

论 著

## 64层螺旋CT对消化道穿孔部位的诊断价值

湖北医药学院附属东风医院影像科  
(湖北 十堰 442008)

张旭辉 陈晓荣 张珊珊

**【摘要】目的** 探讨64层螺旋CT对消化道穿孔部位的诊断价值。**方法** 回顾分析经手术证实的75例消化道穿孔患者的CT表现。**结果** 75例患者中,胃穿孔35例,小肠穿孔31例,6例为阑尾炎穿孔,2例结肠癌穿孔,1例结肠憩室穿孔。主要64层螺旋CT征象:腹腔游离气体量及分布,腹腔积液,腹膜炎改变。**结论** 64层螺旋CT对消化道穿孔的准确率较高,通过腹腔气体、腹腔积液、腹膜炎改变对推断消化道穿孔部位具有较高诊断价值。

**【关键词】**穿孔;消化道;64层螺旋CT  
**【中图分类号】**R573.2  
**【文献标识码】**A  
**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.09.032

通讯作者:张旭辉

## The Diagnostic Value of the 64-slice Spiral CT on the Position of Gastrointestinal Perforation

ZHANG Xu-hui, CHEN Xiao-rong, ZHANG Shan-shan. Dongfeng Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan, 442008, P.R.China

**[Abstract] Objective** To inquire into the diagnostic value of the 64-slice spiral CT on the position of gastrointestinal perforation. **Methods** CT manifestation of 75 cases with gastrointestinal perforation proved by surgery were retrospectively analyzed. **Results** 75 cases included 35 gastric perforation, 31 intestinal perforation, 6 perforated appendicitis, 2 colon cancer perforation, 1 colonic diverticulum perforation. The main 64-slice spiral CT signs were as follows: the volume and distribution of intra-abdominal free gas, peritoneal effusion and peritonitis. **Conclusion** It was 64-slice spiral CT that owed a higher accuracy rate in diagnosing gastrointestinal perforation, the changes of intra-abdominal free gas, peritoneal effusion and peritonitis were of great value on deducing the position of gastrointestinal perforation as well.

**[Key words]** Perforation; Gastrointestinal; The 64-slice Spiral CT

急性胃肠道穿孔是常见急腹之一,早期定位诊断对外科手术方案的制定具有极其重要的作用,传统诊断方法是以X线平片作为重要辅助检查,但是早期消化道穿孔由于腹腔游离气体及液体量较少,常不易发现导致漏诊<sup>[1]</sup>,且X线平片无法对消化道穿孔部位进行诊断。CT扫描不仅可以显示普通X线检查发现不了的少量游离气体,还有助于消化道穿孔定位诊断<sup>[2]</sup>。我院2011年3月~2014年3月收治经手术证实的消化道穿孔75例,术前均行MSCT检查,回顾分析其CT表现,旨在探讨MSCT在胃肠道穿孔定位诊断中的价值。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组75例中男42例、女33例;年龄35~74(平均58.5)岁。48例有消化道溃疡病史,1例胃癌病史,全部患者均以腹痛入院,75例表现为不同程度腹膜刺激征,11例伴恶心、呕吐。从起病到螺旋CT检查均未超过24h。

**1.2 检查方法** CT检查:采用Philips Brilliance 64层CT机,扫描条件管电压120KV、管电流200mA。扫描层面从膈顶至耻骨联合层面,层厚5mm,层距5mm,然后进行薄层重建,层厚为2mm,层间隔为1mm。将薄层重建后图像传入EBW工作站进行多平面重组(MPR)。

**1.3 图像分析** 所有CT扫描图像由三位有经验的副主任医师在不告知手术结果的情况下回顾性阅片分析,如果意见不一致时共同商讨决定得出最终诊断意见。分析内容包括:腹腔气体的量及分布,有无胃肠壁连续性中断,肠壁的厚度,腹膜炎的程度等。

**1.4 观察方法** CT常规采用肝窗WW:180~250HU, WL:40~80HU;肺窗WW:-600~-700HU, WL:1600~1800HU;两种窗技术观察,必要时调节窗宽、窗位,使对比更清晰。

### 2 结果

75例消化道穿孔,胃穿孔35例,其中,胃溃疡33例,胃癌2例,小肠穿孔31例,其中十二指肠球部溃疡穿孔21例,小肠憩室炎3例,7例小肠缺血性坏死。6例为阑尾炎穿孔,2例结肠癌穿孔,1例结肠憩室穿孔。

