

论著·临床研究

16 层螺旋 CT 对肠系膜上动脉夹层的诊断价值

王 勇¹,孟亚辉¹,任伯绪^{2△}

(1. 黄石中心医院普爱院区 CT 室,湖北黄石 435001;2. 长江大学医学院影像系,湖北荆州 434023)

摘 要:**目的** 探讨 16 层螺旋 CT 血管成像对肠系膜上动脉夹层的诊断价值和意义。**方法** 回顾性分析黄石中心医院普爱院区 2010 年 1 月至 2012 年 12 月收集的 9 例确诊的肠系膜上动脉夹层患者的 16 层螺旋 CT 血管成像影像表现,运用后处理技术如最大密度投影、多平面重组、曲面重建和容积再现等方法进行分析和诊断。**结果** 16 层螺旋 CT 血管成像及后处理技术均能显示肠系膜上动脉夹层的真假腔、内膜片、破裂口位置、夹层累计的范围及是否合并血栓、分支血管受累等病变。**结论** 运用 16 层螺旋 CT 血管成像及后处理技术能清楚显示肠系膜上动脉夹层及邻近血管病变,对筛选和诊断肠系膜上动脉夹层意义重大。

关键词: 体层摄影术;螺旋计算机;肠系膜上动脉;回顾性研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.08.004

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)08-0907-02

The value of 16 detector spiral CT for the superior mesenteric artery dissection

Wang Yong¹,Meng Yahui¹,Ren Boxu^{2△}

(1. Department of CT Room, the Puai Branch of Huangshi Central Hospital, Huangshi, Hubei 435001, China;

2. Department of Medical Image, Medical College of Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434023, China)

Abstract: Objective To explore application value of 16 detector spiral CT angiography for dissecting aneurysm of aorta. **Methods** Retrospectively analyzed 9 cases of patients with the dissection of superior mesenteric artery in admission from January 2010 to December 2012, the cases were diagnosed by 16 detector spiral CT angiography for dissecting aneurysm of aorta. post-processing techniques such as maximum density projection, multi-plane reorganization and curved surface reconstruction and volume were used analyzed and diagnosed. **Results** These pathological changes such as superior mesenteric artery sandwich of true, false cavity and inner diaphragm, broken mouth position, sandwich cumulative range and whether merger thrombus, branch vascular involvement could be displayed by 16 detector CT vascular imaging and post-processing technology. **Conclusion** 16 layer detector CT imaging and post-processing techniques of blood vessels could clearly show the mesenteric artery sandwich, which might be play an important role for timely and accurate diagnosis.

Key words: tomography, spiral computed; superior mesenteric artery; retrospective studies

近年来,多层螺旋 CT 技术的飞速发展及后处理技术功能日渐强大,使主动脉夹层的发现日益增多,但累及肠系膜上动脉的病例较少见,肠系膜上动脉夹层就更为罕见,诊断十分困难,此类文献报道也较少。本研究收集黄石一医院 2010 年 1 月至 2012 年 12 月确诊的 9 例肠系膜上动脉夹层病例,应用 16 层螺旋 CT 血管成像技术分析 CT 表现,探讨 16 层螺旋 CT 血管成像技术对肠系膜上动脉夹层的诊断应用,现报道如下。

1 资料与方法

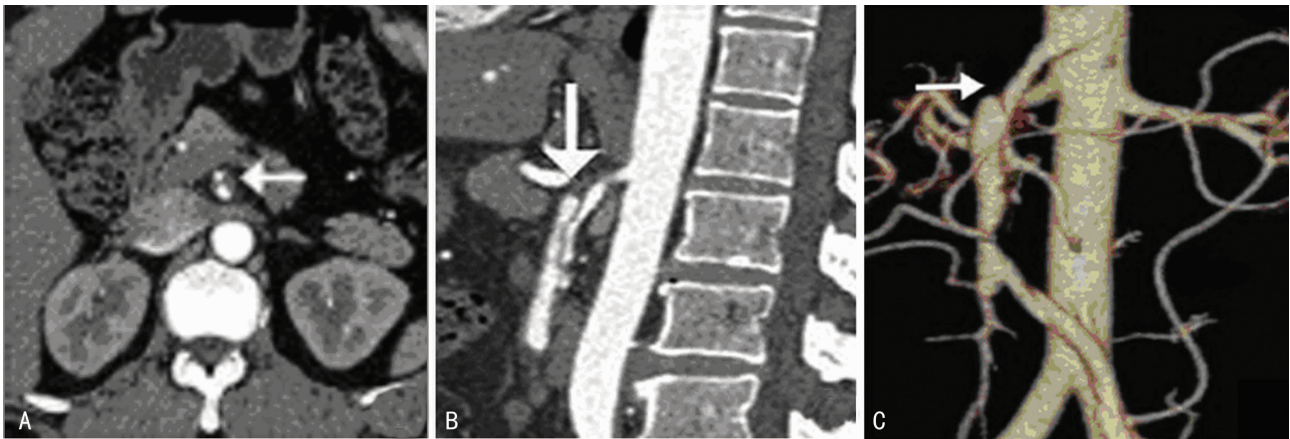
1.1 一般资料 于 2010 年 1 月至 2012 年 12 月收集本院确诊的肠系膜上动脉夹层患者 9 例,其中男 7 例,女 2 例,年龄 45~68 岁,平均 55.6 岁。临床表现均为腹痛,发病时间 6 h 至 3 d。

