

论 著

急性阑尾炎的多层螺旋CT诊断价值

中国人民解放军第102医院放射科
(江苏 常州 213003)

周 智 储毅威 孟宝升

【摘要】目的 探讨急性阑尾炎的多层螺旋CT (MSCT) 影像学特征及其在急性阑尾炎中诊断价值。**方法** 将经手术病理证实的56例急性阑尾炎患者纳入本研究, 所有患者术前常规行全腹部MSCT检查, 总结急性阑尾炎的MSCT影像学特征。**结果** 本组56例确诊的患者中, 23例有阑尾周围的炎性浸润, 33例无阑尾周围的炎性浸润, 其中伴有脓肿形成6例。回盲前位、回盲后位和盲肠后位均为4例, 盲肠下位21例, 回肠下位23例。80.4%的患者MSCT能够清楚显示阑尾, 主要表现为: 阑尾肿大, 阑尾直径 12.1 ± 4.6 mm (6.1–21.6 mm), 其中9例可见阑尾腔内结石, 粪石远端表现为阑尾积液并扩张。11例患者的阑尾MSCT图像不能清晰显示, 仅发现阑尾周围有炎性肿块。阑尾穿孔发生率为8.9%, MSCT图像表现为粪石离开阑尾腔进入腹腔和增粗的阑尾周围可见少量积气。**结论** MSCT可以清楚显示阑尾, 对于急性阑尾炎具有特征性的表现, 可以作为急性阑尾炎术前常规检查。

【关键词】 急性阑尾炎; 体层摄影术; X线计算机

【中图分类号】 R656.8

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.06.022

通讯作者: 储毅威

Value of Multi-slice CT in the Diagnosis of Acute Appendicitis

ZHOU Zhi, Chu Yi-wei, MENG Bao-sheng. Department of Radiology, The 102nd Hospital of Chinese PLA, Jiangsu 213003, P. R. China

[Abstract] Objective To summarize the imaging characteristics and value of multi-slice CT (MSCT) in the diagnosis of acute appendicitis. **Methods** 56 patients with acute appendicitis confirmed by surgery and pathology were selected in this study, all patients underwent preoperative conventional whole abdominal MSCT, and MSCT imaging characteristics of acute appendicitis were summarized. **Results** Of all the 56 patients, 23 cases showed periappendiceal inflammatory infiltration, and 33 cases showed no inflammatory infiltration and 6 cases showed abscess. The appendix of 4 cases located before and behind of ileocecum and behind of cecum respectively, 21 cases down of cecum and 23 cases down of ileum. MSCT can clearly show the appendix in 80.4% of the patients, and the mainly manifestation was swollen, and the average diameter was 12.1 ± 4.6 mm (6.1–21.6 mm). Appendiceal stones were found in 9 cases which showed appendix expansion and effusion. The appendix can't clearly show in 11 patients by MSCT. 8.9% of the patients showed appendiceal perforation. The stones were replaced from the appendix to the abdominal cavity in the MSCT images, and periappendiceal gas could be seen. **Conclusion** MSCT can show appendix clearly. Acute appendicitis has special characteristics on MSCT, and it can be used as a routine preoperative examination for acute appendicitis.

[Key words] Appendicitis; Tomography; X-ray Computed

急性阑尾炎是目前临床上比较常见的急腹症, 大多数患者临床医生可以根据比较典型的临床症状得到诊断, 但是有些患者的临床表现不是很典型, 这些患者被误诊的机率会比较高^[1]。一方面我们需要有效地减少阑尾的手术阴性切除, 另一方面我们更需要防止因为手术时机的延误而产生的阑尾穿孔和腹膜炎等不良结果, 这就需要我们临床医生通过合理的检查尽快地明确诊断, 并进行有效的治疗, 文献报导螺旋CT可以作为诊断急性阑尾炎的首选方法, 它有助于临床决策, 减少错误的阑尾切除手术^[2,3]。近年来, 随着多层螺旋CT (MSCT) 在临床工作中的普遍应用, 急性阑尾炎诊断的准确性得到了明显提高^[4,5]。本研究通过回顾分析我院明确诊断的56例急性阑尾炎患者的临床资料及MSCT图像, 探讨急性阑尾炎的MSCT影像学特征及其在急性阑尾炎中诊断价值。

