

肠系膜上动脉夹层的 MSCT 血管成像

李金矿, 陈喜兰, 龚福林

【摘要】 目的:探讨多层螺旋 CT 血管成像(MSCTA)在诊断肠系膜上动脉夹层(SMAD)中的价值。**方法:**回顾性分析我院临床漏诊、经 CTA 诊断为 SMAD 后经手术或 DSA 证实的 16 例患者的临床及 CT 影像资料。所有患者均行 MSCTA 检查,并采用 MPR、CPR、MIP 和 VR 技术进行图像后处理。总结 SMAD 的 CTA 特征表现,分析临床漏诊的原因。**结果:**SMAD 主要 CT 表现:16 例患者均可见 SMA 为双腔结构,可见内膜片,其中 7 例患者假腔内可见新月形充盈缺损。CT 横轴面和三维重组图像能清楚显示 11 例患者肠系膜上动脉夹层的范围和程度。SMAD 患者的主要临床表现是急性或慢性腹痛、以中上腹为主,无特异性,临床医师未认识到 MSCTA 诊断 SMAD 的价值是导致漏诊或误诊的原因。**结论:**MSCTA 能提供评估肠系膜上动脉夹层的可靠信息,临床医师和影像医师应该认识其价值,重视对肠系膜上动脉夹层的观察。

【关键词】 肠系膜上动脉; 夹层动脉瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 图像后处理

【中图分类号】 R814.42; R543.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2016)12-1223-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2016.12.026

Analysis of multi-slice CT angiography in superior mesenteric artery dissection LI Jin-kuang, CHEN Xi-lan, GONG Fu-lin, Department of Radiology, the People's Hospital of Zhongxiang, Hubei 431900, China

【Abstract】 Objective: To explore the value of multi-slice CT angiography (MSCTA) in the diagnosis of superior mesenteric artery dissection (SMAD). **Methods:** Clinical and CT data of 16 patients with SMAD missed by clinical doctors, diagnosed by CT and confirmed by surgery or DSA were retrospectively analyzed. All patients underwent MSCTA, and the CTA data were postprocessed with MPR, MIP, CPR and VR techniques. CTA characteristics of SMAD and the reasons of misdiagnosis were analyzed. **Results:** The main manifestations of SMAD: true and false lumens and intimal flap were found in 16 cases, a crescent-shaped filling defect in false lumen was showed in 7 cases. The range and extent of SMAD were clearly displayed by axial images of CTA combined with 3D postprocessed images in all cases. Acute or chronic abdominal pain mainly in the middle and upper abdomen were the main clinical manifestation of SMAD and was non-specific, and the clinicians appeared far from fully understanding the value of MSCTA for diagnosis of SMAD, which was the main reason of missed diagnosis. **Conclusion:** MSCTA can provide reliable information to assess SMAD, clinicians and radiologists should recognize its value and pay attention to observation on the superior mesenteric artery dissection.

【Key words】 Superior mesenteric artery; Dissection aneurysm; Tomography, X-ray computed; Diagnosis

肠系膜上动脉夹层(superior mesenteric artery dissection, SMAD)是临床上较少见的一种急性血管病变,可引起腹痛,类似于胆结石、胰腺炎等疾病的症状,临床上容易误诊或漏诊。笔者对我院临床上漏诊、经 CT 诊断为 SMAD 后经证实的 11 例患者的资料进行回顾性分析,旨在提高临床医师对 SMAD 的 MSCT 血管成像表现及其诊断价值的认识水平,减少漏诊。

材料与方法

1. 一般资料

笔者搜集 2013 年 5 月—2014 年 4 月我院 16 例 SMAD 患者的病例资料,其中男 9 例,女 7 例,年龄 46~75 岁,平均 57 岁。16 例患者均有腹痛病史,其中