70例表现腹腔内游离气体,其气体分布表现为肝前间隙45例,剑突下隐窝40例(图1),肝门周围15例(图2),胆囊窝5例(图3),肝肾隐窝7例,小网膜囊5例,肠系膜23例(图4),阑尾周围积气4例(图5)。20例术前无法判断穿孔大致部位,5例术前漏诊,2例为小肠穿孔,3例为阑尾炎穿孔。3例平扫无法判断小泡状气体与肠壁关系,经MPR重建显示气体位于肠壁外(图6)。

其它征象:穿孔部位邻近腹膜炎改变30例,其中脓肿5例,35例腹腔积液。12例胃肠道壁增厚(图7)。肠梗阻20例。

### 3 讨论

**3.1 多层螺旋CT的优势** 以往诊断胃肠道穿孔的方法为腹部站立平片检查膈下有无游离气体作为主要诊断依据,肠道穿孔患者20~30%能显示腹内游离气体影<sup>[3]</sup>,本组75例术前均行X线检查,40例(53%)表现为膈下游离气体,低于文献报道,笔者认为与以下因素有关:1、样本量存在差异,小肠、阑尾少气或无气体,穿孔后漏出腹腔气体较少或无气体。2、穿孔口较小,穿孔后,食物残渣堵塞瘘口,致使漏出腹腔气体较少。3、就诊时间过短,漏出腹腔气体较少,或就诊时间过长,腹腔气体吸收。4、患者保持卧位时间过长,急行站立腹部平片时,腹腔游离气体为聚集膈下,以上原因均可导致假阴性。而且,X线片还不能对穿孔原因及部

位进行评判。64层螺旋CT检查腹部,扫描快,时间短,避免胃肠道伪影,不仅能提高气体的检出率,还能对腹腔内气体量及分布状况进行评判,气体与周围脏器的关系及原发病变,穿孔后腹膜炎改变等征象,可以对穿孔部位及原因进行判断<sup>[4]</sup>。本组75例,70例(93%)检查出腹部积气,明显高于X线,50例依据腹腔气体量及分布推算出肠穿孔的大致位置,结合穿孔后腹膜炎部位、腹腔积液等征象,30例确诊穿孔部位,肠系膜积气,无法判断气体是否位于腔内或腔外,MPR重组还能判断小泡状气体与肠壁关系。

### 3.2 64层螺旋CT对消化道穿孔部位的诊断

消化道穿孔的最主要影像表现为腹腔游离气体、腹腔积液及腹膜炎。笔者术前通过三者之间关系判断穿孔部位,75例中,50例能判断穿孔大致位置,30例确诊穿孔部位,与手术结果一致。1、腹腔积气。腹腔游离气体是穿孔最主要征象<sup>[5]</sup>。前腹壁下方积气表现为新月形,而在其它部位一般呈现于大小不等泡状气体影<sup>[6]</sup>,胃、十二指肠球部含气较多,胃前壁、十二指肠球部穿孔,瘘口较大时,气体首先积聚剑突下隐窝,然后向下向镰状韧带、胆囊窝、门静脉周围、肠系膜等处蔓延,虽然,平扫时,胃充盈欠佳,胃壁皱缩,无法确切显示瘘口,笔者30例仍通过膈下条片状大量气体大致推断胃或十二指肠球部前壁穿孔,与手术一致。后壁开口于小网膜囊,后壁穿孔首先聚集于小网膜囊,通过网膜孔向腹腔蔓延。笔者通过5例网膜囊积气判断胃后壁穿孔,与手术结果一致。本组20例表现为胃肠壁外局限性小气泡征推断出穿孔部位,与手术一致。10例位于胃、十二指肠,6例位于空回肠,阑尾穿孔3例,

