

原发性肠系膜上动脉夹层的 CT 诊断

黄列彬, 李雪华, 龙晚生, 李子平, 兰勇, 王芳军

【摘要】 目的:探讨原发性肠系膜上动脉夹层(PDSMA)的 CT 表现。方法:回顾性分析资料完整的 17 例 PDSMA 患者的 CT 表现。10 例行 CTA, 7 例行全腹部 CT 平扫加双期增强扫描。由 2 位经验丰富的腹部专业医师单独阅片, 分析病变部位及 CT 表现, 并对瘤体的 4 个径线进行测量。结果:①17 例增强扫描均见明显的真假双腔(17/17)。②15 例显示内膜瓣征(15/17)。③13 例假腔内显示血栓征(13/17), 其中 2 例假腔完全血栓化。④14 例显示内膜破口(14/17); 7 例显示假腔出口(7/17)。⑤9 例显示肠管缺血征(9/17)。⑥瘤体近端距腹主动脉距离 0.5~5.5cm, 平均 2.1cm。破口距腹主动脉距离 1.6~5.6cm, 平均 2.6cm。瘤腔长度 1.5~5.4cm, 平均 3.5cm。瘤腔宽度 0.4~1.2cm, 平均 0.7cm。结论:CT 能准确诊断 PDSMA 及相应肠管的血供情况, 为临床治疗和追踪随访提供有力依据。

【关键词】 肠系膜上动脉; 夹层; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R543.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)02-0177-04

CT diagnosis of primary dissection of the superior mesenteric artery HUANG Lie-bin, LI Xue-hua, LONG Wan-sheng, et al. Department of Radiology, Jiangmen Central Hospital of Guangdong Province, Guangdong 529030, P. R. China

【Abstract】 Objective: To explore the CT features of primary dissection of the superior mesenteric artery (PDSMA). **Methods:** The CT features of 17 cases of PDSMA with complete data were retrospectively analyzed. Among them, 10 cases underwent CTA, and 7 cases underwent the plain scan, arterial phase, and venous phase of the whole abdomen. Imaging reading was performed independently by two experienced radiologists and four diameters of the PDSMA were measured. **Results:** Double-lumen sign was seen in all the cases, accounted for 100%; low-density intimal flap was seen in 15 cases, accounted for 93%; mural thrombosis was seen in 13 cases, accounted for 76.5%, and two cases false lumen were completely thrombosed; dissection entry-site was seen in 14 cases, accounted for 82.3%, and dissection re-entry site was seen in 7 cases, accounted for 41.2%; bowel ischemia signs were seen in 9 cases, accounted for 52.9%; the distance of PDSMA proximal to the orifice of the SMA ranged from 0.5~5.6cm (mean=2.1cm); the distance from entry-site to the orifice of the SMA ranged from 1.6~5.6cm (mean=2.6cm); the length of the false lumen ranged from 1.5~5.4cm (mean=3.5cm); the width of the false lumen ranged from 0.4~1.2cm (mean=0.7cm). **Conclusion:** CT can diagnose PDSMA and its corresponding intestinal blood supply accurately, providing powerful basis for clinical treatment and follow-up review.

【Key words】 Mesenteric artery, superior; Dissection; Tomography, X-ray computed

胸腹主动脉夹层较常见, 原发于内脏血管的夹层非常少见^[1]。在内脏动脉中, 肠系膜上动脉(superior mesenteric artery, SMA)最容易发生原发性夹层^[2]。而原发性肠系膜上动脉夹层(primary dissection of the superior mesenteric artery, PDSMA)临床症状不典型, 系统性影像学报道较少, 易错诊或漏诊。本文回顾性分析 2009 年 11 月至 2012 年 5 月 17 例 PDSMA 患者的完整临床和 CT 资料, 以提高对该病的认识。

