

孤立性肠系膜上动脉夹层 MSCTA 诊断及转归

陆瑶¹, 李青春², 罗光华², 方向军¹, 何卫红¹

(1. 南华大学附属第二医院放射科, 2. 南华大学附属第一医院放射科, 湖南省衡阳市 421001)

[关键词] 肠系膜上动脉夹层; 体层摄影术; X 线计算机

[摘要] **目的** 分析孤立性肠系膜上动脉夹层 (ISMAD) 多层螺旋 CT 血管造影 (MSCTA) 表现及转归。**方法** 采用熊江的新 ISMAD 影像学分型方法, 回顾性总结 14 例孤立性肠系膜上动脉夹层的 CT 资料。**结果** 14 例患者中, I 型 5 例, II 型 1 例, III a 型 6 例, IV 型 1 例, V 型 1 例。保守治疗后随访复查 4 例, 1 例 I 型真腔变通畅, 1 例 I 型无变化, 1 例 III a 型假腔溃疡囊袋状扩大, 1 例 III a 型假腔范围扩大伴真腔进一步受压变窄。**结论** 熊江的新影像学分型法对 MSCTA 诊断孤立性肠系膜上动脉夹层准确快捷有效, 有利于评估孤立性肠系膜上动脉夹层动态变化和转归。

[中图分类号] R445.3

[文献标识码] A

Isolated superior mesenteric artery dissection: MSCTA diagnosis and prognosis

LU Yao¹, LI Qingchun², LUO Guanghua², FANG Xiangjun¹, HE Weihong¹

(1. Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang 421001, China; 2. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

[KEY WORDS] superior mesenteric artery dissection; tomography; X-ray computed

[ABSTRACT] **Aim** To analyze the manifestations and outcomes of multi-slice spiral CT angiography (MSCTA) in isolated superior mesenteric artery dissection (ISMAD). **Methods** The CT data of 14 cases of isolated superior mesenteric artery dissection were retrospectively analyzed by Xiong Jiang's ISMAD image typing method. **Results** Among the 14 patients, 5 cases were I type, 1 case was II type, 6 cases were III type and III a, 1 case was IV type, and 1 case was V type. After conservative treatment, 4 cases were followed up, 1 case of I type true cavity patency, 1 case of type I without change, 1 case of III a type bag ulcer expansion, 1 case of III a type false lumen scope expansion, with true cavity further compression narrowed. **Conclusion** Xiong Jiang's ISMAD image typing method is accurate, rapid and effective for MSCTA diagnosing isolated superior mesenteric artery dissection. It is helpful to evaluate the dynamic changes and outcome of isolated superior mesenteric artery dissection.

仅累及肠系膜上动脉 (superior mesenteric artery, SMA) 的动脉血管夹层病变, 称为孤立性肠系膜上动脉夹层 (isolated superior mesenteric artery dissection, ISMAD)。该种疾病并非非常少见, 处理不当常可导致肠壁缺血坏死等严重并发症, 是一种易被漏诊误诊的较为凶险的急腹症。多层螺旋 CT 增强扫描和 CT 血管成像 (MSCT angiography, MSCTA) 具有高时间分辨率、空间分辨率和密度分辨率, 已成为用于血管疾病诊断的最准确、有效的影像学检查方法^[1]。国内外系列报道研究 ISMAD 多沿用 Sakamoto 等^[2]和 Yun 等^[3]分型方法。2016 年, 熊江

等^[4]在 Sakamoto 等和 Yun 等的 ISMAD 影像学分型基础上提出新的分型方法。本文搜集并对 14 例 ISMAD 病例, 采用熊江的新 ISMAD 分型法, 分析其影像特征及转归, 以期进一步加深对该病认识。

1 资料和方法

1.1 一般资料

回顾性分析南华大学附属第二医院和附属第一医院自 2013 年 1 月以来诊治的 14 例 ISMAD 临床及 MSCTA 影像资料, 其中男 13 例, 女 1 例, 年龄