结肠穿孔1例,术后分析原因主要因为胃、十二指肠穿孔口小,漏出气体少,小肠、阑尾含气少,积气首先聚集穿孔周围或邻近肠系膜处。1例结肠穿孔,周围炎性包裹,穿孔部位漏出气体包裹。田国才<sup>[7]</sup>等认为门脉周围积气对于诊断上消化道穿孔具有重要诊断价值,上消化道门脉周围积气(96.3%)明显高于下消化道(31.8%)。本组上消化道穿孔35/55(63.6%)例中具有门脉周围积气,下消化道穿孔5/20(25%)例中具有门脉周围积气,低于文献报道,但上消化道穿孔门脉周围积气仍明显高于下消化道,与文献报道相符。上消化道穿孔门脉周围积气原因笔者认为小网膜连接肝脏、胃和十二指肠球部并包绕门静脉,当上消化道发生穿孔时,游离气体有可能易于分布于门静脉周围,下消化道穿孔门脉周围积气原因认为下消化道穿孔积气蔓延至门脉所致,下消化道穿孔积气含气少,积气主要位于穿孔部位周围及下腹部,向门脉周围蔓延气体少见是下消化道门脉周围积气明显低于上消化道的的原因。本组75例中5例未显示腹腔游离气体,笔者分析原因主要为2例胃穿孔瘘口小,食物堵塞瘘口。3例小肠无气,穿孔时无气体漏出。2、腹膜炎。由于穿孔部位肠内容物漏出,对邻近腹腔刺激产生反应性炎性改变,表现为穿孔周围韧带、系膜处密度增高,呈现片絮状致密影。术前15例依据此征象判断穿孔部位,与手术结果一致。60例未显示此征象,笔者分析与以下原因有关,1、瘘口小,对腹腔刺激反应小。2、腹腔积液干扰,无法确切显示系膜炎性改变。3、胃肠道结构紊乱,肠梗阻等影响肠系膜炎性病变显示。虽然本组资料中,肠系膜炎性病变显示率较低,但仍然依据

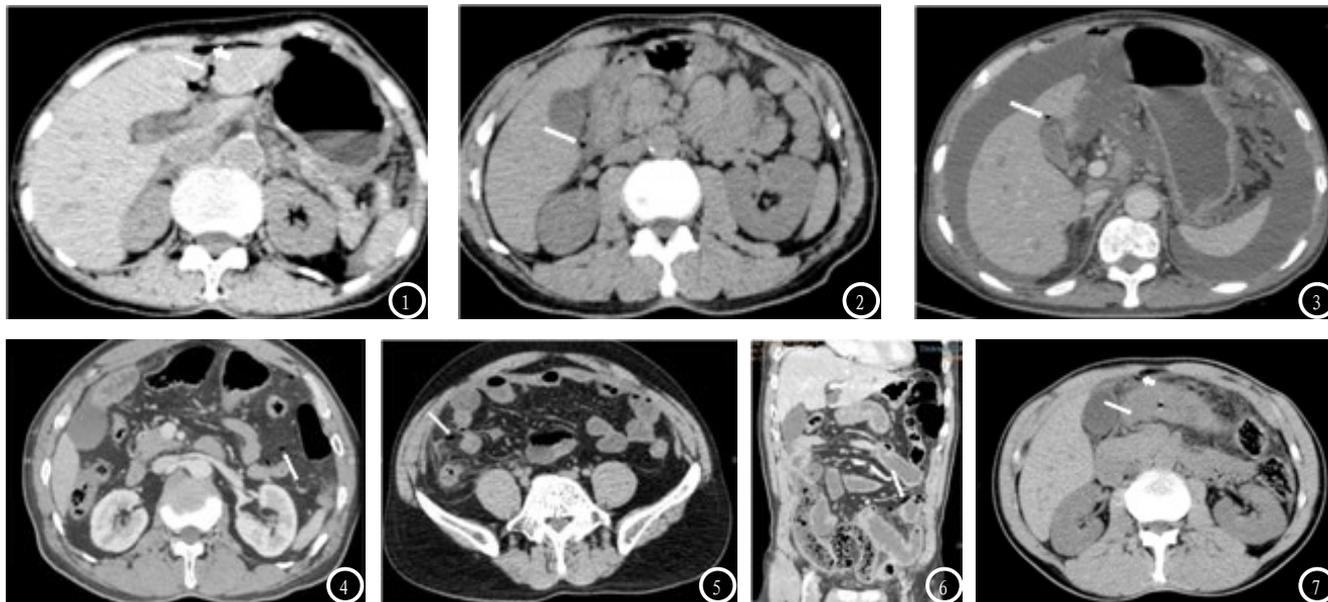


图1 剑突下隐窝条片状气体(短粗白箭), 镰状韧带斑点状气体(长白箭)。图2 门脉周围斑点状气体(白箭)。图3 胆囊窝周围斑点状气体(白箭)。腹腔大量积液。图4 肠系膜小泡状气体(白箭)。图5 阑尾周围小泡状气体(白箭), 周围见片状炎性渗出。图6 肠系膜小泡状积气, MPR重建显示气体紧邻肠壁, 位于腔外。图7 胃窦壁不均匀增厚(长白箭), 周围腹腔密度增高, 前缘斑点状气体(短粗白箭)。