材料与方法

1. 临床资料

17 例均为男性, 年龄 38~77 岁, 平均 60.6 岁。17 例均有腹痛症状, 其中伴胸前区持续性刀割样疼

痛, 并向颈背部放射 1 例; 上腹痛伴黑褐色大便 2 例; 停止自肛门排便 1 例; 恶心、呕吐、大便困难 1 例。高血压病史 9 例, 糖尿病史 3 例, 肿瘤病史 3 例。发病至检查时间最短 6h, 最长 12d。

2. 检查方法

采用 Toshiba Aquillion 64 层螺旋 CT, 10 例行 CTA 患者先行常规 CT 平扫, 扫描范围从膈下至盆腔, 经高压注射器注入碘海醇(300 mg I/mL)后, 延迟 20~25 s, 65~70 s 依次行动脉期、静脉期扫描, 层厚 5 mm, 螺距 0.906, 重建层厚 1.0 mm。另 7 例先行 CT 平扫, 然后分别行动脉期(30~35 s)、静脉期(65~70 s)增强扫描, 扫描范围同前, 主要扫描参数: 管电压 120 kV, 管电流 300 mAs, 准直 32×1.0 mm, 螺距 0.906, 距阵 512×512, 原始数据重建层厚 1.0 mm, 间隔 0.5 mm, 增强采用 Medred 双筒注射器, 经肘前静脉注射碘海醇(300 mg I/mL)80~100 ml(1.5 ml/kg)和生理盐水 30 ml, 注射流率 3~4 ml/s。

作者单位: 529030 广东, 江门市中心医院放射科(黄列彬、龙晚生、兰勇); 510080 广州, 中山大学附属第一医院放射科(李雪华、李子平); 510405 广州, 广州中医药大学第一附属医院影像科(王芳军)

作者简介: 黄列彬(1987-), 男, 广西岑溪人, 硕士研究生, 主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者: 龙晚生, E-mail: jmlws2@163.com

3. 图像后处理

将原始数据传至 Vitrea 2 工作站,常规进行冠状面、矢状面等多平面重组(MPR),层厚 3 mm,间距 3 mm;此外,行 CTA 的 10 例进行血管重组,重组方法包括:曲面重组(CPR)、最大密度投影(MIP)和容积再现(VR);仅行常规平扫加双期增强扫描的 7 例患者,均对 SMA 进行 CPR。

4. 图像分析

由 2 位副高以上职称的腹部专业放射科医师单独阅片,分析病变的部位及影像学特征,并对 PDSMA 的各个径线进行测量,意见不一致时经讨论协商决定。

结果

1. 直接征象

双腔征:15 例增强扫描均显示 SMA 被条带状低密度影分隔成大小不一的真假双腔(15/17,占 88.2%);另 2 例假腔完全血栓化,呈边缘光整的低密度区,真腔明显受压变窄但仍见对比充盈(2/17,占 11.8%,图 1~4)。

内膜瓣征:15 例示 SMA 真假腔间条带状呈低密度的内膜瓣(15/17,占 88.2%,图 1~4)。2 例因假腔完全血栓化,未见内膜瓣显示。

血栓征:13 例 SMA 假腔内见低密度充盈缺损,呈点状、条带状或块状形,基本无强化(13/17,占 76.5%,图 3),其中 2 例假腔完全血栓化,形成壁间血肿。17 例真腔内无血栓化表现。

内膜破口征:在靠近 SMA 近端的内膜瓣上,14 例显示内膜瓣不连续,对比剂经过该破口从真腔进入假

腔内(内膜破口,即假腔的入口,14/17,占 82.3%,图 1b、2b、4b)。本组 7 例显示 PDSMA 远端内膜瓣不连续,对比剂经过该破口重新进入真腔内(假腔出口,7/17,占 41.2%,图 1c、2b、4c)。

2. 间接征象

管径增粗征:本组 17 例在平扫和增强图像上均能显示 SMA 病变段血管直径呈不同程度增粗(17/17,占 100%,图 2a)。

脂肪间隙模糊征:7 例表现为 SMA 周围脂肪间隙密度增高或不均匀,血管外壁模糊,不清晰(7/17,占 41.2%,图 2a)。

肠道缺血征:9 例显示肠管扩张、积液,管壁增厚、水肿等缺血征象,2 例显示肠壁强化减弱(图 3a)。

3. 测量结果

本组 PDSMA 各径线测量数据见表 1。

表 1 PDSMA 各径线测量结果 (cm)

