

多层螺旋 CT 腹腔游离气体五分法对急性消化道穿孔部位和大小的诊断价值

梁永杰 陈新华 梁延锐 陈韬

南方医科大学南方医院普通外科, 广州 510515

通信作者: 陈韬, Email: drchentao@163.com

【摘要】目的 探讨多层螺旋 CT 显示腹腔游离气体位置及弥散程度与急性消化道穿孔部位及大小的关系。**方法** 本研究采用描述性病例系列研究方法。分析南方医院普通外科 2022 年 1—9 月期间, 33 例经手术证实的消化道穿孔患者(阑尾穿孔除外)的腹部 CT 图像, 将腹腔游离气体位置分为 5 个部位, 即膈下、肝门、中腹壁、肠系膜间和盆腔。按手术探查结果, 将 33 例患者分为上消化道穿孔组(23 例)和下消化道穿孔组(10 例), 分析不同位置的腹腔游离气体与消化道穿孔部位的关系。另外, 通过观察腹腔内游离气体的弥散程度, 建立两个分析模型, 利用受试者工作特征(ROC)曲线分析两种模型与消化道穿孔大小的关系。**结果** 上消化道穿孔组中, 有 91.3%(21/23)可观察到肝门部游离气体, 高于下消化道穿孔组(5/10), 差异有统计学意义($P=0.016$); 而下消化道穿孔组中, 有 8/10 可观察到肠系膜间游离气体, 高于上消化道穿孔组(8.7%, 2/23), 差异有统计学意义($P<0.010$)。肝门部游离气体诊断上消化道穿孔的灵敏度为 84.8%, 特异度为 71.4%; 肠系膜间游离气体诊断下消化道穿孔的灵敏度为 80.0%, 特异度为 91.3%。两组观察到膈下、中腹壁和盆腔游离气体的差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。ROC 曲线显示, 当腹腔内出现 4 个或以上部位游离气体时, 穿孔直径最佳截断值为 2 cm, 对应灵敏度为 66.7%, 特异度为 100%; 提示穿孔直径 >2 cm 时, 腹腔游离气体高度弥散。当腹腔内出现 3 个或以上部位游离气体时, 穿孔直径最佳截断值为 1 cm, 对应灵敏度为 91.7%, 特异度为 76.2%; 提示穿孔直径 <1 cm 时, 腹腔游离气体相对局限。**结论** 腹腔游离气体五分法可帮助诊断急性消化道穿孔的定位和大小。

【关键词】 消化道穿孔; 多层螺旋 CT; 腹腔游离气体五分法; 肝门; 肠系膜间

基金项目: 国家自然科学基金(82272087); 广东省自然科学基金杰出青年项目(2021B1515020055); 广东省胃肠肿瘤精准微创诊疗重点实验室(2020B121201004)

Diagnostic value of identifying location and amount of free gas in the abdominal cavity by multidetector computed tomography in patients with acute gastrointestinal perforation

Liang Yongjie, Chen Xinhua, Liang Yanrui, Chen Tao

Department of General Surgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

Corresponding author: Chen Tao, Email: drchentao@163.com

【Abstract】Objective To evaluate the relationships between the location and extent of diffusion of free intraperitoneal air by multi-slice spiral CT (MSCT) and between the location and size of acute gastrointestinal perforation. **Methods** This was a descriptive case series. We examined abdominal CT images of 33 patients who were treated for intraoperatively confirmed gastrointestinal perforation (excluding appendiceal perforation) in the Department of General Surgery, Nanfang Hospital between January and September 2022. We identified five locations of

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20221123-00487

收稿日期 2022-11-23 本文编辑 卜建红

引用本文: 梁永杰, 陈新华, 梁延锐, 等. 多层螺旋 CT 腹腔游离气体五分法对急性消化道穿孔部位和大小的诊断价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(3): 268-273. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20221123-00487.



