

# 多排螺旋 CT 对腹腔脓肿的诊断价值

刘海燕,季鹏,邱晓晖

(亳州市人民医院影像中心,安徽 亳州 236800)

**摘要:**目的 探讨多排螺旋 CT(MSCT)对腹腔脓肿病因的诊断价值及临床意义。方法 回顾性分析亳州市人民医院 2013 年 7 月至 2016 年 8 月 21 例经手术、穿刺及临床治疗随访等证实的腹腔脓肿患者影像学资料,结合 MSCT 多平面重建(MPR),观察分析不同病因腹腔脓肿的分布特点及 MSCT 表现。结果 MSCT 结合 MPR,21 例腹腔脓肿 MSCT 定位诊断正确率达 100.0%,定性诊断正确率达 95.2%(20/21)。其中阑尾炎脓肿 12 例,MSCT 显示脓肿主要位于回盲部周围,脓肿内可见气体或气-液平面形成;消化道穿孔 6 例,MSCT 表现为消化道穿孔部位区渗出性改变及脓肿形成,增强扫描可见均匀光整的环形脓肿壁强化,部分邻近脓肿周围可发现游离气体影;胆囊结石、胆囊炎穿孔 1 例,MSCT 显示胆囊壁水肿增厚,缺损处胆囊壁连续性中断,其旁可见多发游离胆囊结石影;异物包裹脓肿 2 例,MSCT 清晰显示高密度异物周围脓肿形成,脓肿壁强化、异物不强化。结论 MSCT 平扫及增强扫描结合 MPR 能早期发现腹腔脓肿,分析腹腔脓肿原因,为临床治疗提供重要的参考依据。

**关键词:**腹部脓肿;螺旋锥束计算机体层摄影术;诊断,鉴别

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.06.023

## Diagnostic value of multi-slice spiral CT in celiac abscess

LIU Haiyan,JI Peng,QIU Xiaohui

(Medical Imaging Center, People's Hospital of Bozhou, Bozhou, Anhui 236800, China)

**Abstract: Objective** To explore diagnostic value and clinical significance of multi-slice spiral CT (MSCT) in the pathogeny of celiac abscess. **Methods** Twenty-one patients with celiac abscess undergoing surgery, puncture and clinical follow-up from July 2014 to July 2016 in People's Hospital of Bozhou were retrospectively analyzed. Combined with multi-planar reconstruction (MPR) of MSCT, the distribution characteristics and MSCT manifestations of abdominal abscess of different etiology were observed and analyzed. **Results** The diagnostic accuracy of celiac abscesses was 100% and the accuracy of qualitative diagnosis was 95.2% (20/21) by using MSCT combined with MPR. Among them, 12 cases were appendicitis abscess. MSCT showed that the abscess was mainly located around the ileocecal region, and gas or gas-liquid plane was formed in the abscess. 6 cases were caused by perforation of alimentary tract. MSCT showed perforation changes in the perforation area of the digestive tract and abscess formation. Enhanced CT showed uniform smooth ring abscess wall enhancement, and some parts of the surrounding abscess can be found around the free gas shadow. One case was caused by gallstone and cholecystitis perforation. MSCT displayed thickening and hydrops of gallbladder-wall. Interruption of gallbladder-wall could be shown in the defect. Two cases were caused by encapsulated abscesses. MSCT manifested abscesses around high density foreign body, the walls of abscess obviously enhanced, and the foreign body did not strengthen. **Conclusions** MSCT plain scan and enhanced scan combined with MPR can find early celiac abscess, and analyze the cause of celiac abscess, which provides a significant