6 例表现为急性右腹部疼痛,临床诊断为胆囊炎或胆囊结石,经保守治疗无好转;5 例表现为急性撕裂样疼痛,临床诊断为腹主动脉夹层(经腹部超声诊断)后在内科行保守治疗,但症状无明显好转;5 例表现为慢性中上腹疼痛,临床诊断为慢性胰腺炎,经保守治疗无效后行 CTA 检查。6 例患者有高血压病史,血压最高者达 235/120 mmHg。10 例患者行支架植入术,术后恢复良好;另 6 例行 DSA 检查明确诊断。

2. 检查方法

使用 Philips Brilliance 64 层螺旋 CT 机型,常规行上腹部平扫和双期增强扫描,扫描参数:120 kV, 300 mAs,层厚 5 mm,层距 5 mm,矩阵 512×512。增强扫描使用高压注射器注射非离子型对比剂碘海醇(300 mg I/mL),剂量 1.5~2.0 mL/kg,注射流率 3 mL/s;动脉期延迟时间为 25~30 s,静脉期延迟时间为 60~70 s。扫描范围自膈顶部至耻骨联合水平。将

扫描的原始数据采用 1.25 mm 层厚、0.5 mm 间距进行薄层重建,随后将所有图像传输至飞利浦工作站进行图像后处理,重建方式包括容积再现(volume render, VR)、曲面重组(curved planar reformation, CPR)、多平面重组(multi-planar reformation, MPR)和最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)。

结 果

16 例 SMAD 的发生部位均在肠系膜上动脉的近中段;5 例为腹主动脉夹层累及断肠系膜上动脉,10 例为孤立性 SMAD。CTA 显示肠系膜上动脉稍增宽,腔内可见双腔改变,中心以弧形低密度的内膜片分隔,7 例假腔内可见附壁血栓,平扫为新月形稍高密度,增强扫描呈低密度充盈缺损(图 1、2)。7 例可显示破口,破口距离 SAMD 开口的距离为 1.3~3.2 cm,平均 2.1 cm。7 例显示假腔内血栓形成,其中有 2 例显示肠管灌注减低,肠壁增厚、水肿 1 例。

分析 11 例 SMAD 患者的临床资料,主要症状为腹痛,急性或慢性发作,主要位于中上腹,临床表现无特异性,临床医师首先考虑消化系统疾病,经保守治疗无好转后怀疑是否为血管异常。本组病例在行 MSC-CTA 检查前,临床医师没有充分认识到 MSCTA 对 SMAD 的诊断价值而导致漏诊。

讨 论

肠系膜上动脉夹层可以是孤立性的,也可以是腹

主动脉夹层的延续,其发病机制及影像表现与主动脉夹层相似,发生率较低,但在内脏动脉中又以 SMA 夹层的发病率最高。确切的病因尚不清楚,可能与动脉硬化和高血压有关^[1],有学者提出自发性孤立性 SMA 夹层的发病机制主要是血流动力学因素引起的,与腹主动脉和肠系膜上动脉的夹角有很大关系,破口常常距离 SMA 起始部约 1.5~3.0 cm^[2],该位置正好是 SMA 由固定段移行至活动段的部位,走行比较弯曲,受到的血流冲击力较大,容易造成内膜的撕裂,血液经内膜破裂口进入动脉壁,破坏中层内膜,形成夹层血肿,随血流压力逐渐在动脉中层内向远处扩展,形成真假两腔,通常假腔较真腔大。

肠系膜上动脉夹层的临床症状多样、复杂,临床上易发生漏诊或误诊。典型表现为起病急,突发腹痛为最常见的临床症状,多为持续性疼痛,可进行性加重。本组病例中患者的疼痛特点是急性或慢性中上腹疼痛,临床上诊断为胰腺炎、胆囊疾病或腹主动脉夹层,而漏诊了 SMAD。

笔者分析临床医师漏诊的原因,可能是不重视病史的采集或对本病认识不足而造成的;此外,临床上常会因腹部疾患而申请 CT 检查来辅助诊断,但因对 CT 血管成像的诊断价值认识不足,不能及时申请或者未注明检查要求,而导致未能及时诊断本病。而在影像诊断过程中,年青医师易于发现主动脉夹层,而容易忽视肠系膜上动脉的异常改变。

