

自发性腹腔干夹层的 MSCT 血管成像表现

宁辉, 张龙江

【摘要】 目的:总结自发性腹腔干夹层的 MSCT 血管成像表现。**方法:**回顾性分析 14 例自发性腹腔干夹层患者的临床及 MSCT 血管成像表现。**结果:**14 例患者中自发性腹腔干夹层 10 例(71.4%, 10/14), 腹腔干和肠系膜上动脉夹层 4 例(28.6%, 4/14)。14 条腹腔干血管和 4 条肠系膜上动脉夹层均显示了内膜片、破口及真假腔, 3 条血管夹层合并血栓, 2 条夹层血管合并钙化, 2 例患者合并周围血肿, 1 例合并脾梗死。14 条腹腔干夹层中 6 条血管夹层伴有动脉瘤样突起, 4 条肠系膜上动脉夹层均伴有动脉瘤样突起。2 例患者行 DSA 检查, DSA 表现与 MSCT 血管成像表现一致, 1 例行支架植入术后复查见支架内血栓形成。**结论:**MSCT 血管成像能敏感地显示腹腔干夹层的病理改变, 可作为其诊断和随访的首选检查方法。

【关键词】 腹腔干; 夹层; 肠系膜上动脉; 体层摄影术, X 线计算机; 血管造影术, 数字减影

【中图分类号】 R543.5; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2015)09-0940-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2015.09.012

Imaging manifestations of spontaneous celiac artery trunk dissection with multi-detector CT angiography NING Hui, ZHANG Long-jiang, Department of Medical Imaging, Xi'an Hospital of Aviation Industry Corporation of China, Xi'an 710077, P. R. China

【Abstract】 Objective: To summarize the multi-detector CT angiography (MDCTA) manifestations of spontaneous celiac artery trunk dissection. **Methods:** The clinical and MDCTA manifestations of 14 patients with spontaneous celiac artery trunk dissection were retrospectively analyzed. **Results:** Of the 14 patients, 10 patients (71.4%, 10/14) had spontaneous celiac artery trunk dissection, 4 patients (28.6%, 4/14) had both celiac artery trunk and superior mesenteric artery dissection. Intimal plaque, orifice of dissection, true and false lumen were displayed in all involved 14 celiac artery trunk and 4 superior mesenteric artery dissections. Three dissected arteries were associated with thrombosis, 2 dissected arteries with mural calcification, 2 dissected arteries with adjacent hematoma, and 1 with splenic infarct. Of the 14 celiac artery trunk dissection, 6 associated with aneurysmal protrusion, and all 4 superior mesenteric artery dissection had aneurysmal protrusion associated. Two patients had celiac artery Digital Subtraction Angiography performed, the manifestations were similar to that of MSCT angiography. Intra-stent thrombosis was found in one patient underwent stent implantation. **Conclusion:** MDCT angiography can detect the pathology of celiac artery trunk dissection sensitively, which might used as the first choice modality for the diagnosis and follow up of this disease entity.

【Key words】 Celiac artery; Dissection; Mesenteric artery, superior; Tomography, X-ray computed; Angiography, digital subtraction

自发性内脏动脉夹层指的是非主动脉夹层累及的发生于腹腔干、肠系膜上动脉、肠系膜下动脉及其分支血管的动脉夹层。在自发性内脏动脉夹层中, 以肠系膜上动脉夹层最常见, 腹腔干夹层次之, 腹腔干和肠系膜上动脉同时发生夹层者更少见^[6-11]。近年来, 随着多层螺旋 CT 血管成像(CT angiography, CTA)的广泛应用, 自发性内脏动脉夹层的检出率相应增高^[6-11]。虽然如此, 腹腔干夹层因其低的发生率、腹腔干血管与 CT 扫描平面平行等容易漏诊, 文献报道相对较少, 本研究回顾性分析 14 例自发性腹腔干夹层患者的 CTA 表现, 旨在提高对该病的认识。

材料与方法

1. 病例资料

自 2011 年 1 月—2015 年 1 月, 在影像存档和通信系统(picture archiving and communication system, PACS)检索并结合临床资料(包括 DSA)确诊为腹腔干夹层的病例共 14 例, 其中男 13 例, 女 1 例, 年龄范围 32~66 岁, 平均 53 岁。14 例患者中 3 例以腹痛就诊, 1 例以梗阻性黄疸就诊, 余 10 例因非腹痛原因意外发现(2 例肾肿瘤, 2 例急性重症胰腺炎, 1 例肾上腺肿瘤, 1 例腹主动脉瘤, 1 例腹主动脉瘤术后随访, 1 例咯血行腹部检查意外发现, 1 例剖腹探查术后随访, 1 例行小肠切除术后随访)。14 例患者中 2 例进行了腹腔动脉血管造影检查, 其中 1 例进行了腹腔干支架植入术, 1 例进行了腹腔干夹层血肿清除术。