[收稿日期] 2018-01-04

[修回日期] 2018-03-02

[作者简介] 陆瑶, 主治医师, 从事胸腹部 CT 诊断, E-mail 为 prime_li@163.com。通信作者李青春, 硕士, 副主任医师, 从事胸腹部 CT 诊断及乳腺影像诊断。

38~65岁,中位年龄51岁,其中12例首发症状均表现为无明显诱因的不同程度急性腹痛,2例慢性腹痛2年。本组病例6例合并高血压病。

1.2 设备与方法

采用 Philips Brilliance 256 排 CT 扫描仪,患者仰卧,扫描范围自腹主动脉起始部至髂动脉,从头侧向足侧扫描。先常规腹部 CT 平扫,再行腹部三期增强扫描。动脉期延时约 20~25 s,门静脉期延时约 55~60 s,静脉期延时约 120 s。采用双筒高压注射器肘正中静脉注入非离子型对比剂碘普罗胺(370 g/L) 80~100 mL,注射速率 4.5~5 mL/s。后以同样速率跟进 30 mL 生理盐水冲管。CTA 扫描参数:触发扫描阈值 200 Hu,120 kV,280 mA,层厚、层距 0.6 mm,螺距 0.9。增强扫描采用透视触发扫描技术,跟踪点设于胸降主动脉。

1.3 后处理技术

将扫描得到的图像原始数据传输至 Philips Brilliance V4 后处理工作站进行图像后处理。重组方式包括容积再现(VR)、曲面重组(CPR)、多平面重组(MPR)和最大密度投影(MIP)。

1.4 图像分析

所有 CT 图像分别由两位高年资放射科医师单独阅片,采用熊江等^[4]的“新 ISMAD 分型”影像学分型方法分析(表 1)。

表 1. 新 ISMAD 分型的影像学特征

Table 1. Imaging features of the new ISMAD classification

分型	CTA 影像特征
I 型	真假腔通畅,假腔存在流入道和流出道
II 型	真腔通畅,假腔囊袋状,无流出道
III 型	真腔通畅,假腔溃疡和血栓
III a	流入道溃疡型,顺行撕裂
III b	流入道和流出道溃疡型
III c	流入道溃疡型,逆行撕裂
IV 型	真腔通畅,假腔血栓
V 型	真假腔均闭塞

2 结果

14 例 ISMAD 在 MSCTA 后处理图像上表现如下。I 型 5 例(35.7%,5/14),显示 SMA 近远端内膜多个破裂口、真假双腔及移位内膜片,真腔受压变窄(图 1A、1B),伴壁间血肿延伸至 SMA 主干远段 3 例,壁间血肿延伸至 SMA 空回肠分支 1 例。II

型 1 例(7.1%,1/14),仅可见一个内膜破裂口和囊袋状龛影,无远端破裂口(图 2)。III 型 6 例(42.9%,6/14),均为 III a 型,显示 SMA 近段管壁溃疡破裂口呈乳头状和囊袋状龛影,伴壁间血肿延伸至 SMA 主干远端及分支(图 3)。IV 型 1 例(7.1%,1/14),表现壁间血肿或假腔血栓延伸 SMA 主干远端及分支,未见明显内膜破裂口形成流入道(图 4)。V 型 1 例(7.1%,1/14),表现真假双腔及远端闭塞(图 5),伴随空回肠肿胀。

随访复查 4 例,1 例 I 型经保守治疗 1 年后复查真腔变通畅且分支显影良好,1 例 III a 型经保守治疗后复查囊袋溃疡扩大,1 例 III a 型在保守治疗后真腔有继续受压变窄,壁间血肿向分支延伸范围扩大,1 例 I 型保守治疗 1 个月内随访复查 4 次无变化。