如本组中的两例患者,1 例以胰腺炎收治入院,治疗两天后症状无明显减轻,随后进行 CTA 检查而确

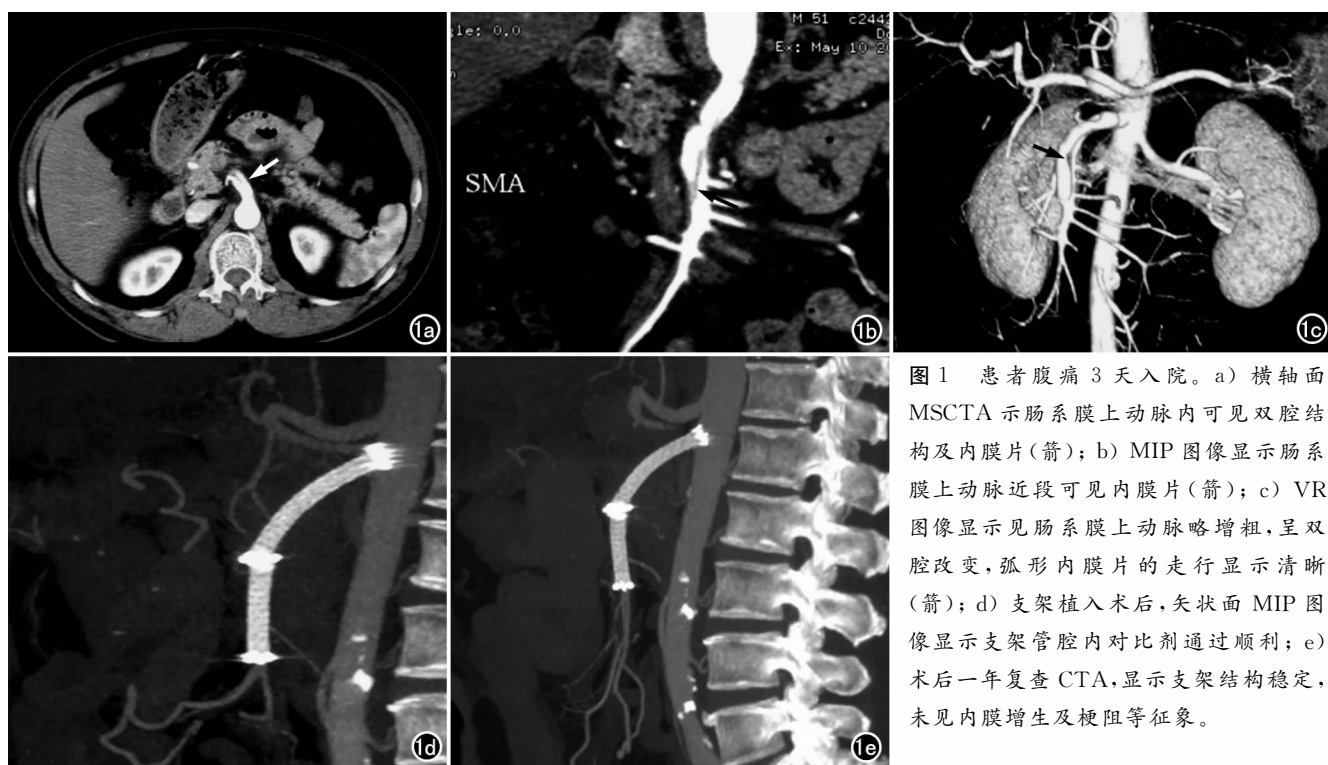


图 1 患者腹痛 3 天入院。a) 横轴面 MSCCTA 示肠系膜上动脉内可见双腔结构及内膜片(箭); b) MIP 图像显示肠系膜上动脉近段可见内膜片(箭); c) VR 图像显示见肠系膜上动脉略增粗,呈双腔改变,弧形内膜片的走行显示清晰(箭); d) 支架植入术后,矢状面 MIP 图像显示支架管腔内对比剂通过顺利; e) 术后一年复查 CTA,显示支架结构稳定,未见内膜增生及梗阻等征象。