测量径线	范围	平均值	标准差
瘤体近端距腹主动脉距离	0.5~5.5	2.1	1.7
破口距腹主动脉距离*	1.6~5.6	2.6	0.8
瘤腔长度	1.5~5.4	3.5	1.5
瘤腔宽度	0.4~1.2	0.7	0.3

注:*破口距腹主动脉距离仅测量显示破口的 14 例。

4. 伴随病变

腹主动脉巨大动脉瘤 1 例;左侧髂动脉瘤 1 例;心包增厚并心包积液 1 例;左侧髂总动脉及左髂内动脉夹层 1 例。

5. 临床治疗及随访

本组中 10 例曾行抗凝、溶栓、控制血压等保守治

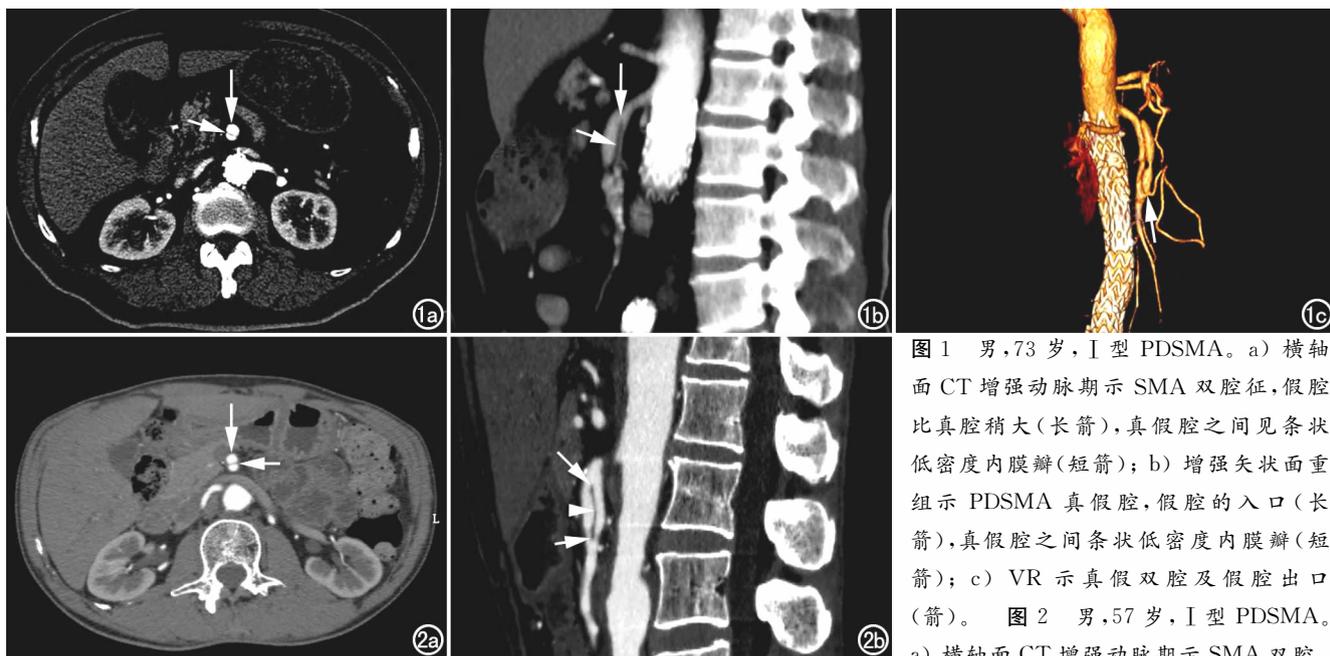


图 1 男,73 岁, I 型 PDSMA。a) 横轴面 CT 增强动脉期示 SMA 双腔征,假腔比真腔稍大(长箭),真假腔之间见条状低密度内膜瓣(短箭); b) 增强矢状面重组示 PDSMA 真假腔,假腔的入口(长箭),真假腔之间条状低密度内膜瓣(短箭); c) VR 示真假双腔及假腔出口(箭)。