1.2 方法 CT 检查设备采用美国 GE Light Speed 16 层螺旋 CT,经高压注射器从左上肢静脉注射对比剂碘海醇(300 mgI/mL),注射剂量 1.5 mL/kg,速率为 4.0 mL/s。层厚 5 mm,螺距 1.375,矩阵 512×512,管电压 120 kV,管电流 300 mAs,扫描范围为主动脉弓上 2~3 cm 至耻骨联合处。扫描完毕后重建为 1.25 mm 层厚重建图像传至 GE ADW4.4 工作站,运用

最大密度投影、多平面重建、曲面重建、CT 仿真内镜及容积再现技术进行分析诊断;并调整适当的窗宽、窗位,配以多角度旋转观察肠系膜上动脉的病变。

2 结 果

9 例患者 CT 重建图像处理不仅清晰显示出肠系膜上动脉及分支,而且图像清晰,血管对比明显,血管边缘光滑。增强扫描动脉期横断位示肠系膜上动脉主干内真假腔影,假腔呈低密度影,与主动脉夹层的真假腔类似,并能清晰显示低密度的内膜瓣(图 1A)。后处理图像上亦可显示条形低密度充盈缺损影,并可清楚显示内膜瓣的范围、破裂口的位置(图 1B)。容积再现图像可观察肠系膜上动脉主干及粗大分支的大体形态,而对细小分支及血管内部结构病变显示不佳(图 1C)。最大密度投影图像仅见肠系膜上动脉变细,假腔及内膜瓣不能显示。本组 7 例患者破口位于肠系膜上动脉开口近端,2 例破口位置不明。2 例患者假腔增粗明显,呈瘤样扩张改变,1 例向下累积回肠动脉分支。2 例患者可看到假腔内有低密度血栓形成。1 例患者 CT 仿真内镜成像技术清晰显示内膜瓣。1 例患者肠系膜上动脉近端见内移弧形钙化影。



A:轴位,动脉期,CT 扫描显示肠系膜动脉夹层(箭头),真腔狭窄;B:斜位,动脉期,CT 扫描显示肠系膜上动脉夹层膜瓣(箭头);C:前视图,容积再现,三维 CT 重建显示,肠系膜上动脉夹层,其开口近端管腔变细(箭头)。

图 1 CT 扫描成像图

3 讨 论

3.1 肠系膜上动脉夹层发病机制 肠系膜上动脉夹层发病率较低,占内脏动脉瘤的 5.5%^[1]。近年来研究显示,肠系膜上动脉夹层的发病机制尚有待继续研究,可能与主动脉夹层发病机制类似。主动脉夹层又称主动脉夹层动脉瘤,但其不是一个真正的主动脉瘤,而是主动脉内膜撕裂,血液在脉压的驱动下通过内膜破口进入主动脉中膜形成血肿,并使血肿在主动脉壁内扩展延伸。主动脉腔称为真腔,新形成的瘤腔称为假腔,夹在两者之间的管壁称为夹层,真腔通常较小,血流速度较快,而假腔常较大,血流速度较慢,容易形成血栓,真腔常被增大的假腔压迫变形^[2-4]。

3.2 肠系膜上动脉夹层 16 层螺旋 CT 的主要征象 本组 9 例患者行 16 层螺旋 CT 检查均确诊为肠系膜上动脉夹层,其主要征象为:(1)撕裂的内膜瓣。它是诊断肠系膜上动脉夹层的直接征象,横断位显示佳,不受其方向的影响;在增强后,撕裂的内膜瓣为一略微弯曲的线样低密度影,位于真假腔之间。(2)真假腔的显示。增强后真假腔可同时显影,假腔的增强及排空可较真腔延迟。(3)破口位置及累及范围。后处理重建对此显示更加清楚^[5-6],明确夹层破口位置及累及范围,对患者的治疗方案有极其重要的指导意义^[7],本组 7 例患者破口位于肠系膜上动脉近心端,有研究表明可能与血流动力学的剪切力有关^[2]。(4)肠系膜上动脉增粗。肠系膜上动脉患者管径均较健康者显著增粗^[8],本组患者出现 2 例,始于肠系膜上动脉近心端。(5)内膜钙化内移。此征象具有诊断意义,增强前扫描内膜钙化从管壁外内移 3 mm 以上,本组患者出现 1 例,横断位显示清楚。