- [6] 吴晓晴,李国乔,周与群. 彩色多普勒超声在甲状腺结节良性鉴别中的价值[J]. 安徽医药,2014,18(7):1291-1293.
- [7] 陈强,丁思勤,黄国增,等. 单侧甲状腺腺叶切除联合对侧肿物切除或大部切除术与双侧甲状腺大部切除术治疗双侧结节性甲状腺肿的效果比较[J]. 中国社区医师,2017,33(18):29-30.
- [8] 袁潜. 甲状腺全切除术治疗 110 例结节性甲状腺肿的临床研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2014,35(9):1340-1341.
- [9] 陈笑,肖晖,郁正亚. 单侧甲状腺腺叶切除 + 对侧肿物切除或大部切除术与双侧甲状腺大部切除术治疗双侧结节性甲状腺肿的对比研究[J]. 中国医学装备,2017,14(2):53-55,56.
- [10] 史良凤,关海霞,李玉姝,等. 术前血清促甲状腺素水平与甲状腺结节良恶性关系的研究[J]. 中华内分泌代谢杂志,2010,26(3):213-214.
- [11] 张士彬. 甲状腺腺叶切除术治疗甲状腺结节的临床效果观察

- [J]. 中国实用医药,2014,9(31):79.
- [12] 顾书成,管小青,吴骥,等. 甲状腺腺叶切除术治疗甲状腺结节的临床研究[J]. 中国普通外科杂志,2012,21(5):637-639.
- [13] MOON HG, JUNG EJ, PARK ST, et al. Thyrotropin level and thyroid volume for prediction of hypothyroidism following hemithyroidectomy in an Asian patient cohort [J]. *World J Surg*, 2008, 32(11):2503-2508.
- [14] 杨泳,张家衡,柯有力,等. 甲状腺良性结节患者单侧腺叶切除术后血清甲状腺激素的变化及其临床意义[J]. 疑难病杂志,2014,13(8):855-856.
- [15] 贾高磊,田志龙,高新宝,等. 腔镜甲状腺腺叶切除术喉返神经的保护体会[J]. 中国微创外科杂志,2016,16(11):1006-1008,1012.

(收稿日期:2016-08-02,修回日期:2018-03-21)

reference for clinical treatment.

**Keywords:** Abdominal abscess; Spiral cone-beam computed tomography; Diagnosis, differential

腹腔感染、脓肿一般起病急,病因复杂,及早明确诊断对提高治疗效果与改善患者预后具有重要意义<sup>[1-2]</sup>。立位腹部 X 线片可以早期发现腹腔游离性积气,但对腹腔脓肿的定位、病因分析存在盲区。超声受腹腔肠管气体干扰的影响,难以发现引起脓肿消化道穿孔的具体部位。多排螺旋 CT (MSCT) 扫描结合多平面重建 (MPR),对腹腔脓肿的早期诊断提供重要线索<sup>[3]</sup>,本文回顾性分析 21 例经手术穿刺、引流及临床治疗随访等证实的腹腔脓肿患者的 MSCT 影像学表现及临床特点,探讨 MSCT 对腹腔脓肿病因的诊断价值及临床意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析亳州市人民医院 2013 年 7 月至 2016 年 7 月期间经临床证实的 21 例腹腔感染、脓肿患者资料,男 16 例,女 5 例。年龄范围 28~89 岁,年龄 ( $57.6 \pm 16.0$ ) 岁,住院天数 ( $13.7 \pm 7.4$ ) d。临床表现:多发热、持续性腹痛,白细胞及中性粒细胞增多,部分伴有黑便。本组 21 例患者中行手术探查、切除病灶、穿刺引流脓肿的共 11 例,临床治疗随访及结合相关检查的共 10 例。

**1.2 检查方法** 采用 Siemens Emotion 16 排和 Siemens 第二代 Definition Flash 双源 CT,扫描参数:120 kv,200 mA,扫描层厚 1 mm,重建层厚 1 mm、5 mm;并在后处理工作站对图像多平面重建 (MPR) 观察分析。对比剂碘海醇 ( $300 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ ),剂量 80 mL 或 100 mL,注射速率  $3.0 \text{ mL} \cdot \text{s}^{-1}$ 。注射对比剂后延迟 25~30 s 行螺旋 CT 三期增强扫描,扫描范围自膈顶至耻骨联合上缘。MSCT 平扫 14 例,平扫加增强 7 例。