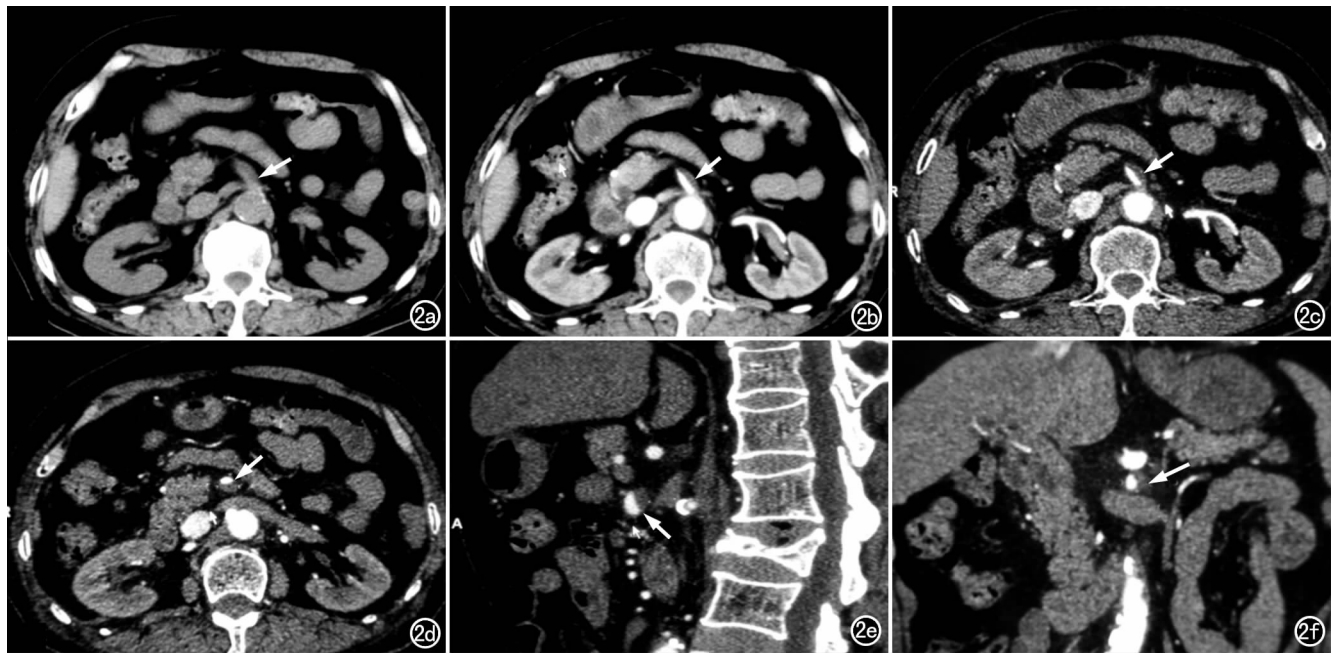


图 2 患者因腹痛半小时急诊入院。a) CT 平扫肠系膜上动脉增粗(箭); b) CTA 动脉早期图像显示肠系膜上动脉内低密度缺血充盈缺损(箭); c) 薄层重建图像,显示 SAM 呈双腔改变(箭),高密度为真腔,低密度为假腔,中间可见一弧形间隔影; d) 薄层重建图像,显示 SAM 呈双腔改变(箭),高密度为真腔,低密度为假腔,中间可见一弧形间隔影; e) 下方层面薄层重建图像,显示 SAM 呈双腔改变(箭); f) 矢状面图像显示 SMA 的双腔改变,假腔位于后方(箭); g) 冠状面图像显示 SMAD(箭)。

