

· 腹部影像学 ·

MDCT 在探讨急性阑尾炎位置与周围渗出关系中的作用

姚强, 陈穹, 汪茂文, 王钢, 路明, 应伟峰, 钱海洋, 虞鲲, 陈小昕

【摘要】 目的:采用 MDCT 探讨急性非穿孔性阑尾炎解剖学位置与周围渗出的关系。**方法:**回顾性分析本院 2010 年—2012 年经手术及病理证实的 56 例急性非穿孔性阑尾炎伴周围渗出的病例,采用 MDCT 对阑尾的解剖学位置进行分型,并对其炎症渗出的解剖学间隙进行分类,探讨其相互关系。**结果:**56 例急性阑尾炎中,按影像学分型共发现腹膜腔型阑尾炎 24 例,盆腔型阑尾炎 20 例,腹膜后型 12 例。腹膜腔型阑尾炎共发现肠系膜窦积液 9 例,结肠旁沟积液 3 例,盆腔积液 14 例,腹膜后积液 1 例;盆腔型阑尾炎中,20 例均出现盆腔积液,2 例出现右侧肠系膜窦积液,2 例见腹膜后积液。腹膜后型阑尾炎中,12 例均出现腹膜后积液,2 例伴有盆腔积液,1 例伴有右结肠旁沟积液。其中 3 种类型阑尾炎的右结肠旁沟积液发生率间差异无统计学意义(P 值均 >0.05);腹膜后型与盆腔型阑尾炎的右肠系膜窦积液发生率间差异无统计学意义($P>0.05$);腹膜腔型阑尾炎与盆腔型阑尾炎的腹膜后间隙积液发生率间差异无统计学意义($P>0.05$);余右肠系膜窦、右结肠旁沟、腹膜后间隙及盆腔积液在各型阑尾炎发生率的差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。**结论:**急性非穿孔性阑尾炎伴周围渗出根据其解剖位置有其特定的渗出范围,MDCT 能对急性阑尾炎解剖学位置及周围渗出做出准确的诊断,可为临床手术提供指导。

【关键词】 急性阑尾炎; 渗出; 解剖学间隙; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R656.8 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2013)11-1156-04

Using MDCT to explore the relationship between acute appendicitis position and peripheral effusion YAO Qiang, CHEN Qiong, WANG Mao-wen, et al. Department of Radiology, Dahua Hospital, Xuhui District, Shanghai 200237, P. R. China

【Abstract】 Objective: Using MDCT to explore the relationship between the anatomical position of appendix and peripheral effusion in acute non-perforated appendicitis. **Methods:** 56 non-perforated appendicitis cases with peripheral effusion which were confirmed by surgery and pathology during 2010 to 2012 were retrospectively analyzed, MDCT was used to classify the anatomical position of appendix and anatomical space of inflammatory effusion, exploring their relationship. **Results:** Among 56 acute appendicitis cases, according to imaging type, 24 were peritoneal, 20 were pelvic, 12 were retroperitoneal. In peritoneal type appendicitis, 9 cases with mesenteric sinus effusion, 3 paracolic gutter effusion, 14 pelvic effusion, 1 retroperitoneal effusion; In pelvic appendicitis, all 20 cases had pelvic effusion, and 2 right mesenteric sinus effusion, 2 retroperitoneal effusion; In retroperitoneal appendicitis, all 12 cases had retroperitoneal effusion, and 2 pelvic effusion, 1 right paracolic gutter effusion. Among three types of appendicitis, there was no statistical difference of the occurrence of right paracolic gutter effusion ($P>0.05$); Between retroperitoneal and pelvic appendicitis, right mesenteric sinus effusion had no statistic significance ($P>0.05$); Right mesenteric sinus effusion, right paracolic gutter effusion, retroperitoneal effusion and pelvic effusion had statistic significance ($P<0.05$) in three types of appendicitis. **Conclusion:** Acute non-perforated appendicitis with peripheral effusion has specific extent of effusion according to their anatomical position, MDCT could help us correctly judge acute appendicitis anatomical position and peripheral effusion, thus provide useful guidance for clinical surgery.