## 2 结果

MSCT 结合 MPR (如图 1A、2C、3B、3C、4A、4B),21 例腹腔脓肿 MSCT 定位正确诊断率达

100.0%,位于回盲部 11 例(其中 2 例累及盆腔),结肠旁沟 2 例,肝胃间隙 2 例,十二指肠旁 3 例,小网膜囊、大网膜、乙状结肠旁各 1 例。定性诊断正确率 95.2% (20/21),1 例十二指肠旁脓肿误诊为间质瘤(如图 2)。

21 例患者,其中阑尾炎 12 例,11 例 MSCT 显示脓肿位于右下腹回盲部周围(如图 1),脓肿内可见气体或气-液平面形成。部分阑尾区见斑片状高密度阑尾粪石影,周围脂肪间隙组织内可见稍高密度渗出影,这对病因诊断有重要意义。MSCT 增强扫描见完整环形壁强化或不规则形薄壁强化,部分内部并可见分隔强化(如图 1A、C)。阑尾位置的变异引起相应脓肿位置发生变化,本文有 1 例 MSCT 显示脓肿位于盆腔,但相应回盲部也有渗出性表现。

消化道穿孔 6 例,MSCT 表现为消化道穿孔部位区渗出性改变及脓肿形成(如图 2),增强扫描可见均匀光整的环形脓肿壁强化(如图 2B),部分邻近脓肿周围可发现游离气体影,MPR 图像观察(如图 2C),显示脓肿与周围组织关系,增强后清晰显示黏膜线及游离气体影(如图 2C)。

胆囊结石、胆囊炎穿孔 1 例,MSCT 可显示胆囊壁水肿增厚,部分可见胆囊壁水肿分层改变,缺损处胆囊壁连续性中断,其旁可见多发游离出胆囊结石影(如图 3)。MSCT 能够清晰显示胆囊穿孔部位及脓肿大小、并可见胆囊结石游离,以及邻近肝脏受侵情况。

异物包裹脓肿 2 例,2 例异物均为鱼刺(如图 4)穿破消化道引起腹腔周围脓肿,1 例穿孔位于十二指肠,MSCT 显示十二指肠肝间隙条形“鱼刺”高密度影(如图 4A、4B),周围脓肿呈不规则花环样强化,相邻肝脏呈炎症异常灌注改变(如图 4C)。另 1 例“鱼刺”影位于大网膜区形成脓肿。



图 1 阑尾周围脓肿:A 为 MPR 冠状位,显示回盲部内侧见类圆形脓腔形成;B 为 MSCT 平扫轴位,显示脓肿内低密度气体影;C 为 MSCT 增强轴位,显示脓肿壁强化,内液化坏死区无强化,病变周围脂肪间隙模糊



图2 十二指肠水平部穿孔并腹腔脓肿形成:A为MSCT轴位平扫,脓肿与十二指肠分界不清;B、C分别为增强的轴位及后处理重建冠状位,显示脓肿壁呈中度强化及与周围的关系

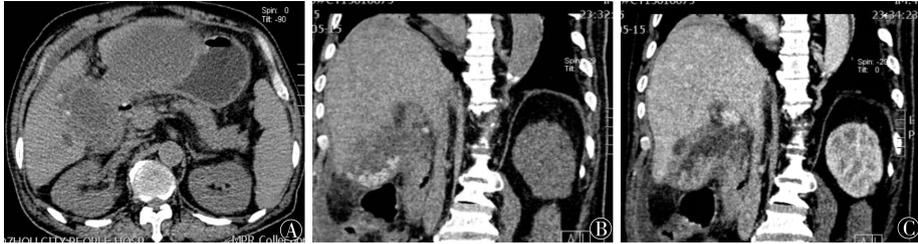


图3 胆囊结石穿孔致腹腔脓肿形成:A为平扫轴位,显示胆囊多发结石,胆囊壁明显增厚;B、C分别为平扫及增强MPR,显示胆囊颈部旁见游离胆囊外结石影,增强后显示胆囊壁轻度强化,胆囊颈部黏膜连续不佳



图4 十二指肠球部异物(鱼刺)穿孔致脓肿形成:A、B分别为平扫及增强MPR,显示肝脏与十二指肠球部间见类圆形脓肿影,脓肿下缘见异物,增强脓肿壁度强化;C为增强轴位,显示邻近肝实质异常灌注