intraperitoneal air: the subphrenic space, hepatic portal space, mid-abdominal wall, mesenteric space, and pelvic cavity. We allocated the 33 patients to an upper gastrointestinal perforation ($n=23$) and lower gastrointestinal perforation group ($n=10$) based on intraoperative findings and analyzed the relationships between the locations of free gas and of gastrointestinal perforation. Additionally, we established two models for analyzing the extent of diffusion of free gas in the abdominal cavity and constructed receiver operating characteristic (ROC) curves to analyze the relationships between the two models and the size of the gastrointestinal perforation. **Results** In the upper gastrointestinal perforation group, free gas was located around the hepatic portal area in 91.3% (21/23) of patients: this is a significantly greater proportion than that found in the lower gastrointestinal perforation group (5/10) ($P=0.016$). In contrast, free gas was located in the mesenteric interspace in 8/10 patients in the lower gastrointestinal perforation group; this is a significantly greater proportion than was found in the upper gastrointestinal perforation group (8.7%, 2/23) ($P<0.010$). The sensitivity of diagnosis of upper gastrointestinal perforation based on the presence of hepatic portal free gas was 84.8% and the specificity 71.4%. Further, the sensitivity of diagnosis of lower gastrointestinal perforation based on the presence of mesenteric interspace free gas was 80.0% and the specificity 91.3%. The rates of presence of free gas in the subdiaphragmatic area, mid-abdominal wall, and pelvic cavity did not differ significantly between the two groups (all $P>0.05$). Receiver operating characteristic curves showed that when free gas was present in four or more of the studied locations in the abdominal cavity, the optimal cutoff for perforation diameter was 2 cm, the corresponding sensitivity 66.7%, and the specificity 100%, suggesting that abdominal free gas diffuses extensively when the diameter of the perforation is >2 cm. Another model revealed that when free gas is present in three or more of the studied locations, the optimal cutoff for perforation diameter is 1 cm, corresponding to a sensitivity of 91.7% and specificity of 76.2%; suggesting that free gas is relatively confined in the abdominal cavity when the diameter of the perforation is <1 cm. **Conclusion** Identifying which of five locations in the abdominal cavity contains free intraperitoneal air by examining MSCT images can be used to assist in the diagnosis of the location and size of acute gastrointestinal perforations.

【Key words】 Gastrointestinal perforation; Multi-slice spiral CT; Free intraperitoneal air quintillation; Hepatic portal space; Mesenteric space

Fund programs: Natural Science Foundation of China (82272087); Excellent Young Scientist Fund of Natural Science Foundation of Guangdong Province (2021B1515020055); Guangdong Provincial Key Laboratory of Precision Medicine for Gastrointestinal Cancer (2020B121201004)

消化道穿孔是临床常见的急腹症,起病急,进展迅速,严重时出现弥漫性腹膜炎,危及患者的生命。有报道称,急性消化道穿孔出现弥漫性腹膜炎的概率是 70%,而病死率高达 30%^[1]。常需外科急诊手术以挽救生命。目前,临床上用于诊断消化道穿孔的辅助检查方法主要是腹部立位 X 线平片和多层螺旋 CT 检查,如发现腹腔内游离气体,即需高度怀疑消化道穿孔可能。腹部立位 X 线平片诊断消化道穿孔的准确性仅为 50%~70%,漏诊率较高^[2];而 CT 诊断的准确性可高达 92%~100%,并可观察到腹腔不同部位的游离气体^[3]。尽管 CT 提示消化道穿孔的准确性较高,但目前仍难以根据 CT 影像结果去精确定位消化道穿孔的部位及穿孔大小。本研究通过回顾性分析 33 例消化道穿孔患者的多层螺旋 CT 图像,提出“腹腔内游离气体五分法”,即观察 CT 图像中的“膈下”、“肝门”、“中腹壁”、“肠系膜间”和“盆腔”5 个部位是否存在游离气体,并根据游离气体弥散的程度设定两个分析模

型,用于评估消化道穿孔的位置及穿孔大小,为外科手术提供临床指导。

资料与方法

一、研究对象

本研究采用描述性病例系列研究的方法。

回顾性纳入南方医科大学附属南方医院普通外科 2022 年 1—9 月期间,经外科手术证实为消化道穿孔的 33 例患者,排除资料不全和阑尾穿孔的患者。共纳入男性 28 例,女性 5 例;年龄 22~83 (51.7±19.1) 岁;患者以不同程度的腹痛为主要表现,8 例出现局限性腹膜炎症状,25 例表现为板状腹和弥漫性腹膜炎症状。本组病例纳入和排除流程图见图 1。本研究获南方医科大学附属南方医院伦理委员会审批通过(审批号:NFE-2017-171)。