【Key words】 Acute appendicitis; Effusion; Anatomical clearance; Tomography, X-ray computed

急性阑尾炎是临床最常见的急腹症之一,由于多层螺旋 CT 的出现以及多平面重组软件的升级,急性阑尾炎的术前诊断准确性大大提高,对传统的急性阑尾炎的诊断方法进行了革命性的补充^[1],避免了大量的术前误诊和漏诊,尤其对特殊位置的阑尾炎诊断具有重要意义。MDCT 的另一个重要的优势是对急性阑尾炎周围组织的受累情况有着准确的显示。阑尾周围渗出是急性阑尾炎的重要间接征象,而对阑尾炎解

剖学位置与渗出的关系的相关研究较少。本文通过回顾性分析 56 例急性阑尾炎伴周围渗出的病例资料,了解其渗出液部位与阑尾的解剖学关系,旨在为临床手术前提供更准确的指导。

材料与方法

1. 临床资料

搜集本院 2010 年 1 月 18 日—2012 年 9 月 18 日以右下腹痛急诊来院行下腹部 CT 平扫检查的急腹症患者中的 271 例阑尾炎患者的病例资料,排除急性穿孔性阑尾炎及急性单纯性阑尾炎,搜集其中 56 例经过

作者单位:200237 上海,上海市徐汇区大华医院放射科

作者简介:姚强(1980—),男,上海人,主治医师,主要从事腹部 CT 诊断工作。

通讯作者:陈穹, E-mail: cq1444@sina.com

手术及病理证实的急性非穿孔性阑尾炎伴周围渗出积液的病例资料。其中男 32 例,女 24 例,年龄 16~72 岁,平均 42 岁,患者均有右下腹压痛及反跳痛病史,其中 6 例表现为腰部疼痛,3 例表现为右上腹疼痛,2 例有麻痹性肠梗阻表现,56 例均有不同程度的白细胞增高。

2. 检查设备与方法

采用 Siemens sensation 64 层螺旋 CT 机,56 例患者均行普通平扫检查,均未口服任何阴性或阳性造影剂,扫描范围从膈下平面至耻骨联合下方层面,容积扫描,层厚 1.5 mm,卷积核 31sharp;原始图像传送至 Siemens 工作站,运用 3D 软件及 INSPACE 软件进行 MPR 重组,横轴面重组层厚 7 mm,MPR 冠状面及矢状面重组层厚 1.5 mm;部分患者行曲面重组,重组层厚 1.5 mm。在工作站调整图像窗宽窗位以显示系膜与脂肪间隙有良好的软组织分辨力为佳。

3. 图像分析与评价

所有病例均有两名副高以上职称影像科医师在术前在 Siemens 工作站运用 3D 软件进行独立诊断,诊断不一致时通过讨论达成一致结果。评价结果包括是否为急性渗出性阑尾炎,阑尾位置,阑尾周围间隙积液位置。阑尾位置确定是指阑尾走行及与盲肠、末端回肠关系为准,共分为回肠前位、回肠后位、回肠下位、盲肠下位、盲肠前位、盲肠后位和盲肠外位共 7 个位置,并在 3D 工作站后处理后根据其起始位置及指向性分

为腹膜腔型、腹膜后型及盆腔型。我们定义回肠前位、回肠后位、回肠下位、盲肠前位、盲肠外位阑尾以及部分盲肠下位阑尾但阑尾末端指向上方腹膜腔的阑尾为腹膜腔型阑尾;盆腔型阑尾定义为盲肠下位且阑尾末端指向盆腔的阑尾,腹膜后型阑尾定义为盲肠后位(包括腹膜外位)阑尾。

4. 统计学分析

与手术后病理结果对照,评价根据指向性分型的三型阑尾炎与其周围解剖间隙渗液的关系。运用 SPSS 17.0 软件对腹膜腔型、腹膜后型及盆腔型阑尾炎间渗出间隙位置数采用两两比较检验^[2],对总数 $n < 40$ 的采用 fisher 确切概率检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结 果