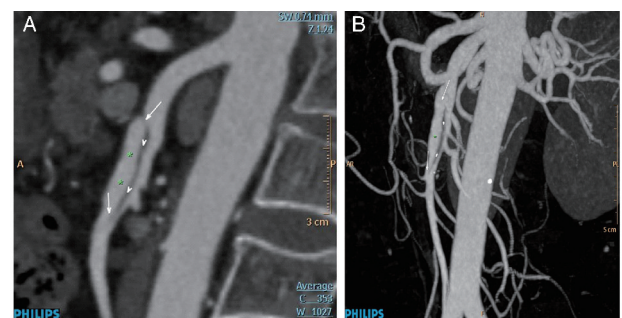


图 1. 孤立性肠系膜上动脉夹层(I 型) A 为曲面重建图像(CPR),B 为 MIP 图像,均清晰显示 ISMAD 的近端和远端内膜破裂口(白色箭)、扩大假腔(星号)和撕裂剥脱内膜片(白色箭头),真腔受压变窄但通畅。

Figure 1. Isolated superior mesenteric artery dissection (type I)

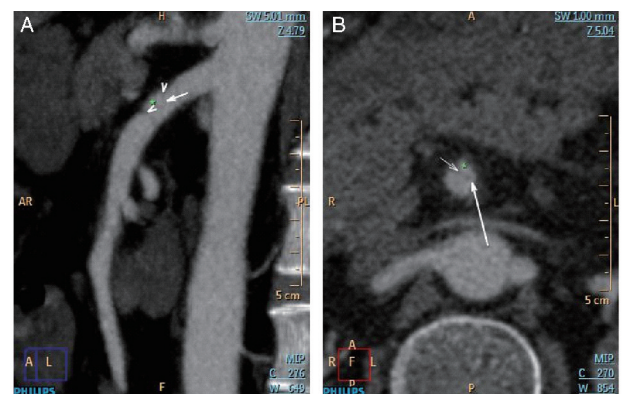


图 2. 孤立性肠系膜上动脉夹层(II 型) A 为曲面重建图像,显示 SMA 前壁内膜破裂口(白箭)、局限囊袋状假腔(星号)和移位内膜片(白箭头);B 为横轴位图像,显示内膜破裂口(长白箭)、移位内膜片(短白箭)和囊袋状假腔(星号)。

Figure 2. Isolated superior mesenteric artery dissection (type II)

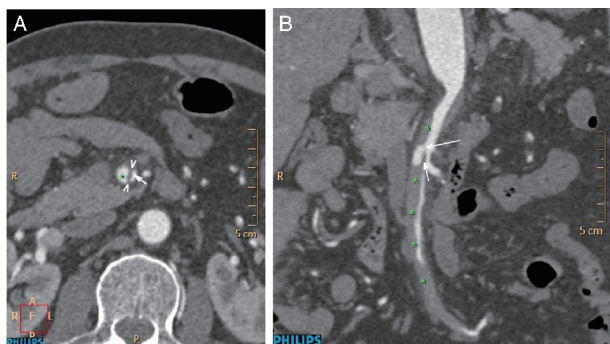


图 3. 孤立性肠系膜上动脉夹层 (Ⅲ型) A 为 MSCTA 横轴位图像,显示假腔(星号)、撕裂内膜片(白色箭)和受压变窄真腔(白色箭);B 为 MSCTA 后处理 CPR 图像,显示近端内膜破裂口凸向假腔囊袋状充盈(白色长箭)、撕裂内膜片(短箭)、假腔血栓形成(星号)和受压变窄真腔。

Figure 3. Isolated superior mesenteric artery dissection (type III)

