较轻,腹痛一般为钝痛。SMA栓塞导致的急性肠道缺血,一般为突发性上腹或脐周持续性剧烈绞痛,腹痛常呈阵发性加剧且不为一时止痛剂缓解,部分患者可向背部放射,初期常有频繁恶心呕吐、腹泻等症状,此时腹部多无固定压痛,肠鸣音正常或稍亢进,呈所谓腹部体征与腹

痛症状分离。病变进一步发展,可出现呕吐暗红色血性液体或排便便,同时常伴有发热、脉搏细弱等全身感染中毒症状。SMA狭窄一般为慢性进展性疾病,导致的肠道缺血为慢性进行性加重,且以饱餐后为重。本组31患者中,14例SMA夹层和12例SMA栓塞患者表现为急性腹痛,1例SMA夹层和4例SMA狭窄患者表现为慢性腹痛。

MSCT直接征象为:①SMA夹层的直接征象:在横断面上动脉期可见SMA内“月牙形”充盈缺损影,真腔与假腔之间见弧形内膜瓣影。部分患者假腔呈瘤样扩张,真假腔同时强化,假腔瘤样强化,真腔受压呈“线样”强化,部分患者假腔内可见不规则充盈缺损,考虑伴有血栓形成;②SMA栓塞的直接征象:平扫时显示血栓形成部位CT值为40~60HU,平均52HU,较正常血管37HU高;增强扫描时SMA管腔正常强化,而栓子及栓子以远血管不强化或部分强化,提示为完全性或不完全性SMA栓塞;③SMA狭窄的直接征象:平扫一般可见主动脉及SMA动脉壁内多发钙化斑块,增强扫描可见SMA狭窄部位管腔明显缩小。

MSCT的间接征象有:①肠壁增厚或变薄:当肠壁缺血、缺氧时,可发生水肿增厚;而肠壁进一步发生坏死,肠壁内的固有肌层和神经均破坏失去功能,使肠壁丧失张力而扩张,肠壁变薄如纸样;②肠壁不强化或强化减弱:增强扫描时,病变处不强化或较正常肠管强化明显减弱;③肠管扩张伴有气-液平面:为肠壁缺血坏死、渗出、出血的表现,部分患者可见无气体存在的肠管扩张;④腹水:当肠壁出血及大量渗出时可出现腹水,表现为腹腔内液性低密度影,且腹水量随病情加重逐渐增多。

当采用后处理重建时可将SMA显示为与介入法血管造影所见极为相似的冠状面或矢状面图像,从不同方位立体观察和多平面观察SMA及其分支,可更好地了解病变及血管壁、管腔等病变^[5]。VR能提供良好的空间关系,可从多角度显示血管整体,能

很好地显示血管的大体形态及其周围关系,尤其对血管外形改变显示尤为清晰;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,准确显示夹层、栓塞及狭窄;MIP能同时观察血管壁及血管腔的变化,对斑块的观察有明显优势,并能够准确判断血管的狭窄程度;CPR可把不在同一平面的血管显示在同一平面上,对于血管腔的显示更加直观;另外横断面图像更为重要,它是所有后处理图像的基础,它所显示的血管信息最为可靠。所以横断面、VR、MPR及MIP及CPR综合分析才是准确诊断所必需的。

总之,MSCT能在短时间内快速、连续大范围扫描,使其成为怀疑为SMA疾病患者的首选检查方法。MSCT既可直接显示血管内及血管壁情况,又能间接显示肠道血供情况,从而帮助确定疾病的部位、范围及周围组织受累情况,随着血管三维重建技术进一步完善成熟,显示更加直观,其对准确的诊断及治疗方案的确具有决定性意义。

[参考文献]

- [1] 田丰,赵进委,李绍钦,等.孤立性肠系膜上动脉夹层的诊断与治疗[J].中华消化外科杂志,2012,11(5):480-481
- [2] Yun WS, Kim YW, Park KB, et al. Clinical and angiographic follow-up of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2009, 37(5):572-577
- [3] 华锐,刘筠,钟进,等.多层螺旋CT在肠系膜缺血诊断中的应用[J].医学影像学杂志,2009,19(2):169-172
- [4] Kim AY, Hyun KH. Evaluation of suspected mesenteric ischemia efficacy of radiologic [J]. Radiol Clin N Am, 2003, 41(2):327-342
- [5] 王晓阳,李阳,高源统,等.多层螺旋CT在肠系膜静脉血栓诊断中的应用[J].实用放射学杂志,2007,23(4):481-483

[收稿日期] 2013-05-21