二、影像诊断方法

33 例患者术前均使用德国 SIEMENS 公司

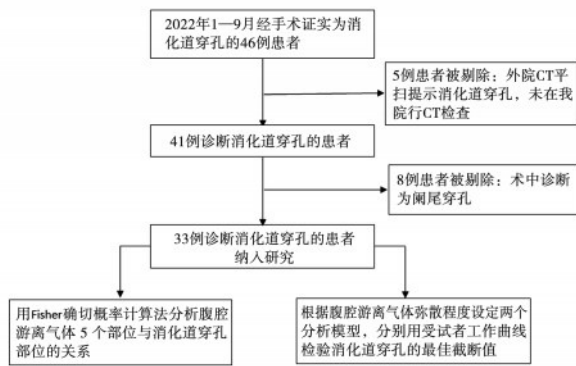


图1 本组33例消化道穿孔患者纳入和排除流程图

64层CT扫描机检查。扫描范围:膈顶部至耻骨联合全腹部扫描,层厚为5.0 mm,螺距为1.325:1。扫描后,原始数据进行薄层重建,图像传至PACS工作站,由两位高年资的CT诊断医生进行腹腔内游离气体判断。使用“五分法”将腹腔内游离气体位置标记为膈下、肝门、中腹壁、肠系膜间和盆腔5个部分,记录每例患者CT图像游离气体的部位。见图2。

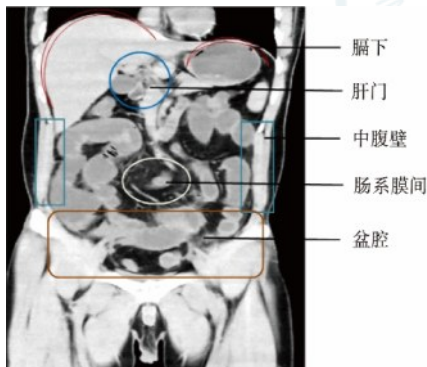


图2 “腹腔游离气体五分法”示意图,按解剖部位分为膈下、肝门、中腹壁、肠系膜间和盆腔5个部位

三、手术方法

所有患者24 h内均行急诊手术,术中记录穿孔部位及穿孔大小。

四、观察指标与定义

观察指标包括“腹腔气体游离五分法”诊断消化道穿孔部位的准确性和对消化道穿孔大小的评估。通过“腹腔气体游离五分法”观察到腹腔内有游离气体,则判断为穿孔阳性。

1. 诊断消化道穿孔部位的准确性:以屈氏韧带为解剖标志,分为上、下消化道穿孔两组。上消化道穿孔组分为胃和十二指肠穿孔;下消化道穿孔组

包含回肠、空肠、升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠和直肠(阑尾除外)的穿孔。

分别记录膈下、肝门、中腹壁、肠系膜间和盆腔5个部位出现的游离气体,与上消化道或下消化道穿孔的关系,并计算5个部位游离气体诊断消化道穿孔部位的灵敏度和特异度。

2. 对消化道穿孔大小的评估:设定以下两个分析模型,以评估腹腔游离气体弥散程度与消化道穿孔大小的关系。(1)模型1:将出现4个或以上部位游离气体的患者定义为阳性。(2)模型2:将出现3个或以上部位游离气体的患者定义为阳性。利用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线检验腹腔游离气体与消化道穿孔大小的关系,比较两个模型的灵敏度、特异度和曲线下面积(area under curve, AUC)。

五、统计学方法

采用SPSS 23.0统计软件处理本研究中的所有数据。计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料以例(%)表示,采用Fisher确切概率计算法分析两组患者腹腔游离气体部位与穿孔部位的关系;使用ROC曲线评估腹腔内游离气体弥散程度与消化道穿孔大小的关系。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、经手术证实的消化道穿孔部位分布