56 例急性渗出性阑尾炎与手术及病理对照。按照阑尾起始解剖位置共发现回肠前位 3 例,其中右肠系膜窦积液 2 例,盆腔积液 1 例;回肠后位 1 例,伴有盆腔积液与腹膜后积液;回肠下位 10 例,伴右肠系膜窦积液 5 例,盆腔积液 6 例;盲肠下位 20 例,伴有盆腔积液 20 例,右肠系膜窦积液 2 例,结肠旁沟积液 1 例,腹膜后间隙积液 2 例;盲肠前位 6 例,其中肠系膜窦积液 2 例,盆腔积液 4 例;盲肠后位 12 例,腹膜后积液 12 例,盆腔积液 2 例;盲肠外位 4 例,结肠旁沟积液 3 例,腹膜后积液 1 例。影像诊断解剖位置及渗液情况与手术结果完全一致,影像诊断符合率达 100%。

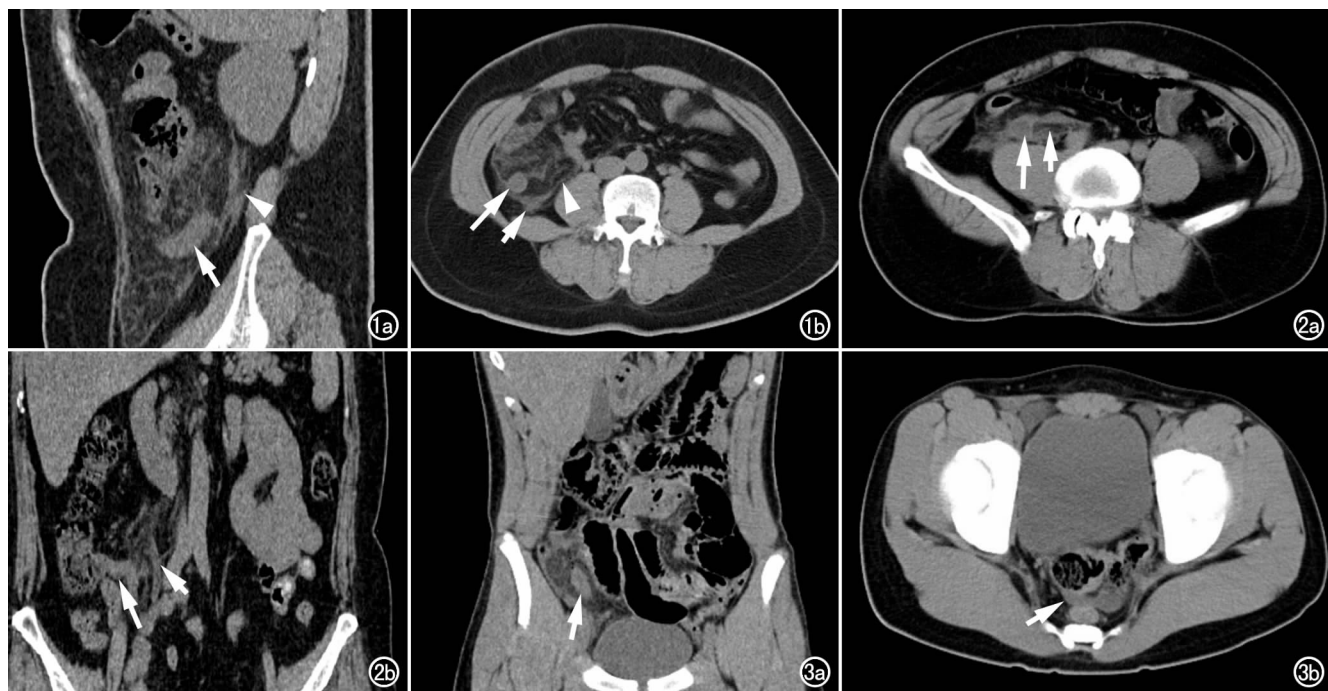


图 1 女,40 岁,腹膜后型阑尾炎。a) CT 矢状面重组示腹膜后型阑尾(箭)及腹膜后间隙积液(箭头); b) 横轴面扫描示腹膜后阑尾(长箭),腹膜后间隙积液(短箭),肾后筋膜增厚(箭头)。