图 2 男,57 岁, I 型 PDSMA。a) 横轴面 CT 增强动脉期示 SMA 双腔征,假腔比真腔稍大(长箭),真假腔之间见条状低密度内膜瓣(短箭); b) 增强矢状面重组示 SMA 真假腔,假腔的入口(长箭)和出口(短箭),真假腔之间条状低密度内膜瓣(箭头)。

疗,其中 2 例因疗效不佳转至上级医院进一步治疗,8 例症状好转后出院。另外 7 例予控制血压治疗,症状好转后出院,其中 3 例行随访复查,1 例 3 个月后复查 1 次,1 例 6 个月后复查 1 次,另 1 例分别于半年、1 年和 2 年后各复查 1 次。3 例 5 次复查结果均与第 1 次 CT 表现无明显变化。

讨 论

1. 病因

PDSMA 于 1947 年首次报道^[3],该病主要见于男性^[1-2,4],本组 17 例均为男性,与文献报道相符,其原因尚不明确。有关本病的病因,目前亦尚未明确,有学者认为可能与高血压、中膜囊性坏死、动脉粥样硬化、外伤、肌纤维发育不良及医源性损伤等因素有关^[5-6]。本组 17 例中高血压病史 9 例,糖尿病史 3 例,肿瘤病史 3 例,从中看出本病确实与高血压病关系密切。

2. 假腔形态特点

PDSMA 的破口常位于距 SMA 起始部 1.5~3.0 cm 处,且此处 SMA 由固定转为游离状态,Solis 等^[7]根据这一特点推测本病可能是由于 SMA 在胰腺

下缘处受压形成切应力造成的(在此处受到的血流冲击力大,容易造成内膜撕裂)。本组显示内膜破口征的 14 例 PDSMA,其破口位置距 SMA 起始部 1.6~5.6 cm,平均 2.6 cm,与文献报道相符。本组测量的其他数据显示:假腔的长度为 1.5~5.4 cm,平均 3.5 cm;假腔的宽度为 0.4~1.2 cm,平均 0.7 cm。与胸腹主动脉夹层相比较,胸腹主动脉夹层累及范围广,假腔往往比真腔大;而 PDSMA 累及范围较局限,假腔与真腔大小相当或略大。笔者认为上述差别的原因可能与 SMA 有较多的血管分支,且其内膜与内膜下层和肌层之间有较丰富、更紧密的连接有关。

3. 假腔血栓形成

PDSMA 的另一个特点是假腔内常可见血栓形成。血栓形成从假腔的远端开始向近端发展,最后假腔完全血栓化。增强 CT 表现为低密度充盈缺损,呈点状、条带状或块状,基本无强化,本组 13 例假腔内呈血栓化表现,其中 2 例完全血栓化。PDSMA 易形成血栓的原因可能与 SMA 管径细小、压力较低,流速相对较慢有关。因假腔血栓形成,直接导致假腔出口被血栓堵塞,导致 CT 难以显示假腔出口。