33例患者外科急诊手术中证实,上消化道穿孔组23例,下消化道穿孔组10例。具体穿孔部位和穿孔大小见表1。

表1 本组33例消化道穿孔患者的穿孔部位和穿孔大小

穿孔部位	例数	穿孔大小(cm, $\bar{x}\pm s$)
十二指肠	16	0.65±0.45
胃	7	1.00±0.68
小肠	6	1.28±0.65
结肠	4	1.95±1.84

二、“腹腔游离气体五分法”诊断消化道穿孔部位的准确性

“腹腔游离气体五分法”观察到游离气体部位与实际穿孔部位的关系见表2。上消化道穿孔组中,有91.3%可观察到肝门部游离气体,高于下消化道穿孔组(5/10);而下消化道穿孔组中,有8/10可

观察到肠系膜间游离气体,高于上消化道穿孔组(8.7%),差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。肝门部游离气体诊断上消化道穿孔的灵敏度为84.8%,特异度为71.4%;肠系膜间游离气体诊断下消化道穿孔的灵敏度为80.0%,特异度为91.3%。两组观察到膈下、中腹壁和盆腔游离气体的差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。消化道穿孔的典型影像图见图3。

表2 上消化道穿孔组与下消化道穿孔组采用“腹腔游离气体五分法”观察到游离气体部位[例(%)]

组别	例数	膈下	肝门	中腹壁	肠系膜间	盆腔
上消化道穿孔组	23	22(95.6)	21(91.3)	8(34.8)	2(8.7)	1(4.4)
下消化道穿孔组	10	9(9/10)	5(5/10)	4(4/10)	8(8/10)	3(3/10)
P值		0.520	0.016	1.000	<0.010	0.072

注:采用 Fisher 确切概率法

三、腹腔游离气体弥散程度与消化道穿孔大小的关系

模型1:阳性患者4例,穿孔直径均 >2 cm,腹腔游离气体呈高度弥散。ROC曲线显示,其最大约登指数为0.931,穿孔直径最佳截断值为2 cm,灵敏度为66.7%,特异度为100%,阳性预测值100%,阴性预测值93.1%。见图4A。

模型2:阳性患者16例,但其中5例穿孔直径 <1 cm;所有17例阴性患者穿孔直径均 <1 cm。穿孔直径 <1 cm时,腹腔游离气体弥散程度低,分布较局限(<2 个部位)。ROC曲线显示,其最大约登指数为0.609,穿孔直径最佳截断值为1 cm,灵敏度为91.7%,特异度为76.2%,阳性预测值68.8%,阴性预测值94.1%。见图4B。

模型1的AUC为0.983,优于模型2的AUC为0.864。见图5。

讨论

急性消化道穿孔常需外科急诊手术,术前准确判断其穿孔部位及大小有助于制定手术决策,缩短手术时间^[4]。有学者通过观察CT图像里的肠管连续性缺失来判断穿孔部位,但其准确性仅为60%左右^[5]。Drakopoulos等^[6]通过视觉估算法测量CT内腹腔游离气体体积及腹水容积,用于区分上、下消化道穿孔,但其测量数值主观性较强,可信度让人质疑。腹腔游离气体是急性消化道穿孔的特征性表现,多层螺旋CT对腹腔游离气体的检测具有极高的敏感性,即便是1 ml的小气泡,也能精确显示^[7]。

本研究创造性地提出“腹腔游离气体五分法”理论;通过观察腹腔5个主要部位的游离气体,来评估其与消化道穿孔的定位及其大小的关系。研究发现,“肝门部”游离气体是上消化道穿孔的特征性表现,可作为一个可靠的预测指标^[8-10]。Celik等^[11]报道,门静脉和胃周围的游离气体对诊断上消化道穿孔的灵敏度分别为86.4%和84.7%,特异度则分别为40.3%和48.4%,具有较好的诊断效能。本研究将“肝门部”划分为一个重要的观察区域,发现肝门部游离气体诊断上消化道穿孔的灵敏度为84.85%,特异度为71.43%,特异度高于Celik等研究。此外,Lu等^[12]研究中以横结肠系膜为边界将腹腔游离气体划分为两部分,他们发现横结肠系膜上方的游离气体对诊断上消化道穿孔具有较高诊断价值,而横结肠系膜下方(肠系膜)的游离气体对下消化道穿孔更有诊断意义。本研究中肠系膜间游离气体对下消化道穿孔诊断的灵敏度为80%,特异度为91.3%,也证实肠系膜间游离气体对下消化道穿孔具有较高诊断意义。这是基于消化道解剖结构所决定的:上消化道穿孔一般为前壁穿孔,溢