图 2 男,37 岁,腹膜腔型阑尾炎。a) CT 横轴面扫描示阑尾明显增粗(长箭)伴右肠系膜窦积液(短箭); b) 冠状面重组示阑尾明显增粗(长箭),右小肠系膜水肿(短箭)。

图 3 男,15 岁,盆腔型阑尾炎。a) CT 冠状面重组示阑尾增粗伴周围筋膜增厚明显(箭); b) 横轴面扫描示盆腔少量积液(箭)。

根据阑尾位置分型,共发现腹膜后型阑尾炎 12 例(图 1)、腹膜腔型阑尾炎 24 例(图 2)、盆腔型阑尾炎 20 例(图 3)。12 例腹膜后型阑尾炎,均出现腹膜后积液(图 1b),2 例伴有盆腔积液,1 例伴有右结肠旁沟积液。腹膜腔型阑尾炎共发现右肠系膜窦积液 9 例(图 1a),右结肠旁沟积液 3 例,腹膜后积液 1 例,盆腔积液 14 例。20 例盆腔型阑尾炎均出现盆腔积液(图 3b),其中 2 例出现右侧肠系膜窦积液,1 例出现右结旁沟积液,2 例见腹膜后积液。

对三型阑尾炎间盆腹腔积液情况进行两两比较。
①腹膜腔型与腹膜后型比较:结肠旁沟积液在两者之间比较差异无统计学意义($P>0.05$);右肠系膜窦积液、盆腔积液和腹膜后间隙积液在两者间比较差异有统计学意义($P<0.05$,表 1)。
②腹膜腔型与盆腔型比较:结肠旁沟积液和腹膜后间隙积液在两者之间比较差异无统计学意义($P>0.05$);右肠系膜窦积液和盆腔积液在两者间比较差异有统计学意义($P<0.05$,表 2)。
③腹膜后型与盆腔型比较:右肠系膜窦积液和结肠旁沟积液在两者间比较差异无统计学意义($P>0.05$);盆腔积液和腹膜后积液在两者间比较差异有统计学意义($P<0.05$,表 3)。

表 1 腹膜腔型与腹膜后型阑尾炎比较 (例)			
积液部位	腹膜腔型 (n=24)	腹膜后型 (n=12)	P 值
右肠系膜窦积液	9	0	0.016
盆腔积液	14	1	0.005
结肠旁沟积液	3	1	1.000
腹膜后间隙积液	1	12	0.000

注:采用确切概率法检验。

表 2 腹膜腔型与盆腔型阑尾炎比较				(例)
积液部位	腹膜腔型 (n=24)	盆腔型 (n=20)	χ^2	P 值
右肠系膜窦积液	9	2	4.400	0.036
盆腔积液	14	20	10.784	0.001
结肠旁沟积液	3	1	0.743	0.389
腹膜后间隙积液	1	2	0.584	0.445

表 3 腹膜后型与盆腔型阑尾炎比较 (例)			
积液部位	腹膜后型 (n=12)	盆腔型 (n=20)	P 值
右肠系膜窦积液	0	2	0.516
盆腔积液	2	20	0.000
结肠旁沟积液	1	1	1.000
腹膜后间隙积液	12	2	0.000