1 材料与方法

1.1 一般资料 2009年05月至2014年02月我院胃肠外科通过最终病理确诊的56例急性阑尾炎患者纳入本研究, 其中男35例, 女21例, 年龄18~70岁, 平均35.3岁。56例患者均有不同程度的腹痛, 部分患者伴有腹胀、发热和呕吐等临床表现。

1.2 MSCT检查方法 所有患者均使用GE公司64排VCT Lightspeed螺旋CT进行平扫和增强扫描。扫描范围为全腹部上至膈顶下至耻骨联合, 扫描方向是自上而下。使用高压注射器 (Medrad Stellant, Pa) 团注85~100 mL非离子型碘对比剂 (欧乃派克, 350 mg I/mL), 流率3.5 mL/s。

扫描和重建参数：准直0.75mm、层厚5mm、重建间隔2.5mm，120kV和250~300mAs，动脉期扫描时间为注射对比剂后25~30s，门脉期扫描时间为注射对比剂后55~70s。重建方法为多平面重建(MPR)，通过MPR的后处理可以得到冠状面、矢状面及任意角度的阑尾图像。

2 结 果

通过最终病理确诊的56例急性阑尾炎患者中，58.9%的患者(33例)无阑尾周围的炎性浸润，41.1%的患者(23例)有阑尾周围的炎性浸润，其中伴有脓肿形成6例。阑尾位置分别为回盲前位、回盲后位和盲肠后位均为4例，盲肠下位21例和回肠下位23例。80.4%的患者(45例)通过MPR的图像可以清楚显示阑尾的位置，其影像学的主要表现为阑尾管壁水肿增厚和体积明显增大等，通过CT测量阑尾直径范围为6.3~22.1mm，平均 12.2 ± 4.7 mm，其中9例MSCT图像可见显示阑尾腔内有结石(图1)，阑尾根部结石5例，中间段4例，粪石远端表现为阑尾积液并扩张。有些急性阑尾炎患者的MSCT图像表现为阑尾周围斑点的状模糊影和脂肪内的条纹状，同时阑尾周围有少量积液和局部筋膜增厚，还可见周围增厚的盲肠壁(图2)。增强扫描可见急性发炎的阑尾有明显强化表现。

11例急性阑尾炎患者由于炎症明显MSCT图像上只能显示阑尾周围明显的炎性肿块，而不能显示阑尾。5例患者有阑尾穿孔，其中1例患者的MSCT图像可见粪石已经离开阑尾腔进入腹腔，同时阑尾周围的有明显的蜂窝织炎(图3)，2例增粗的阑尾周围可见少量积气(图4)，提示阑尾已经穿孔，

这3例患者的MSCT表现全部被术中证实，其余2例无特殊表现。

3 讨 论

3.1 常规的阑尾位置 大多数的阑尾属于腹膜内器官，其位置的变化很多，但由于阑尾的基底与盲肠的关系是恒定的，所以，阑尾的位置也都是随着盲肠的位置而变化的。绝大部分的阑尾从盲肠下端的内后侧壁发出，形态为细管状，并且有一定的曲度，其长度大概为5~7cm。

回盲瓣侧的盲肠底部是大部分的阑尾的开口之处，盲肠和阑尾基底的位置是比较固定的，然而阑尾远端的指向却不是很固定，目前我们手术中发现的5种常见的阑尾位置为回肠下位、回盲后位、盲肠下位、盲肠后位和回盲前位。由于盲肠的活动范围较广，因此阑尾还可能出现这些情

况，如低位阑尾与直肠、输尿管末端和膀胱相邻；高位阑尾：可以出现右上腹部疼痛症状，亦有误诊为胆囊穿孔的报道。

3.2 阑尾炎的MSCT影像学表现

MSCT的直接征象^[6-8]：①阑尾体积明显增大，其直径大于6mm，通常MSCT发现阑尾直径大于6mm作为急性阑尾炎诊断的主要标准之一，目前文献报导约90%~96%急性阑尾炎的阑尾直径是大于6mm^[9,10]；②MSCT发现阑尾的壁可以较正常明显增厚，阑尾壁的厚度通常超过3mm；③MSCT发现高密度的结石出现在阑尾腔内和阑尾周围少量积液；④MSCT增强扫描时可以发现穿孔的阑尾炎可表现为粪石已经离开阑尾腔进入腹腔，阑尾周围的有明显的蜂窝织炎，同时阑尾周围可见少量积气。MSCT的间接征象^[11,12]：阑尾周围出现条纹状模糊影和炎性肿块或粘液囊肿、阑尾周围的盲肠