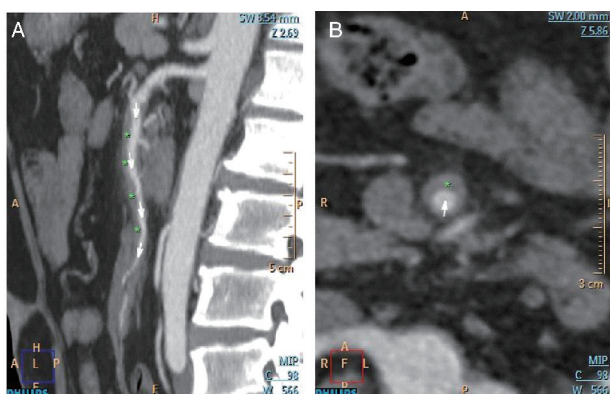


图 4. 孤立性肠系膜上动脉夹层 (Ⅳ型) A 为 CPR 图像,显示 SMA 连续性延伸至分支壁间血肿(星号)和通畅真腔(白箭);B 为 MSCTA 轴位原始图像,显示管壁呈新月形增厚(星号)和真腔(白箭)。

Figure 4. Isolated superior mesenteric artery dissection (type IV)



图 5. 孤立性肠系膜上动脉夹层 (Ⅴ型) A 为 MPR 矢状位图像,显示内膜多处破裂口(白短箭)和近段真腔变窄(长白箭)、移位内膜片(白箭头)和真假腔远端闭塞(星号);B 为 MPR 冠状位图像,显示 SMA 近段真假腔闭塞及分支血栓(白色箭)。

Figure 5. Isolated superior mesenteric artery dissection (type V)

3 讨论

ISMAD 病因复杂,好发于中老年人,高血压病和动脉硬化是主要病理生理基础,容易形成血栓栓塞或进展为血管破裂,可导致急性或慢性肠壁缺血坏死,是造成急腹症原因之一。常以不同程度急性腹痛就诊,临床表现复杂,不具有典型性,与急性胰腺炎、急性胆囊炎、绞窄性肠梗阻等其它急腹症临床症状相似,因此正确选择影像学检查方式对其早期准确诊断至关重要。文献报道超声诊断血管源性急腹症的准确率为 72.2%, MSCT 诊断的准确率为 100%,明显高于超声,可能与超声多普勒受肠气伪影干扰病变显示有关^[5]。DSA 属有创检查,费用较高,不能显示血管壁及血管腔外病变,不作为常规影像学检查方法。双源 CT 和 256 排 CT 肠系膜上动脉血管造影具有扫描速度快、辐射剂量低、成像质量高、费用较低等优势,能准确检出有无 SMA 病变,可准确判断管腔狭窄程度和血栓形成情况,还可观察血管腔外组织情况,亦为治疗方案选择及治疗后随访提供重要参考,已成为血管源性急腹症首选检查方式。

经典 ISMAD 指不伴有主动脉夹层的原发肠系膜上动脉夹层,由各种原因导致 SMA 内膜破裂,流动血液通过近端内膜破裂口进入中膜层,导致中膜撕裂剥离形成真假双腔,真腔通常较小,血流较快,假腔通常较大,血流较慢,并从远端内膜破裂口流入真腔。经典 ISMAD 诊断标准^[1]为:(1)SMA 内可见双腔结构,双腔内见对比剂填充。(2)SMA 内可见移位内膜片形成。(3)SMA 壁内可见半月形结构,可伴有溃疡与动脉腔相通。同时主动脉及其他内脏动脉通畅,无夹层病变表现。本组经典 ISMAD 有 5 例(图 1)。

ISMAD 详尽的分类方案可以协助临床治疗决策。在 Sakamoto 等、Yun 等、Zerbib 等提出的分类方案中,Yun 等的三型法是最简单和最全面的方案^[2-3,6-7]。大部分国内文献^[8-9]沿用 Yun 等分型方案,I 型:夹层近、远端均有破裂口,真假腔无血栓,均有对比剂充盈;II a 型:夹层近端有破裂口,远端无破裂口或破裂口闭塞,真假腔无血栓,均有对比剂充盈;II b 型:夹层近端有破裂口,假腔有血栓,无对比剂充盈;III 型:夹层真假腔均有血栓,SMA 闭塞。Yun 等分类方案重点归类 ISMAD 即时真、假腔解剖段影像学表现,未提及假腔伴发溃疡凸起情况,且缺乏对 ISMAD 动态变化观察和转归预后评价。