注:采用确切概率法检验。

讨 论

1. 急性阑尾炎影像学检查技术的比较

急性阑尾炎的影像学检查技术较多,其中国内外对急性阑尾炎的影像学检查比较的相关研究也较多,超声检查是一种无创且经济的检查方法,但是与

MDCT 相比存在一定的漏诊率。国外曾有学者对此做过比较,认为 MDCT 诊断阑尾炎的符合率及敏感率均明显高于多普勒超声^[2]。超声检查对检查者的操作手法等都有较高的要求,而阑尾位置的变异较多,更对检查者提出了更高的要求。相对于超声检查,MDCT 还可发现很多右下腹相关疾病。近年来随着低剂量 MDCT 的技术的不断进步,其在急性阑尾炎诊断中的作用越来越得到认可^[3]。本文所有病例均为急诊患者,均未采用增强 CT 及口服造影剂检查,关于是否行口服造影剂及增强 CT,国内外学者也做过相关的研究,认为是否口服造影剂在诊断符合率上无明显差异^[4];国内学者对此也做过研究,认为非增强 CT 可基本满足急性阑尾炎的 CT 诊断^[5],MDCT 的出现更是提高了非增强 CT 对急性阑尾炎的诊断符合率。MRI 具有较高的软组织分辨力,是显示阑尾炎较好的方法,但是与 CT 相比,其费用较高,检查时间也较长。随着 MDCT 技术的不断发展,尤其是后处理软件不断的进步,其强大的后处理功能可多方位、多层面的观察阑尾及其周围情况,对周边的解剖学间隙显示有着较高的空间分辨力。

2. 急性阑尾炎影像学分型与解剖学间隙关系

解剖学上阑尾为一蚓状突起,其根部大多位于盲肠后内侧壁^[6],远端变异较大,急性阑尾炎根据其阑尾远端位置可分为回肠前型、回肠后型、回肠下型、盲肠前型、盲肠后型、盲肠下型以及盲肠外型,这种分型方法是根据其阑尾发生与盲肠及末端回肠的关系所分类的,是临床分类常用的方法。随着多层螺旋 CT 各向同性技术的完善,通过 3D 工作站可完全对此进行解剖学分型,但笔者通过大量的 CT 图像的分析,认为更据其位置是腹膜腔还是腹膜后以及其指向性,分为腹膜腔型、腹膜后型及盆腔型更有实用意义。

腹膜腔型阑尾炎:腹膜腔型阑尾炎根据其走向可分内前位、上位及外位,由于阑尾完全走行于腹膜腔内,其炎症渗出之液体顺自然腔隙积于相应低点或窦腔位置,由于小肠系膜根部从左斜向右下,所以右结肠下间隙形成一个相对封闭的三角形,其最低点刚好位于右肠系膜窦的位置,腹腔内前位型阑尾炎渗液可在右下邻近肠系膜窦聚集。当阑尾炎渗液较少时,可仅表现为右肠系膜窦积液,但当渗液较多时,液体则通过右结肠下间隙越过肠系膜窦流入盆腔间隙。腹膜腔外位型阑尾炎渗液本组 4 例,3 例可见右结肠旁沟积液,右结肠旁沟是升结肠与右侧腹壁腹内筋膜间形成的腹膜反折沟,向上连接右肝上、下间隙,向下连接右髂窝,是一个相对比较宽大的间隙,腹膜腔外型阑尾炎渗液根据液体力学原理最容易沉积于此,本组病例也得到了证实。由于腹腔和盆腔的连通关系,腹腔型阑尾