### 3 讨论

**3.1 腹腔脓肿形成的病因及临床特点** 腹腔脓肿发病年龄及性别无特异性,常由腹部空腔器官的原发或继发感染所致,是腹部外科常见病、多发病<sup>[4]</sup>。感染原因常见有:①急性阑尾粪石、阑尾炎坏疽穿孔;②除阑尾以外消化道穿孔;③胆囊结石、胆囊炎穿孔;④腹腔内消化道异物等。临床症状多表现为以发热为主,且白细胞增高,并伴有腹痛等症状。本组中阑尾炎12例,胆囊结石、胆囊炎穿孔1例,消化道穿孔6例,消化道异物(鱼刺)穿孔2例。本组病例中所有患者均有白细胞增高,并伴有腹痛、呕吐等症状,与之相符。腹腔脓肿如未及时明确诊断及治疗,可引起严重的全身中毒症状、败血症,危及生命<sup>[1-2,5]</sup>。

**3.2 MSCT对腹腔脓肿常见病因的诊断价值及临床诊治意义**

**3.2.1 急性阑尾粪石、阑尾穿孔炎坏疽穿孔并阑尾周围脓肿形成** 急性阑尾炎阑尾周围脓肿是普外科的常见病和多发病,易坏疽穿孔,形成阑尾周

围脓肿。临床多以发热、腹痛、腹膜炎症状而就诊<sup>[6]</sup>。脓肿好发部位依次为回盲部、结肠旁沟和盆腔等<sup>[7]</sup>,本组与之相符。MSCT检查对早发现病变及病因诊断有重要优势<sup>[8]</sup>。阑尾周围脓肿MSCT影像学征象表现为(如图1):(1)通常脓肿内可见气体或气-液平面形成;(2)阑尾内见斑片状高密度阑尾粪石影,阑尾体积明显肿胀增粗、增长;(3)部分回盲部、小肠管腔扩张、积气;(4)增强扫描见完整环形壁强化或不规则薄壁强化,部分内部并可见分隔强化(如图1C);(5)异位阑尾脓肿多伴有其他内脏转位,阑尾位于左下腹,结合发热、左下腹疼痛及白细胞增高等临床表现,进行诊断不难<sup>[7,9]</sup>。

**3.2.2 消化道穿孔引起的腹腔脓肿** 多数为胃及十二指肠球部溃疡穿孔所致,亦有医源性消化道穿孔<sup>[10]</sup>,处理不及时极易引起腹腔感染脓肿、腹膜炎及败血症等。MSCT影像表现(如图2):早期显示肠管间隙、小网膜区局限性液性低密度区,中晚期包裹、形成脓肿壁,脓肿壁环形强化;邻近脓肿周围发现游离气体影(消化道穿孔形成腹腔脓肿的典型

影像表现)。腹腔发现脓肿的位置也可在一定程度上提示消化道穿孔的部位,有利于指导外科手术<sup>[3,11]</sup>。通过 MPR 图像观察(如图 2C),更有利于显示脓肿与周围组织关系,增强后清晰显示黏膜线及游离气体影,明确消化道穿孔致腹腔脓肿部位<sup>[11-12]</sup>。

**3.2.3 胆囊结石、胆囊炎穿孔** 胆囊炎穿孔是由于胆囊结石直接腐蚀胆囊壁或胆囊结石、胆囊炎致胆囊内压力过高,造成胆囊静脉回流障碍所致,是急性胆囊炎最严重并发症之一。MSCT 可显示胆囊壁水肿增厚,部分可见胆囊壁水肿分层改变,缺损处胆囊壁连续性中断,其旁可见多发游离出胆囊结石影(如图 3),如果穿孔发生于胆囊脏面易感染邻近肝实质,并可形成肝脓肿<sup>[13]</sup>。MSCT 高分辨率显示胆囊穿孔部位、游离出胆囊结石的多少、胆汁泄露范围、脓肿大小及邻近肝脏侵及情况,指导临床治疗。