15例局限性系膜炎改变判断出穿孔部位, 足见穿孔周围系膜炎对穿孔部位判断有一定指导意义。4、腹腔积液。腹腔反应性炎性改变产生腹腔积液。本组35例有腹腔积液征象, 其中腹腔大量积液15例, 均位于上消化道, 其原因笔者认为与酸性上消化道比碱性下消化道对腹膜刺激明显有关。

**3.3 窗宽、窗位合理使用及MPR对消化道穿孔的应用价值** 腹部软组织窗, 肠腔外气体与腹腔脂肪全呈现低密度影, 无法区别, 笔者通过肺窗, 窗位低于脂肪, 使脂肪密度增高, 突显气体的低密度, 本组70例肠腔外气体通过此方法检查出, 无漏诊、错诊。穿孔部位腹膜炎改变时, 邻近腹腔密度增高, 笔者通过适当缩窄窗宽, 提高正常肠系膜与腹膜炎的对比度, 使之产生明显差别, 一目了然。CT横断面图像缺乏立体感, 往往不能细致分析气体与肠壁的结构关系, 因此容易造成误诊。MPR能清晰立体显示胃肠道走形、气体与肠壁关系。本组3例术前无法判断气体与肠壁关系, 通过MPR重建, 显示小泡状气

体影位于肠壁外, 清晰且直观。

**3.4 本组资料的缺憾** 消化道穿孔最直接征象为破口的显示。CT平扫对破口的显示率普遍较低<sup>[2]</sup>, 本组75例通过术后回顾分析, 仍无一例清晰显示破口。陈秋文<sup>[8]</sup>等通过口服泛影葡胺上消化道造影显示破口, 诊断符合率达99.1%。但笔者认为口服造影剂会加重胃肠道负担, 不适合合并肠梗阻患者, 且会延误病情, 破口较大时, 造影剂漏出腹腔, 加重腹腔反应性炎性改变, 破口较小时, 对破口显示率较低。胃肠道增强时, 壁强化, 中断处即为破口, 基于这一理论, 刘圣华等<sup>[9]</sup>5例阑尾穿孔增强未显示破口, 笔者曾尝试3例CT增强, 也无法确定破口位置。关于口服泛影葡胺上消化道造影及CT增强对穿孔破口显示的应用, 还需要在今后的工作中探讨和总结。

综上所述, MSCT对消化道穿孔有很高的敏感性、准确性, 虽然, 无法确切显示破口位置, 但是, 通过腹腔气体量、分布、腹腔积液量、邻近腹膜炎改变等间接征象, 对消化道破口的推断具有一定指导意义, 为术前定位提

高帮助。

### 参考文献

- [1] 邢开宇, 赵红梅, 刘丽, 等. 超声在上消化道穿孔早期诊断中的价值[J]. 中国医学计算机成像杂志2002, 13(2): 127-128.
- [2] 胡荣剑, 鲁莉琴, 潘纪成. 螺旋CT在胃肠道穿孔中的诊断价值. 放射学实践[J], 2006, 21(9): 937-940.
- [3] 尚克中. 中华影像医学(消化系统卷)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 150.
- [4] 邱勇, 江毅平, 刘昊. 螺旋CT在早期胃肠道穿孔中的诊断价值[J]. 实用临床医学, 2009, 10(2): 92-94.
- [5] 胡军. 胃十二指肠溃疡性穿孔的早期CT诊断[J]. 放射学实践, 2007, 15(4): 254-256.
- [6] 张依勤, 陈九如. 无膈下游离气体中空脏器穿孔的CT诊断[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2011, 7(4): 254-257.
- [7] 田国才, 崔磊, 王天乐, 等. 多排CT门静脉周围积气征在消化道穿孔中的定位诊断价值[J]. 交通医学, 2011, 25(6): 649-651.
- [8] 陈秋文, 黄党生, 郑吉仁, 等. 泛影葡胺造影在诊断上消化道穿孔中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(1): 95-98.
- [9] 刘圣华, 杨春霞, 王同兴. 多层螺旋CT诊断老年人不典型阑尾炎35例分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(4): 85-87.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2015-08-05