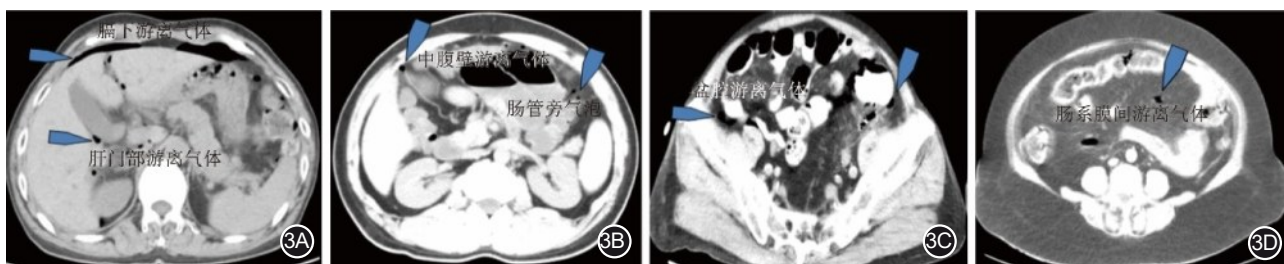


图3 采用“腹腔游离气体五分法”诊断穿孔部位的典型影像图 3A.肝门部及膈下游离气体,术中证实为十二指肠球部穿孔,直径0.8 cm;3B.中腹壁及肠管旁(肠系膜)气泡,术中证实为回肠穿孔,直径1 cm;3C.盆腔游离气体,术中证实为降结肠穿孔,直径3 cm;3D.肠系膜间游离气体,术中证实为乙状结肠穿孔,直径0.3 cm

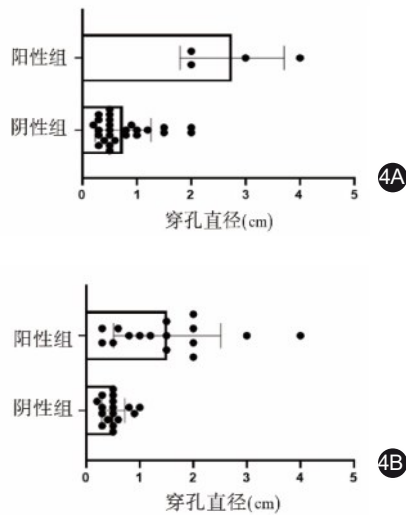


图4 模型1和模型2消化道穿孔患者的箱体散点图 4A.模型1(出现4个或以上部位游离气体为阳性,反之为阴性);4B.模型2(出现3个或以上部位游离气体为阳性,反之为阴性)

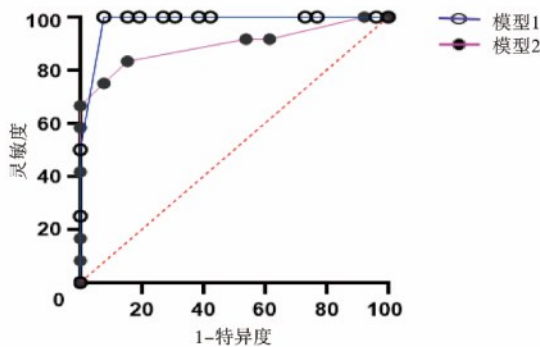


图5 模型1和模型2的受试者工作特征(ROC)曲线图

出的游离气体首先会扩散至膈下和肝门;而小肠和结直肠穿孔常出现肠道连续性中断,穿孔周围的肠系膜可见局限性小气泡^[5]。另外,有研究提出,单独的盆腔游离气体提示结直肠穿孔可能性高于上消化道穿孔和小肠穿孔^[13-14];但在本研究中两组患者盆腔游离气体没有显示出统计学差异。有意思的是,两组患者出现膈下游离气体的概率均为90%以上;因此,膈下游离气体可作为消化道穿孔的重要特征,但不能区分穿孔部位。