诊(图 1);1 例患者因腹痛收治入院,临床考虑腹主动脉夹层而行 CT 检查,在排除腹部动脉夹层后,总结上一次教训,及时发现肠系膜上动脉异常改变(图 2)。

DSA 是确诊腹腔动脉病变的金标准,能在诊断的同时进行治疗,但它是一种有创性技术,术前准备复杂、操作费时,目前已较少用于急诊检查,而且它只能显示血流充盈的血管腔,对于假腔内有血栓形成者则不易判断。目前,CTA 诊断 SMA 夹层的敏感度为 93.3%,特异度为 95.9%^[3],通过注射对比剂,结合三维图像后处理,能准确显示夹层累及的范围、找到破口的位置、识别真假腔、判断真腔狭窄的程度、评估受累血管分支的情况,但有时对内膜破口起源不容易识别。虽然 MRI 也可用于诊断 SMAD,对比增强 MRA 能较好地显示 SMAD^[4]。有学者比较了 CTA 和 CE-MRA 对腹腔动脉的显示能力,结果显示 CTA 对腹腔动脉的显示能力和清晰度均优于 MRA^[5]。MRA 成像时间相对较长,易受到腹部呼吸运动及肠蠕动等因素的影响,尤其对于症状较重及体内有金属干扰的患者效果欠佳^[6]。本组 16 例患者进行 CT 检查后均确立了诊断,后期经支架置入术和 DSA 检查证实了 CT 的诊断。

肠系膜上动脉夹层的 CT 表现有直接征象和间接征象。直接征象包括增强后动脉期血管呈双腔结构、血管腔内见撕裂的内膜片、假腔内血栓形成等。间接征象包括肠系膜上动脉直径增粗、周围脂肪间隙模糊

以及继发的肠缺血表现等。通过分析 CTA 横轴面图像以及三维重组图像,可全面评估 SMAD 的直接和间接征象。VR 图像能清晰显示肠系膜上动脉主干、分支及其与腹主动脉之间的三维结构关系;MPR 能以 SMA 为中心,获得矢状面、冠状面或任意斜面的图像;CPR 图像能在同一平面上显示血管全程,观察夹层的范围;MIP 能将高密度的血管提取出来,可准确判断血管狭窄或扩张的程度。在影像诊断过程中,可以采用这样的程序进行分析:先在薄层动脉期横轴面图像上,观察撕裂的内膜片以及真假腔,然后采用 MPR、CPR、MIP 和 VR 图像来显示夹层的范围、破口的位置、真假腔的形态和血管分支受累情况等。

目前国内外有许多学者对 SMAD 进行分型,李好鹏等^[7]对 9 例自发性孤立性肠系膜上动脉夹层进行分型,认为影像分型对于后续治疗有指导意义。徐娴等^[5]根据 Sakamoto 分型指导治疗,保守治疗和介入治疗均获得成功。本组病例数较少,未发现分型与患者治疗和预后的关系。

综上所述,肠系膜上动脉夹层发生率低,但起病凶险,病程早期腹痛症状和体征不相符,腹痛激烈而体征轻微,若未能早期诊断和治疗,病情严重者可发生小肠及结肠缺血坏死,导致周围循环衰竭。影像学检查是诊断本病的重要依据,MSCTA 具有扫描范围大、用时短、可同时观察血管内外结构等特点,是诊断本病的最快捷和有效的检查方法。作者认为,对于突发腹痛的

患者,尤其解痉止痛不能缓解时,在排除腹主动脉、肠道及脏器病变后,临床医师应该敏锐地考虑肠系膜上动脉夹层的可能,及时进行 CTA 检查,而影像医师除了观察大动脉、肠道及脏器病变之外,还应重视对肠系膜上动脉的观察。

参考文献:

- [1] 陈志明,关键,严超贵,等. MSCT 对自发性孤立性肠系膜上动脉夹层的诊断与评估[J]. 放射学实践,2013,28(8):853-856.
- [2] Park YJ, Park CW, Park KB, et al. Inference from clinical and fluid dynamic studies about underlying cause of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection[J]. J Vasc Surg, 2011, 53(1):80-86.
- [3] Menke J. Diagnostic accuracy of multidetector CT in acute mesen-

teric ischemia: systematic review and Meta-analysis[J]. Radiology, 2010, 256(1):93-101.