炎渗液较多时可沿腹腔间隙向盆腔渗漏,这也是本组资料统计显示腹腔型阑尾炎伴有盆腔渗液较多的原因。

腹膜后型阑尾:本型定义为腹膜内位阑尾走行在腹膜后或变异的腹膜外位阑尾,由于升结肠是腹膜间位器官,其后壁肠壁位于腹膜后肾旁前间隙内,该间隙其实是相对比较疏松的脂肪组织,肾旁后间隙是指指肾后筋膜和圆锥侧筋膜后方与腹横筋膜之间的区域,内无脏器,主要含较多脂肪组织。由于腹膜后间隙空间较小,相对固定,且由于壁层腹膜与脏层腹膜的双重阻隔作用,腹膜后型阑尾炎症渗液多聚集于肾旁前间隙,但是炎症较明显,渗液较多时,仍可通过肾旁后间隙与盆腔侧间隙相通,特别是穿孔性阑尾炎,穿孔性阑尾炎多由急性单纯性阑尾炎恶化或坏疽性阑尾炎发展而来,阑尾管壁坏死或部分坏死,阑尾腔内积脓,压力升高,阑尾血液循环障碍。穿孔部位多在阑尾根部和近端。阑尾穿孔后,阑尾内容物及气体可进入腹腔或腹膜后间隙引起广泛性腹膜炎或脓肿,正常的解剖间隙及筋膜结构破坏,炎症渗液或脓液的引流聚集便不规则。本组病例未将穿孔性阑尾炎纳入统计范围,因为一旦阑尾穿孔,其特定的渗液范围或者聚集间隙便没有任何意义,可能就和其病理特点相关。而升结肠旁的右结肠旁沟后方与腹膜后间隙紧邻,炎症的渗液可通过后腹膜在结肠旁沟聚集,本组统计显示结肠旁沟积液在腹膜后阑尾与腹腔阑尾间无统计学意义的主要原因可能在此。

盆腔型阑尾炎:盆腔型阑尾通常阑尾位置相对较低且指向性向下,由于液体的重力关系通常流向盆腔间隙,且由于小肠系膜根部从左上斜向右下,一定程度上阻碍了盆腔间隙的液体向上流入右侧肠系膜窦间隙。急性阑尾炎积液男性患者通常滞留在直肠膀胱间隙或右直肠旁间隙,女性则为直肠子宫凹,相对而言,

女性的盆腔积液考虑相关疾病较多,特别是阑尾周围脓肿形成时需与妇科疾病及部分肠道肿瘤性病变鉴别。由于本组资料未将阑尾脓肿纳入研究范围,仅统计阑尾渗液与盆腹腔间隙的关系,有些盆腔型阑尾炎本身阑尾增粗并不明显,此时就会面临着盆腔积液来源的鉴别的问题,相对而言,盆腔炎会有妇科相关疾病的病史,且 CT 能确定大部分盆腔病变^[7],再结合临床相关病史及超声检查不难鉴别。

通过以上分析可以看出,急性非穿孔性阑尾炎伴渗出患者,根据阑尾炎解剖位置其渗液有一定的规律,MSCT 能对其渗液部位做出准确的判断,给术前提供有价值的指导。

参考文献:

- [1] Neville AM, Paulson EK. MDCT of acute appendicitis: value of coronal reformations[J]. Abdom Imaging, 2009, 34(1): 42-48.
- [2] Gaitini D, Beck-Razi N, Mor-Yosef D, et al. Diagnosing acute appendicitis in adults: accuracy of color Doppler sonography and MDCT compared with surgery and clinical follow-up[J]. AJR, 2008, 190(5): 1300-1306.
- [3] Kim SY, Lee KH, Kim K, et al. Acute appendicitis in young adults: low- versus standard-radiation-dose contrast-enhanced abdominal CT for diagnosis[J]. Radiology, 2011, 260(2): 437-445.
- [4] Anderson SW, Soto JA, Lucey BC, et al. Abdominal 64-MDCT for suspected appendicitis: the use of oral and IV contrast material versus IV contrast material only[J]. AJR, 2009, 193(5): 1282-1288.
- [5] 周根泉, 何之彦, 刘爱群, 等. 非增强螺旋 CT 扫描对急性阑尾炎的诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22(9): 758-760.
- [6] 邹昌旭, 张琰君, 武胜昔. 阑尾的大体解剖学研究及其影像学意义[J]. 解剖科学进展, 2008, 14(2): 145-147.
- [7] 王省白, 查二南, 许有生, 等. 女性盆腔病变的 CT 诊断(附 125 例分析)[J]. 放射学实践, 2009, 24(12): 1331-1334.

(收稿日期: 2012-12-24 修回日期: 2013-08-14)