利用CT图像中腹腔游离气体弥散程度预测消化道穿孔的大小的模型尚未见文献报道。本研究以“腹腔游离气体五分法”理论为基础,设定两个分析模型,利用ROC曲线评估其与消化道穿孔大小的关系。在模型1中,ROC曲线显示,穿孔直径最佳截断值为2 cm,对应灵敏度为66.7%,特异度为

100%,阳性预测值100%,阴性预测值93.1%。这提示,当患者消化道穿孔的直径>2 cm时,腹腔游离气体呈高度弥散表现,CT图像中多个部位均可见游离气体。在模型2中,ROC曲线显示,穿孔直径最佳截断值为1 cm,灵敏度为91.7%,特异度为76.2%,阳性预测值68.8%,阴性预测值94.1%。这提示,当患者消化道穿孔直径<1 cm时,腹腔游离气体表现相对局限。从两个分析模型中我们可以看出,腹腔内游离气体弥散程度越高,消化道穿孔直径越大;而腹腔内游离气体较局限时,穿孔直径一般较小。因此,通过识别腹腔游离气体的部位,可初步评估消化道穿孔的定位及穿孔大小,并为外科医生选择手术的时机及外科手术方式提供理论指导。

本研究不足之处在于样本量相对较小,可能会对研究结果产生偏倚。另外,我们无法准确判断患者在接受CT检查前的穿孔时间,如果穿孔时间较长,腹腔可能会出现更多的游离气体。本研究剔除了阑尾穿孔病例,避免其对下消化道穿孔大小的数据造成干扰,因为阑尾穿孔出现腹腔游离气体的概率不高^[15]。并且,坏疽穿孔的阑尾很难精确测量其穿孔直径。

综上,本研究创新性地提出“腹腔游离气体五分法”理论,并证实该理论用于评估急性消化道穿孔的部位及穿孔大小具有较高的诊断价值,为急诊手术的时机和手术方式的选择提供重要的理论指导。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 梁永杰: 酝酿和设计试验,分析并解释数据,起草文章;陈新华: 采集数据和进行统计分析;梁延锐: 采集数据;陈韬: 酝酿和设计试验并进行指导,对文章的知识性内容进行批评性审阅,获取研究经费

参 考 文 献

- [1] Bielecki K, Kamiński P, Klukowski M. Large bowel perforation: morbidity and mortality[J]. Tech Coloproctol, 2002, 6(3):177-182. DOI:10.1007/s101510200039.
- [2] Cho KC, Baker SR. Extraluminal air. Diagnosis and significance[J]. Radiol Clin North Am, 1994,32(5):829-844.
- [3] Earls JP, Dachman AH, Colon E, et al. Prevalence and duration of postoperative pneumoperitoneum: sensitivity of CT vs left lateral decubitus radiography[J]. AJR Am J Roentgenol, 1993,161(4):781-785. DOI: 10.2214/ajr.161.4.8372757.
- [4] Lee NK, Kim S, Hong SB, et al. CT diagnosis of non-traumatic gastrointestinal perforation: an emphasis on the causes[J]. Jap J Radiol, 2020, 38(2):101-111. DOI:10.1007/s11604-019-00910-7.
- [5] Miki T, Ogata S, Uto M, et al. Multidetector-row CT