- [4] Shih MCP, Hagspiel KD. CTA and MRA in mesenteric ischemia (part 1): role in diagnosis and differential diagnosis[J]. AJR, 2007, 188(2):452-461.
- [5] 任宏,阮建江,章士正,等. 腹腔动脉螺旋 CT 与磁共振血管成像的对照研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2008, 14(2):135-138.
- [6] 陈则君,孟宪平. 自发性孤立性肠系膜上动脉夹层的影像学检查[J]. 中国医学影像学杂志, 2011, 22(10):798-800.
- [7] 李好鹏,叶贤旺,孙勤学. 320 排 CT 对自发性孤立性肠系膜上动脉夹层的诊断价值[J]. 医学影像学, 2015, 25(1):88-91.
- [8] 徐炯,彭明洋,陈亮,等. 自发性孤立性肠系膜上动脉夹层的 CT 分型和治疗策略[J]. 临床急诊杂志, 2015, 16(3):195-203.

(收稿日期:2016-05-04)

第十四届脑功能磁共振数据处理分析培训班

2017 年 2 月 24 日—2017 年 2 月 28 日举办第十四届脑功能磁共振数据处理分析培训班(详见课表安排)。欢迎大家前来咨询。

为了使数据处理不再成为脑科学研究的拦路虎,培训班实行小范围的理论与实践相结合,授课、操作、指导及问题解决一体化,最终达到独立操作。培训班依然坚持小班教学,手把手带教的教学模式,争取使每一位参加培训的学员能够在数据处理方法上取得进步。

培训内容主要包括 fMRI 技术的基础知识、实验设计、各种序列的数据处理分析、脑网络数据分析等。培训结束后达到让学员能够完全独立完成一套数据处理分析的目的。

一、培训简介

人脑成像是当今国际最热门的科学研究领域之一。磁共振成像(MRI)技术是人脑成像的重要研究工具。MRI 研究已成为脑疾病、认知神经科学等领域的重要研究手段之一,但是 MRI 数据分析技术的不足严重制约着许多临床医生和研究生高水平研究的开展。为此,我们拟举办磁共振脑成像数据处理分析初级培训班,希望帮助刚刚接触磁共振脑成像的临床医生,如放射、精神、神经内外科、康复科、儿科等及心理、语言、管理类研究生快速了解本领域及初步掌握数据处理及分析的相关方法、提高国内磁共振研究的水平。

二、培训对象

本次培训班面向的对象是一些希望利用相关技术快速入门从而进行科研和临床研究的医生、初学者、研究生等(注:如方便,请于会议开始前一天到达会场(9:00—21:00)熟悉场地及安装软件、拷贝资料等事宜)。

三、培训人数

为保证培训质量,此次培训限定人数 20 人左右,报名敬请从速。

四、培训地点

重庆市南岸区铜元局街道帝景名苑 D6—2702,具体见会议指南。

五、培训费用

所有参会人员 3000/人(含资料费、培训费和午餐费,交通及住宿费自理)。

六、报名方式

请将报名回执发送至:brshangwu@163.com。注:请各位培训学员自带笔记本电脑(windows? 64 位系统、i5、4 G 内存等基本配置);学员自己有数据的可以带 3~5 例进行现场处理。

七、缴费方式

银行转账或者支付宝(18580429226,户名:杨晓飞),不接受现场缴费,谢绝录像,主办方提供发票。

联系人:彭庭烨 电话:023—63084468/15123187262

(丁香园)