2016年熊江等^[4]在Yun等和Sakamoto等的ISMAD影像学分型基础上,提出五类法,解释ISMAD各型病理生理机制,方便临床对ISMAD作出快捷准确诊断及治疗决策,是国内学者大胆创新之举。笔者采用熊江ISMAD影像学分型法对本组14例ISMAD进行归纳总结,发现Ⅲa型最多占42.9%,其次Ⅰ型占35.7%,与文献报道相符。对于本组V型ISMAD近段真假腔存在对比剂充盈而远段真假腔均闭塞,结合文献分析推测为Ⅰ型转化而来。熊江等在37例ISMAD系列研究中,发现ISMAD在住院期间各型间存在动态变化,其中有1例由Ⅲa型转为Ⅱ型,1例由Ⅰ型转为Ⅳ型,1例由V型转为Ⅱ型,3例Ⅲa型转为V型,此发现对ISMAD在保守治疗中影像动态变化有了进一步认识。本组有4例患者于保守治疗后随访复查MSCTA,其中1例Ⅰ型经保守治疗1年后复查真腔变通畅且分支显影良好,1例Ⅲa型囊袋溃疡扩大,但部分分支血肿有吸收,1例Ⅲa型真腔有继续受压变窄,壁间血肿向分支延伸范围扩大。综上所述ISMAD动态变化和转归复杂。

目前我国ISMAD治疗指南尚未建立,在治疗策略上仍是经验治疗,尚存在过度治疗情况,本组1例无症状Ⅰ型ISMAD在1月内4次复查均未见变化,采取腔内隔绝术,与文献报道治疗策略不符。因此是否采取腔内隔绝手术治疗需要影像科医师对ISMAD准确影像分型和精准判断其在随访复查中转归。熊江的ISMAD影像学分型法在判断预后和治疗决策方面具有重要指导意义,虽然本组病例数有限,但笔者仍会继续随访更多病例,以求获得ISMAD保守治疗中真实转归和帮助临床正确选择治疗方案。

[参考文献]

- [1] 贾中芝, 田丰, 李绍钦, 等. 孤立性肠系膜上动脉夹层分型、影像诊断及预后[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2013, 29(4): 143-146.
 - [2] Sakamoto I, Ogawa Y, Sueyoshi E, et al. Imaging appearances and management of isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery[J]. Eur J Radiol, 2007, 64(1): 103-110.
 - [3] 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.
 - [4] 熊江, 郭伟, 刘小平, 等. 孤立性肠系膜上动脉夹层影像学特征对于治疗策略的选择: 附37例报告[J]. 中华血管外科杂志, 2016, 1(3): 154-158.
 - [5] 高振利, 徐永运. 多层螺旋CT与超声检查诊断急诊老年血管源性急腹症患者的临床价值对比[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2016, 14(9): 107-109.
 - [6] Zerbib P, Perot C, Lambert M, et al. Management of Isolated Spontaneous dissection of superior mesenteric artery[J]. Langenbecks Arch Surg, 2010, 395(4): 437-443.
 - [7] Jia Z, Tu J, Jiang G, et al. The classification and management strategy of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection[J]. Korean Circ J, 2017, 47(4): 425-431.
 - [8] 李雪华, 林少春, 黄思韵, 等. 多层螺旋CT血管探针成像在孤立形肠系膜上动脉夹层的应用价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 10(7): 1022-1026.
 - [9] 黄列彬, 李雪华, 龙晚生, 等. 原发性肠系膜上动脉夹层的CT诊断[J]. 放射学实践, 2014, 29(2): 177-180.
- (此文编辑 许雪梅)