3.3 肠系膜上动脉夹层诊断多种技术比较 数字减影血管造影一直被视是血管性病变诊断的主要手段和金标准,但此技术属有创检查,缺点如下:(1)为有创伤性检验,实践操作上有并发症和病死的风险性;(2)检查时间长,经济费用高;(3)没有横断面影像图谱,对夹层诊断特异度及敏感度相对较低。磁共振血管造影(MRA)对肠系膜上动脉夹层的诊断有很大帮助,但此技术也存在不足:(1)不能显示血管壁或内膜片的钙化;(2)对有安装心脏起搏器或有金属异物的患者不能检查;(3)由于 MRA 检查时间长,病情危重的患者不能耐受,故不做急诊首选。CT 检查优点在于:(1)发现肠系膜动脉内是否有呈双腔动脉或横行内膜片可明确夹层诊断,后期重建处理显示更加

清晰,并可显示破裂口位置;(2)显示真腔和假腔的大小形态及真假腔的比值,判别真假腔内是否有血栓形成;(3)可观察是否有其他并发症,如肠缺血性梗死和穿孔^[9-10]。

综上所述,16 层螺旋 CT 血管成像具有扫描范围大、可覆盖全身、扫描时间短、采用不同的方式重建等优势,同时为无创性检查,一次静脉注射对比剂可显示全身各个器官的血管病变情况。不但可以显示血管内腔的情况,也可观察血管壁和血管外的病变,为疾病的诊治提供更多信息^[3-5]。肠系膜上动脉夹层病变较为凶险,病死率较高^[10],该病的诊断多依赖于多层螺旋 CT 检查^[11-12];多层螺旋 CT 血管造影能清晰显示肠系膜上动脉夹层的特征,明确诊断,为临床提供重要依据,并可作为随访观察的首要检查。本组 9 例患者经 16 层螺旋 CT 确诊后立即经带膜支架介入治疗后,患者症状明显好转。可以说,及时而且准确地诊断肠系膜上动脉夹层是临床处理的基础。16 层螺旋 CT 血管成像及后处理技术的应用能在早期准确地诊断肠系膜上动脉夹层,对及时挽救患者的生命以及提高患者的生存和预后意义重大。

参考文献:

[1] Juszkat R, Zarzecka A, Winckiewicz M, et al. Superior mesenteric artery aneurysm treated with endovascular stentgraft implantation[J]. Przegl Lek, 2012, 69(7): 372-375.
[2] Patel T, Kuladhipati I, Shah S. Successful percutaneous endovascular management of acute post-traumatic superior mesenteric artery dissection using a transradial approach[J]. J Invasive Cardiol, 2010, 22(4): 61-64.
[3] Demirpolat G, Oran I, Tamsel S, et al. Acute mesenteric ischemia: endovascular therapy [J]. Abdom Imaging, 2007, 32(3): 299-303.
[4] Casella IB, Bosch MA, Sousa WO Jr. Isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery treated by percutaneous stent placement: case report [J]. J Vasc Surg, 2008, 47(1): 197-200.
[5] Gobble RM, Brill ER, Rockman CB, et al. Endovascular treatment of spontaneous dissections of the superior mesenteric artery[J]. J Vasc Surg, 2009, 50(下转第 912 页)

综合考虑,才能全面、准确地预测,有利于早期确定预防和治疗方案,减少术后 ONFH 的发生。

综上所述,应用空心钉锁定板治疗股骨颈骨折术后 ONFH 的主要危险因素有年龄、复位质量、受伤至手术间隔,“年龄×受伤后手术间隔”;“性别×受伤至手术间隔”和“年龄×内固定”是否取出等因素间存在交互作用。本次研究结果还有待通过增加样本量进一步论证,当前认为 ONFH 的发生存在遗传易感性,可能系遗传易感因素和危险因素的共同作用,这方面的研究也有待进一步深入。

参考文献:

- [1] 齐云秋,程敬亮,潘芦翎,等. 系统性红斑狼疮患者并发股骨头坏死危险因素研究[J]. 中华实验外科杂志,2010,27(12):1937-1939.
- [2] Lin D, Lian K, Ding Z, et al. Proximal femoral locking plate with cannulated screws for the treatment of femoral neck fractures[J]. Orthopedics,2012,35(1):e1-e5.
- [3] 晏林,吴雷. 锁定钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折疗效分析[J]. 重庆医学,2012,41(30):3169-3170.
- [4] 中华医学会骨科分会显微修复学组及中国修复重建外科专业委员会骨缺损及骨坏死学组. 成人股骨头坏死诊疗标准专家共识(2012 年版)[J]. 中国骨与关节外科,2012,5(2):185-192.
- [5] 王万垠,湛梅圣,王浩,等. 空心钉锁定钢板治疗股骨颈骨折[J]. 骨科,2012,3(4):185-186,190.
- [6] Aminian A, Gao F, Fedoriw WW, et al. Vertically oriented femoral neck fractures; mechanical analysis of four fixation techniques[J]. J Orthop Trauma,2007,21(8):544-548.
- [7] 黄志荣,张强,胡和军,等. 股骨颈骨折空心钉内固定后股骨头坏死相关因素的 Logistic 回归分析[J]. 江西中医药,2009,40(11):51-52.
- [8] Hedbeck CJ, Inngul C, Blomfeldt R, et al. Internal fixation versus cemented hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in patients with severe cognitive dysfunction; a randomized controlled trial[J]. J Orthop Trauma,

2013,27(12):690-695.

- [9] AI-Ani AN, Neander G, Samuelsson B, et al. Risk factors for osteoporosis are common in young and middle-aged patients with femoral neck fractures regardless of trauma mechanism[J]. Acta Orthop,2013,84(1):54-59.
- [10] Kunyakhm W, Foocharoen C, Mahakkanukrauh A, et al. Prevalence and risk factor for symptomatic avascular necrosis development in Thai systemic lupus erythematosus patients[J]. Asian Pac J Allergy Immunol,2012,30(2):152-157.
- [11] Kamal D, Alexandru DO, Kamal CK, et al. Macroscopic and microscopic findings in avascular necrosis of the femoral head[J]. Rom J Morphol Embryol,2012,53(3):557-561.
- [12] 孙欣,曾荣,胡资兵,等. 空心螺钉内固定治疗股骨颈骨折术后股骨头坏死的影响因素分析[J]. 中华创伤骨科杂志,2012,14(6):477-479.
- [13] Upadhyay A, Jain P, Mishra P, et al. Delayed internal fixation of fractures of the neck of the femur in young adults. A prospective, randomised study comparing closed and open reduction. [J]. J Bone Joint Surg,2004,86(7):1035-1040.
- [14] 张国柱,王满宜,蒋协远. 3 枚不平行螺钉固定技术治疗股骨颈骨折的疗效[J]. 中国骨伤,2012,25(12):1002-1004.
- [15] Ai ZS, Gao YS, Sun Y, et al. Logistic regression analysis of factors associated with avascular necrosis of the femoral head following femoral neck fractures in middle-aged and elderly patients[J]. J Orthop Sci,2013,18(2):271-276.
- [16] 毛玉江,危杰,周力,等. 股骨颈骨折空心钉内固定后股骨头缺血坏死的相关因素分析[J]. 中华医学杂志,2005,85(46):3256-3259.

(收稿日期:2013-11-18 修回日期:2013-12-22)

(上接第 908 页)

- (6):1326-1332.
- [6] Acosta S, Sonesson B, Resch T. Endovascular therapeutic approaches for acute superior mesenteric artery occlusion [J]. Cardiovasc Intervent Radiol,2009,32(5):896-905.
- [7] Kim JH, Roh BS, Lee YH, et al. Isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery; percutaneous stent placement in two patients [J]. Korean J Radiol,2004,5(2):134-138.
- [8] 方征东,符伟国,王玉琦,等. 孤立性肠系膜上动脉夹层的诊治分析[J]. 中华外科杂志,2009,47(15):1199-1200.
- [9] 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.

- [10] 游勇,胡元明,魏玮,等. 64 层螺旋 CT 对孤立性肠系膜上动脉夹层的诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志,2012,23(8):594-596.
- [11] Acosta S, Sonesson B, Resch T. Endovascular therapeutic approaches for acute superior mesenteric artery occlusion [J]. Cardiovasc Intervent Radiol,2009,32(5):896-905.
- [12] Zangos S, Steenburg SD, Phillips KD, et al. Acute abdomen; Added diagnostic value of coronal reformations with 64-slice multidetector row computed tomography [J]. Acad Radiol,2007,14(1):19-27.

(收稿日期:2013-11-17 修回日期:2014-01-24)