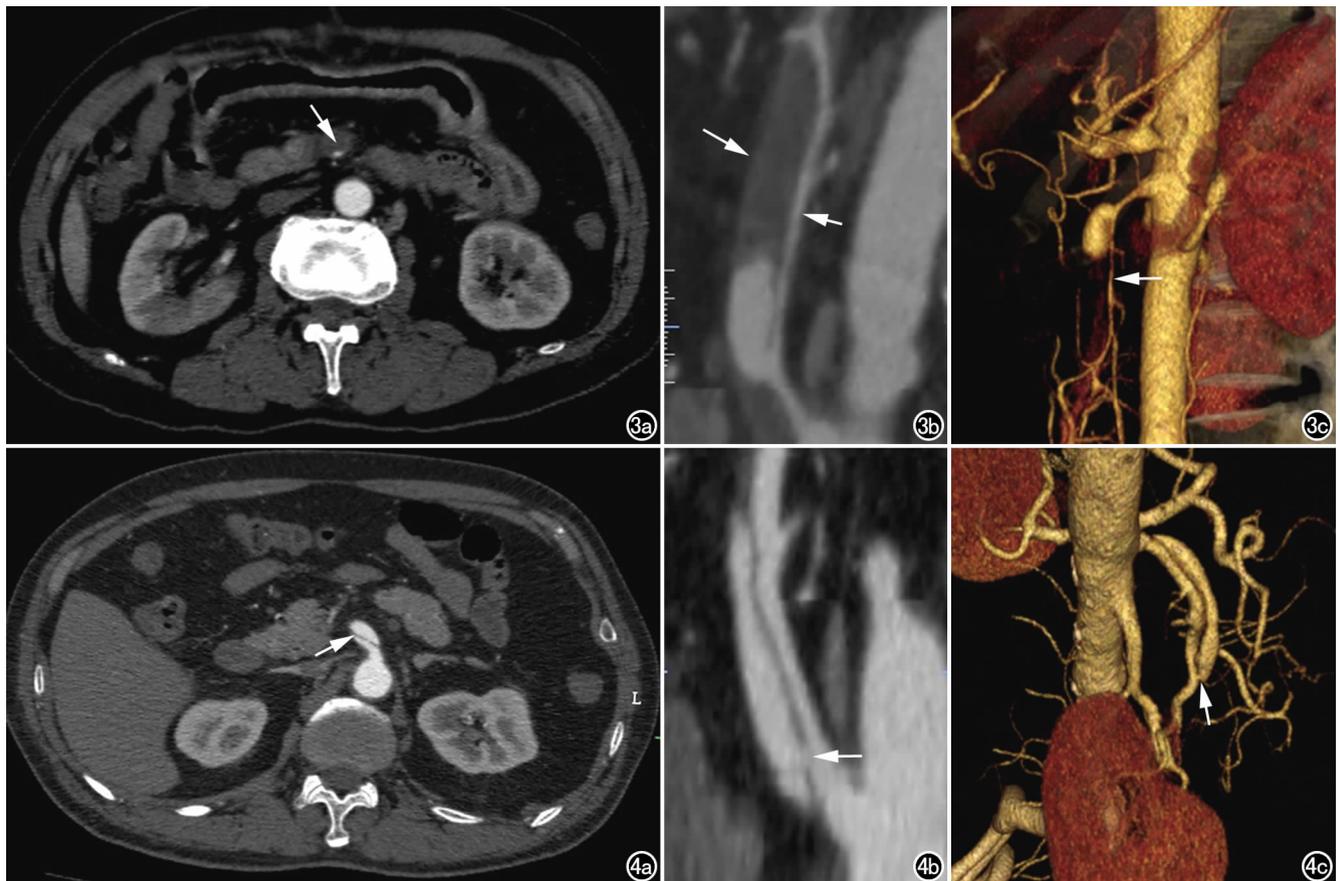


图 3 男,66 岁,II b 型 PDSMA。a) 横轴面 CT 增强动脉期示假腔内低密度血栓形成(箭),真腔受压变细; b) 增强 CPR 示假腔远端呈低密度血栓形成(长箭),真腔受压变细(短箭); c) VR 示假腔远端因血栓形成充盈缺损,真腔及其分支受压变细(箭)。图 4 男,71 岁,I 型 PDSMA。a) 横轴面 CT 增强动脉期示 SMA 双腔征及低密度内膜瓣(箭); b) 增强 CPR 示假腔入口(箭),出口未显示; c) VR 示假腔出口(箭)。