作者单位: 710077 西安, 中航工业西安医院影像科(宁辉); 210002 南京, 南京军区南京总医院/南京大学医学院附属金陵医院医学影像科(张龙江)

作者简介: 宁辉(1973—), 男, 陕西凤翔人, 主治医师, 主要从事医学影像诊断工作。

2. 检查方法

所有患者采用 GE Optima CT680 Quantum 64 排螺旋 CT 或 Siemens Somatom Definition 或 FLASH 双源 CT 扫描仪行 CT 扫描,先扫定位像,然后行腹部平扫和增强检查。对比剂采用优维显(300 mg I/mL),采用双筒高压注射器经右侧肘静脉注入,流率 4 mL/s,剂量 80~100 mL,随后再以 4 mL/s 的流率注射生理盐水 40 mL 冲管。采用固定延迟时间,均在注射对比剂后 25 s 启动扫描。Optima CT680 Quantum 64 排螺旋 CT 扫描参数:管电压 120 kV,管电流 350 mA,螺距 0.984,探测器准直为 64×0.5 mm,层厚 0.625 mm,间隔 0.625 mm。双源 CT 扫描仪扫描参数:管电压 120 kV,管电流 350 mA,螺距 1.2,探测器准直为 32~64×2×0.6 mm,层厚 0.75 mm,间隔 0.6 mm。所有扫描方向均为头足方向。扫描范围根据情况而定,行腹部 CTA 者扫描范围为横膈至中骨盆水平,行肾肿瘤扫描者扫描范围为横膈至中腹部水平。每个期相扫描时间为 4~8 s。

3. 图像重组及分析

扫描完成后,将重建的数据传输至图像后处理工作站(Syngo MMWP VE36A),由 1 位放射科医师对所有 14 例患者的数据进行多平面重组(multiplanar-reformation,MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection,MIP)和容积再现(volume rendering,VR)处理。由 1 位有经验的放射诊断医师对所有横轴面图像及后处理图像进行阅片,并做出分析和诊断。主要观察腹腔干及其他内脏动脉夹层的内膜片、破口、真假腔、腔内血栓、管壁钙化、动脉瘤样突起、动脉周围渗出、分支血管受累、侧枝血管以及脏器缺血表现等情况。

结 果

14 例患者中孤立性腹腔干夹层 10 例(71.4%,10/14)(图 1、2),腹腔干和肠系膜上动脉夹层 4 例(28.6%,4/14)(图 3)。10 例孤立性腹腔干夹层者中病变仅累及腹腔干者 6 例,累及腹腔干和脾动脉者 1 例,累及腹腔干、脾动脉和肝动脉者 2 例,累及腹腔干和肝总动脉合并夹层周围血肿者 1 例。4 例合并腹腔干和肠系膜上动脉夹层患者中仅 1 例腹腔干夹层累及肝动脉。14 条腹腔干夹层血管和 4 条肠系膜上动脉夹层均显示了内膜片、破口及真假腔(图 1~3),真腔较小而假腔较大,假腔可呈动脉瘤样改变,内膜片呈低密度线影,无强化;有 3 条血管夹层合并假腔血栓,2 条夹层血管合并钙化,1 例夹层破裂合并周围血肿,1 例合并假性动脉瘤,1 例合并脾梗死。14 条腹腔干夹层中 6 条血管夹层伴有动脉瘤样突起(图 1~3),4 条

肠系膜上动脉夹层伴有动脉瘤样突起,提示为夹层的假腔。14 例患者中仅 1 例合并脾动脉远端闭塞并侧枝血管形成,余 13 例腹部未见明显侧枝血管。

2 例患者进行了腹腔干造影,其中 1 例见腹腔干夹层并进行支架植入术,DSA 表现与 CTA 表现一致(图 2a、b),术后 2 个月随访检查发现支架内条形低密度影,提示血栓形成(图 2c);另 1 例患者行腹腔干造影可见腹腔干夹层及小的破裂口,同时有大的血肿形成,DSA 和术中表现均与 CTA 一致,该患者进行了血肿清除术。