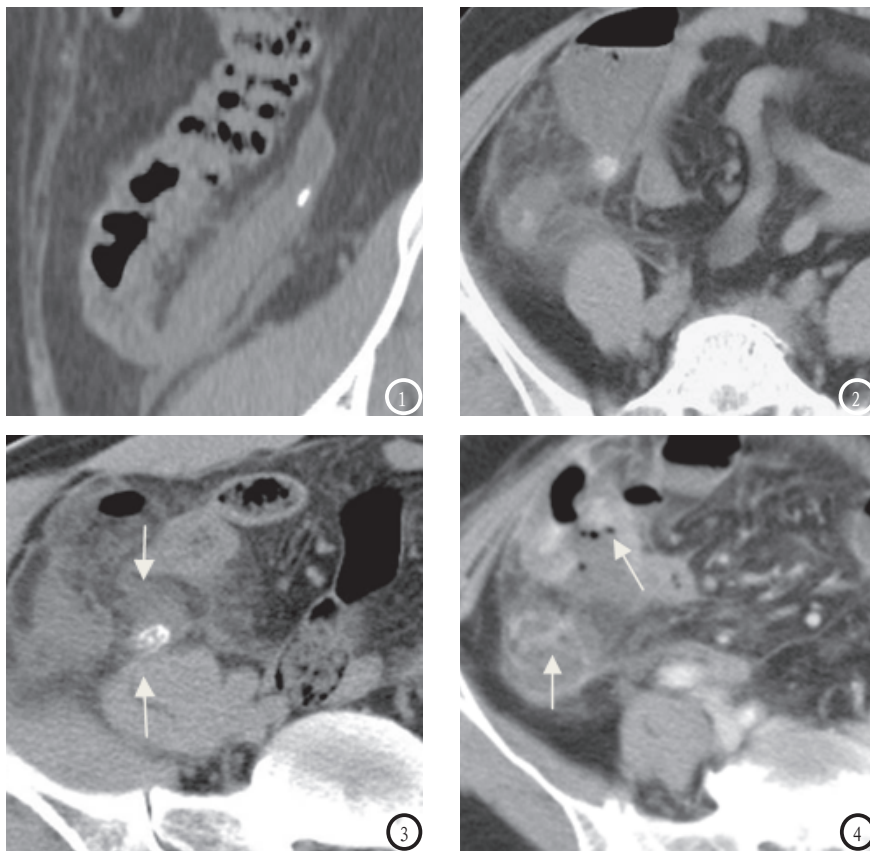


图1 急性单纯的阑尾炎患者见阑尾腔内有结石(箭)。图2 急性单纯的阑尾炎患者阑尾周围脂肪内见斑点状模糊影(箭)。图3 穿孔性阑尾炎患者见蜂窝织炎(向下箭)，腔内结石外漏(向上箭)。图4 穿孔性阑尾炎患者见阑尾周围少量积气(箭)。

壁增厚、阑尾周围的腰大肌显示不清和阑尾周围的筋膜厚度增加^[13]。

通过最终病理确诊的56例急性阑尾炎患者中,45例患者通过MPR的图像可以清楚显示阑尾的位置,其影像学的主要表现为阑尾管壁水肿增厚和体积明显增大等,其直径范围为6.3~22.1mm,平均12.2mm±4.7mm。9例急性阑尾炎患者的MPR图像可见有结石出现在阑尾腔内,其中5例为阑尾根部结石,4例为中间段结石,粪石远端的阑尾明显扩张并可见内有积液,术中证实了MSCT的发现,因此,阑尾腔内出现结石伴有远端增粗的阑尾,我们在大多数的情况下可以明确诊断急性阑尾炎,尽快进行阑尾外科手术切除。本组病例中有5例患者的阑尾已经穿孔,其中3例因为术前MSCT图像已经显示粪石进入腹腔,MSCT诊断阑尾炎合并阑尾穿孔,所以,我们认为术前MSCT图像能够明确诊断大部分阑尾炎穿孔的患者。MSCT图像术前明确诊断的大部分急性阑尾炎患者,同时通过MSCT图像可以进一步提示是否并发阑尾穿孔和局部脓肿,对于外科医师决定合适的治疗方案是非常有价值的。