4. CT 分型

Yun 等^[4]将 PDSMA 分为三型, I 型为真假腔均通畅,可见假腔的入口和出口; II 型为真腔通畅,假腔无出口,又分为两个亚型, II a 型为假腔无出口,但可见假腔血流(盲袋样假腔), II b 型为假腔内血栓形成,常伴真腔狭窄; III 型为夹层伴 SMA 闭塞。本组中 14 例显示内膜破口,其中仅 7 例同时显示出口,因此,属于 I 型 7 例。2 例假腔血栓化、闭塞,真腔相对狭窄,属于 II b 型。其余 8 例显示内膜破口却未能显示出口,且假腔内未见明确血栓形成,故认为属于 II a 型。因 SMA 管径较细,真假腔均较细小,CT 显示出入口相对困难,所以,CT 分型也只是相对准确。彭珂文等^[8]认为 PDSMA 以 II 型居多,本组病例 II 型者共 10 例,与文献报道相符。

5. 治疗及追踪随访

PDSMA 一般不会导致严重的临床症状和后果,处理原则以保守治疗为主。如果真腔严重受压导致相应肠管缺血时,可选用介入或手术治疗。如假腔内血栓形成,病变进一步恶化的可能性较少,临床以追踪随访为主,本组 3 例随访病例 2 年内无变化,可视为稳定。

6. 鉴别诊断

PDSMA 临床表现缺乏特异性,单纯根据临床病史难以做出正确诊断。典型的病例 CT 诊断不难。但是如假腔完全血栓化,需与 SMA 栓塞鉴别。两者均可以腹痛起病,好发人群均以中老年人为主^[1,4,9],均可出现不同程度的肠缺血及便血等症状,且两者在 CT 上均可表现为 SMA 内充盈缺损。结合本组病例及文献报道,笔者认为可以从以下几个方面来鉴别:①病史:SMA 栓塞常伴有房颤、心功能不全等病史^[9],而 PDSMA 多有高血压或糖尿病病史;另外,SMA 栓塞起病急,发展迅速,死亡率高;PDSMA 起病相对缓慢,症状较隐匿;②CT 表现:SMA 栓塞平扫示 SMA 内略高密度充盈缺损影,CTA 示 SMA 及分支中断、充盈缺损,血管远端未见对比剂充盈^[10]。而 PDSMA 假腔

血栓化,平扫时一般仅显示 SMA 管径增粗,而无明显高密度充盈缺损,增强扫描表现为 SMA 血管外缘环形或新月形的充盈缺损,边缘光滑规则;③充盈缺损位置:SMA 栓塞的栓子常位于距 SMA 起点 4~7cm,大的分支起点处,其分支亦无对比剂显示^[11]。而 PDSMA 多发生在主干,SMA 分支多正常。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] Gouëffic Y, Costargent A, Dupas B, et al. Superior mesenteric artery dissection: case report[J]. J Vascular Surgery, 2002, 35(5): 1003-1005.
- [3] Taherkhani M, Hashemi SR, Nikpoor S. Isolated dissection of superior mesenteric artery[J]. J Tehran Heart Cent, 2012, 7(3): 140-142.
- [4] 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.
- [5] Jibiki M, Inoue Y, Kudo T. Conservative treatment for isolated superior mesenteric artery dissection[J]. Surg Today, 2013, 43(3): 260-263.
- [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] Solis MM, Ranval TJ, Mcfarland DR, et al. Surgical treatment of superior mesenteric artery dissecting aneurysm and simultaneous celiac artery compression[J]. Ann Vasc Surg, 1993, 7(5): 457-462.
- [8] 彭珂文, 沈比先, 高燕, 等. 自发孤立性肠系膜上动脉夹层 CT 血管造影诊断[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(8): 848-851.
- [9] 钟武, 何延政, 石赞, 等. 肠系膜上动脉栓塞的诊断与治疗[J]. 中华普通外杂志, 2010, 25(4): 335-336.
- [10] 谢德宁. 肠系膜上动脉栓塞的多层螺旋 CT 诊断探讨[J]. 影像诊断与介入放射学, 2006, 15(2): 70-72.
- [11] 王亚军, 李铎, 刘强. 急性肠系膜上动脉栓塞 17 例临床分析[J]. 中国现代普通外科进展, 2005, 8(2): 125-126.

(收稿日期: 2013-04-22 修回日期: 2013-07-30)