讨 论

文献报道孤立性内脏动脉夹层好发于 50 岁左右男性^[1,7,8,11],这与本组 14 例患者的平均年龄基本相符。该病发生机制不清,高危因素包括高血压、结缔组织疾病、囊性中膜坏死、血管炎、动脉粥样硬化、外伤和妊娠等。本研究还发现胰腺炎等腹部感染性疾病也可能与孤立性腹腔内脏动脉夹层的发生有关。内脏动脉夹层可导致相应器官缺血,如肠坏死、脾梗塞和肝动脉瘤等并发症,本组即发现 1 例脾梗死。内脏动脉夹层破裂可引起腹腔大出血而危及患者生命,临床上常表现为剧烈的上腹部疼痛,可伴有恶心、呕吐和腹泻。本组 2 例腹腔干夹层破裂患者即以腹痛就诊,CTA 上亦可见腹腔干夹层周围血肿或合并假性动脉瘤形成。没有破裂的腹腔干夹层无特异性临床表现,容易漏诊,多在因其他原因行影像学检查时发现,本组 11 例患者即属于此种情况。

影像学检查,尤其是近些年来发展迅速的 CTA 因其扫描速度快、扫描范围大和无创等优点,已成为全身血管疾病的首选检查方法。在检测内脏动脉夹层方面,尤其是腹腔干夹层,结合多种图像后处理技术的 CTA 能清晰显示夹层内膜片、真、假腔情况、腔内血栓、主要分支血管是否受累、是否存在肠缺血、脾梗死或腹腔出血等并发症,可为临床治疗方案的合理选择提供重要依据。Jung 等^[7]总结了 34 例内脏动脉夹层患者的 CT 表现,其中 21 例患者有肠系膜上动脉夹层,6 例有腹腔干夹层,7 例有多发内脏动脉夹层;内膜片是最常见的 CT 表现,表现为无强化的低密度线影,可见于 88% 的患者,是诊断腹腔干夹层最主要的征象;血栓化的假腔见于 64% 的患者,动脉瘤样突起见于 52% 的患者。动脉瘤样改变可提示夹层增大的假腔或夹层破口的位置,对提示内脏动脉夹层的诊断有重要价值。本组中所有病例均基于夹层内低密度的内膜片的表现而诊断为腹腔干夹层,55.6%(10/18)的夹层血管伴有动脉瘤样改变,与文献报道基本相符^[7]。此外,CTA 的大范围扫描可同时对腹部动脉,如腹腔



图1 自发性腹腔干夹层患者。男,63岁。a)横轴面CT增强扫描图像;b)矢状面重组图像示腹腔干局限性夹层并可见囊袋状高密度影,腹膜后可见片状低密度影,为血肿;c)容积再现图像示腹腔干多发囊袋状突起(箭)。图2 自发性腹腔干夹层患者,男,65岁。a)矢状面最大密度投影图像示腹腔干局限性夹层并可见囊袋状高密度影(箭);b)DSA图像示腹腔干囊袋状突起影(箭);c)多平面重组图像示腹腔干支架并可见条带状低密度影(箭)。图3 腹腔干和肠系膜上动脉夹层患者,男,61岁。a)横轴面CT增强扫描图像示腹腔干局限性瘤样扩张(箭)并可见条形低密度影;b)横轴面CT增强扫描图像示肠系膜上动脉内条形低密度影(箭);c)矢状面最大密度投影图像示腹腔干和肠系膜上动脉夹层(箭)。

干、肠系膜上下动脉和腹主动脉等进行全面评估,本组即发现有4例患者同时有腹腔干和肠系膜上动脉夹层,1例患者合并腹主动脉瘤。

利用CTA诊断腹腔干夹层需结合多种后处理方法进行综合分析和判断。典型腹腔干夹层在CT增强横轴面图像上表现为低密度的游离内膜片和真、假双腔形成,尤其是累及范围较大时不难诊断;但腹腔干动

脉管径较细,常与CT扫描层面平行,在厚层CT横轴面图像上观察时很容易被漏掉,因此仔细观察薄层CT图像是有必要的。由于腹腔干夹层可能位于腹腔干的上方或下方而非侧方,即使在薄层CT图像上有时也难以可靠地检测出内膜片和真假腔,此时需结合矢状面重组图像进行分析,矢状面图像能同时很好地显示分别位于腹腔干夹层上方和下方的真假腔,并且