- findings of colonic perforation: direct visualization of ruptured colonic wall[J]. *Abdom Imaging*, 2004, 29(6): 658-662. DOI: 10.1007/s00261-003-0159-y.
- [6] Drakopoulos D, Arcon J, Freitag P, et al. Correlation of gastrointestinal perforation location and amount of free air and ascites on CT imaging[J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2021, 46(10):4536-4547. DOI: 10.1007/s00261-021-03128-2.
- [7] Miller RE, Nelson SW. The roentgenologic demonstration of tiny amounts of free intraperitoneal gas: experimental and clinical studies[J]. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*, 1971, 112(3):574-585. DOI: 10.2214/ajr.112.3.574.
- [8] Choi AL, Jang KM, Kim MJ, et al. What determines the periportal free air, and ligamentum teres and falciform ligament signs on CT: Can these specific air distributions be valuable predictors of gastroduodenal perforation? [J]. *Eur J Radiol*, 2011, 77(2): 319-324. DOI: 10.1016/j.ejrad.2009.07.033.
- [9] Faggian A, Berritto D, Iacobellis F, et al. Imaging patients with alimentary tract perforation: literature review[J]. *Semin Ultrasound CT MR*, 2016, 37(1): 66-69. DOI: 10.1053/j.sult.2015.09.006.
- [10] Paolantonio P, Rengo M, Ferrari R, et al. Multidetector CT in emergency radiology: acute and generalized non-traumatic abdominal pain[J]. *Br J Radiol*, 2016, 89(1061): 20150859. DOI:10.1259/bjr.20150859.
- [11] Celik H, Kamar MA, Altay C, et al. Accuracy of specific free air distributions in predicting the localization of gastrointestinal perforations[J]. *Emerg Radiol*, 2022, 29(1):99-105. DOI:10.1007/s10140-021-01990-7.
- [12] Lu P, Luo Y, Ying Z, et al. Prediction of injury localization in preoperative patients with gastrointestinal perforation: a multiomics model analysis[J]. *BMC Gastroenterol*, 2024, 24(1):6. DOI:10.1186/s12876-023-03092-9.
- [13] Del Gaizo AJ, Lall C, Allen BC, et al. From esophagus to rectum: a comprehensive review of alimentary tract perforations at computed tomography[J]. *Abdom Imaging*, 2014, 39(4): 802-823. DOI: 10.1007/s00261-014-0110-4.
- [14] Kothari K, Friedman B, Grimaldi GM, et al. Nontraumatic large bowel perforation: spectrum of etiologies and CT findings[J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2017, 42(11):2597-2608. DOI: 10.1007/s00261-017-1180-x.
- [15] Furukawa A, Sakoda M, Yamasaki M, et al. Gastrointestinal tract perforation: CT diagnosis of presence, site, and cause [J]. *Abdom Imaging*, 2005, 30(5): 524-534. DOI: 10.1007/s00261-004-0289-x.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

在本刊发表的论文中可直接使用的英文缩写名词

AEG(食管胃结合部腺癌)	NOTES(经自然腔道内镜手术)
AJCC(美国癌症联合委员会)	MRI(磁共振成像)
ASA(美国麻醉医师协会)	MDT(多学科综合治疗协作组)
ASCO(美国临床肿瘤协会)	NCCN(美国国立综合癌症网络)
BMI(体质指数)	NIH(美国国立卫生院)
CEA(癌胚抗原)	NK细胞(自然杀伤细胞)
CI(置信区间)	OS(总体生存率)
CSCO(中国临床肿瘤学会)	OR(比值比)
DFS(无病生存率)	PET(正电子发射断层显像术)
DNA(脱氧核糖核酸)	PFS(无进展生存率)
EMR(内镜黏膜切除术)	PPH(吻合器痔上黏膜环切钉合术)
ERAS(加速康复外科)	RCT(随机对照试验)
ESD(内镜黏膜下剥离术)	RNA(核糖核酸)
ESMO(欧洲肿瘤内科学会)	ROC曲线(受试者工作特征曲线)
EUS(内镜超声检查术)	RR(相对危险度)
FDA(美国食品药品监督管理局)	PCR(聚合酶链反应)
GIST(胃肠间质瘤)	taTME(经肛全直肠系膜切除术)
HR(风险比)	TME(全直肠系膜切除术)
ICU(重症监护病房)	TNF(肿瘤坏死因子)
Ig(免疫球蛋白)	UICC(国际抗癌联盟)
IL(白细胞介素)	VEGF(血管内皮生长因子)
ISR(经括约肌间切除术)	WHO(世界卫生组织)
NOSES(经自然腔道取标本手术)	