3.3 如何提高MSCT诊断急性阑尾炎的准确性 在诊断过程中尽量在电脑屏幕上观察CT原始图像,必要时进行局部薄层重建,获得更多阑尾信息;在诊断急性阑尾炎的过程我们需要从升结肠开始寻找,从结肠肝曲至回盲部,特别在盲肠的周围需要我们更加细心地寻找阑尾,因为阑尾的基底与盲肠的关系是恒定的。在大部分情况下阑尾在MSCT图像上表现为盲端远端含粪石或气体的条状影,往往阑尾会被腹腔内和肠系膜的脂肪包裹,我们在观察过程中需要增加

窗宽(350~400Hu)和降低窗位(-30~30Hu),这样有利于阑尾的显示,同时能够更好的显示阑尾周围的炎症和积液。急性阑尾炎的MSCT诊断有时候也会有假阳性,如阑尾周围的髂血管、输尿管、肠系膜血管和小肠等,但是通过增强扫描可以清楚显示肠系膜的血管和髂血管。

在临床诊断急性阑尾炎时应与以上疾病进行鉴别,但也有文献报道认为腹部平扫就能够准确诊断急性阑尾炎,从而可以减少患者的射线量和对对比剂过敏的发生^[14,15]。另外还有在MSCT检查前好充分的肠道准备工作也是非常重要的,通常我们检查前2小时左右会让患者口服3%的含碘水溶性对比剂约900mL,通过充分的肠道准备可以明显提高急性阑尾炎的诊断率^[16]。

总之,MSCT对于急性阑尾炎诊断有很高的准确性,特别对于缺乏典型临床症状的急性阑尾炎患者具有更高的临床应用价值,值的临床上推广应用。

参考文献

1. 张国良,陈九如. CT在急性阑尾炎诊断中的应用[J]. 国外医学:临床放射学分册, 2004, 27(4): 227-230.
2. 袁丽华,朱斌,李茗,等. MRI和CT对急性阑尾炎各征象诊断的比较研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(2): 69-71, 74.
3. Nemsadze G, Urushadze OP, Tokhadze LT, et al. The role and place of helical ct for preoperative diagnosis of acute appendicitis [J]. Georgian medical news, 2009, (174): 10-13.
4. 李光明,宋慧胜,刘林,等. 阑尾炎术前MSCT重组显示的临床价值[J]. 影像诊断与介入放射学, 2011, 20(5): 337-339.
5. 方义海,沈玉英,陈双庆,等. 多层螺旋CT多平面重建在急性阑尾炎诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志,

- 2011, 09(6): 22-24.
6. 俞荣漳,吴继华,鲁台君,等. 小儿阑尾炎298例临床病理分析[J]. 中国医刊, 2011, 20(4): 267-269.
7. 王礼同,薛贞龙,李澄,等. MSCT多平面及曲面重组技术诊断急性阑尾炎[J]. 放射学实践, 2008, 23(6): 643-646.
8. 黄慧敏,周玉龙,麦赐流,等. 非增强多层螺旋CT在急性阑尾炎的应用价值[J]. 罕少疾病杂志, 2008, 43(6): 55-56.
9. Raman SS, Lu DS, Kadell BM, et al. Accuracy of nonfocused helical CT for the diagnosis of acute appendicitis: A 5 year review [J]. AJR, 2002, 178(6): 1319-1325.
10. Van Breda VA, Puylaert JB. Mimics of appendicitis: Alternative nonsurgical diagnoses with sonography and CT[J]. AJR, 2006, 186(4): 1103-1112.
11. Callahan MJ, Rodriguez DP, Taylor GA. CT of appendicitis in children[J]. Radiology, 2002, 224(2): 325-332.
12. Benjaminov O, Atri M, Hamilton P, et al. Frequency of visualization and thickness of normal appendix at nonenhanced helical CT[J]. Radiology, 2002, 225(2): 400-406.
13. Bennett GL, Tanpitukpongse TP, Macari M, et al. CT diagnosis of mucocoele of the appendix in patients with acute appendicitis [J]. AJR, 2009, 192(3): 103-110.
14. Cakirer S, Basak M, Colakoglu B, et al. Diagnosis of acute appendicitis with unenhanced helical CT: a study of 130 patients[J]. Emergency radiology 2002, 9(3): 155-161.
15. 余河,杨峰,胡磊,等. 64层螺旋CT平扫诊断成人急性阑尾炎的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(3): 30-32.
16. 谢国庆. 不典型急性阑尾炎的MSCT诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2013, 17(6): 36-38.

(本文编辑: 丁贺宇)

【收稿日期】2015-04-25