能很好地显示肠系膜上动脉夹层的内膜片及真、假腔。对于血栓化的假腔和动脉瘤样突起或扩张,矢状面重组图像亦能很好地显示。容积再现图像三维立体感强,可显示增粗的夹层血管、动脉瘤样突起及其分支起源,但无法显示血管内情况,如血栓形成等,不推荐作为首选的图像显示方法^[9]。笔者的经验是,对怀疑腹腔干夹层者应行矢状面重组并结合多种后处理技术进行综合分析。

总之,CTA能敏感地检测腹腔干和肠系膜上动脉夹层的撕裂内膜片、真假腔、破裂后形成的血肿及其他并发症,亦能用于腹腔干夹层支架植入术后的随访,可作为自发性腹腔干夹层诊断和随访的首选检查方法。

参考文献:

[1] Garrett HE. Options for treatment of spontaneous mesenteric artery dissection[J]. J Vasc Surg, 2014, 59(5):1433-1439.
 [2] Wang HC, Chen JH, Hsiao CC, et al. Spontaneous dissection of the celiac artery: a case report and literature review[J]. Am J Emerg Med, 2013, 31(6):1000. e3-5.
 [3] Choi JY, Kwon OJ. Approaches to the management of spontaneous isolated visceral artery dissection[J]. Ann Vasc Surg, 2013, 27(6):750-757.

[4] Oh S, Cho YP, Kim JH, et al. Symptomatic spontaneous celiac artery dissection treated by conservative management: serial imaging findings[J]. Abdom Imaging, 2011, 36(1):79-82.
 [5] 韩向军, 张曦彤, 夏永辉, 等. 采用动脉支架植入治疗症状性自发性孤立性内脏动脉夹层的价值[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48(6):489-491.
 [6] 王礼同, 李澄, 罗志刚, 等. MSCTA在自发性腹部内脏动脉夹层诊断中的应用[J]. 放射学实践, 2010, 25(7):765-767.
 [7] Jung SC, Lee W, Park EA, et al. Spontaneous dissection of the splanchnic arteries: CT findings, treatment and outcome[J]. AJR, 2013, 200(1):219-225.
 [8] 贾中芝, 王凯, 李绍钦, 等. 孤立性肠系膜上动脉夹层的影像诊断[J]. 中华老年医学杂志, 2014, 33(4):393-396.
 [9] 李雪华, 林少春, 黄思韵, 等. 多层螺旋CT血管探针成像在孤立性肠系膜上动脉夹层的应用价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 17(10):1022-1026.
 [10] 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.
 [11] 贾中芝, 田丰, 李绍钦, 等. 孤立性肠系膜上动脉夹层的分型、影像诊断及其预后[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2013, 29(3):143-146.

(收稿日期:2015-04-13 修回日期:2010-05-28)

《中国医学影像技术》杂志 2016 年征订启事

《中国医学影像技术》杂志创刊于1985年,是中国科学院主管、中国科学院声学研究所主办的国家级学术期刊,主编为李坤城教授、田家玮教授。杂志为月刊,160页,大16开本,彩色铜版纸印刷,单价20元,全年定价240元;刊号:CN 11-1881/R,ISSN 1003-3289;广告经营许可证号:京海工商广字第0074号。

本刊为中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)、中国科学引文数据库核心期刊、《北大核心期刊要目总览》核心期刊。2010、2011、2012年连续三年,综合评价总分居专业排名首位;2011、2012年连续两届入选“百种中国杰出学术期刊”;2008、2011、2014年连续三届入选国家科技部“中国精品科技期刊”,是我国医学影像学领域颇有影响的学术期刊之一。

《中国医学影像技术》杂志作为国内唯一的临床医学影像学及影像医学工程及理论研究相结合的综合性学术期刊,刊登放射、超声、核医学、介入治疗、影像技术学、医学物理与工程学等方面的基础研究及临床实验研究的最新成果。以论文质量优、刊载信息量大、发刊周期短为其特色,是我国影像医学研究探索和学术交流的良好平台。

《中国医学影像技术》以灵活多样的形式与合作者建立友好合作关系,欢迎产品企业刊登广告宣传。读者可向当地邮局订阅,邮发代号:82-509;亦可通过网站、电话向编辑部订阅,我们将竭诚为您提供优质、便捷、专业的服务,欢迎投稿、征订、刊登广告。

地址:100190 北京市海淀区北四环西路21号大猷楼502室

电话:010-825479/1/2/3 传真:010-82547903

E-mail: cjmit@mail.ioa.ac.cn 网址: www.cjmit.com

银行账户名:《中国医学影像技术》期刊社 开户行:招商银行北京分行清华园支行

账号:110907929010201 联系电话:010-82547903 田苗