**3.2.4 消化道异物穿孔引起的腹腔脓肿** 多数患者有消化道异物病史,异物穿破管壁致使消化道内容物漏出、逸出异物刺激周围组织渗出包裹感染,脓肿形成(如图 4)。MSCT 可进行多平面重建图像后处理技术,易于检出异物,并可显示异物的数量、大小、形态等情况,明确腹腔脓肿的病因,同时可发现腹腔少量游离积气,弥补了 X 线、超声的不足<sup>[11,14]</sup>。

总之,MSCT 不但分辨率高,并能通过多期增强扫描提高组织间的对比,并结合 MPR 图像清晰显示游离气体分布部位、空腔脏器病变穿孔部位、周围脂肪间隙的改变、腹腔积液分布、胆囊结石、阑尾结石等,早期对腹腔脓肿做出定位、定性及病因诊断,为临床治疗方案的制订提供可靠依据。

**参考文献**

[1] 江浩飞,毛姬浓,程以文. 上消化道穿孔患者术后肺部感染的

临床分析[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(17):4301-4303.

[2] SOLOMKIN JS,MAZUSKI JE,BRADLEY JS,et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America[J]. Clin Infect Dis,2010,50(2):133-164.

[3] 龚辉,缪玉兵. 多层螺旋 CT 诊断胃肠道穿孔的临床价值研究[J]. 世界临床医学,2015,9(9):38-39.

[4] 刘继伟. X 线与 CT 应用于胃肠道穿孔诊断中的比较分析[J]. 中外医学研究,2013,11(10):42-43.

[5] 郭坤,任建安,王革非,等. 腹腔感染合并肝功能障碍临床特点及预后分析(附 397 例报告)[J]. 中国实用外科杂志,2016,36(2):202-205.

[6] 李仁宝,章安庆. 108 例阑尾炎病原菌谱及耐药分析的临床价值[J]. 安徽医药,2014,18(1):162-164.

[7] 姜召福,孙国祖,苏万芬,等. 阑尾周围脓肿的 CT 表现[J]. 中国中西医结合影像学杂志,2014,12(4):398-400.

[8] RAO PM,RHEA JT,NOVELLIN RA. Sensifeity and specificity of the individual CT signs of appendicitis:experience with 200 helical appendiceal CT examinations[J]. J Comput Assist Tomogr,1997,21(5):686-692.

[9] 薛必永,吴晓. 多层螺旋 CT 诊断急性阑尾炎临床价值分析[J]. 医学影像学杂志,2015,25(4):740-743.

[10] 侯薇,毛高平,宁守斌. 气囊辅助内镜治疗小肠息肉的临床价值研究[J]. 安徽医药,2015,19(9):1718-1721.

[11] 金玉莲,张祥,赵成孝,等. 多层螺旋 CT 对消化道穿孔的诊断及穿孔部位的判定[J]. 中外医学研究,2015,13(26):70-72.

[12] OGURO S,FUNABIKI T,HOSODA K,et al. 64-Slice multidetector computed tomography evaluation of gastrointestinal tract perforation site: detectability of direct findings in upper and lower GI tract [J]. Eur Radiol,2010,20(6):1396-1403.

[13] 王承波,毕小霞,郑雅宾,等. 多层螺旋 CT 平扫对胆囊穿孔合并肝脓肿临床诊断价值研究[J]. 人民军医,2014,57(1):62-63.

[14] 杨庆,姚志超,郑志强. 鱼刺致小肠穿孔形成腹壁脓肿一例[J]. 中华普通外科杂志,2016,31(2):112.

(收稿日期:2016-08-07,修回日期:2018-03-21)

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

**《安徽医药》要求来稿中应规范统计结果的解释和表达**

当  $P < 0.05$  (或  $P < 0.01$ ) 时,应说明对比组之间的差异有统计学意义,而不应描述为对比组之间具有显著性(或非常显著性)差别;应写明所用统计分析方法的具体名称(如:成组设计资料的  $t$  检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的  $q$  检验等),统计量的具体值(如  $t = 2.26, \chi^2 = 4.48, F = 8.89$  等),应尽可能给出具体  $P$  值(如  $P = 0.032$ );当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,再给出 95% 可信区间。