

Analysis of diagnostic value of CT imaging in acute pancreatitis patients

Yixuan Ji

Radiology Department, First Hospital of Southern Theater Command Navy, Zhanjiang, Guangdong, 524000, China

Abstract

Objective: This study analyzes the diagnostic value of CT imaging in patients with acute pancreatitis. **Methods:** A total of 90 patients with acute pancreatitis admitted to the radiology department of our hospital between January 2024 and June 2025 were randomly selected as the study sample. Based on a randomization method, they were divided into an experimental group (n=45) and a control group (n=45). The experimental group underwent CT imaging examination, while the control group received ultrasound examination. The diagnostic effectiveness was evaluated using three observation indicators: detection rate of pancreatic or peripancreatic necrosis foci, detection rate of peripancreatic fluid and gas accumulation, and detection rate of complications. **Results:** Statistical analysis showed that the three observation indicators in the experimental group were significantly better than those in the control group, with statistically significant differences between groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** In clinical practice, CT imaging demonstrates superior diagnostic accuracy compared to ultrasound examination in identifying pancreatic or peripancreatic necrosis foci, fluid/gas accumulation, and complications in acute pancreatitis patients. This significantly enhances both diagnostic accuracy and severity assessment of the disease.

Keywords

CT imaging; acute pancreatitis patients; diagnosis; value; analysis

CT 影像对急性胰腺炎患者的诊断价值分析

季已暄

南部战区海军第一医院放射科, 中国·广东 湛江 524000

摘要

目的: 文章针对急性胰腺炎患者CT影像的诊断价值展开分析。**方法:** 从本院放射科2024年1月至2025年6月该时间段所接诊急性胰腺炎患者里随机选出90例为研究样本, 并基于数表法均分成实验组与对照组 (n=45), 前者行CT影像检查, 后者采取超声检查。以胰腺或胰周坏死灶检出率、胰腺周围积液及气体检出率及并发症检出率为观察指标判断哪组急性胰腺炎患者诊断效果更佳。**结果:** 检查结束并经统计数据处理显示, 实验组三项观察指标均明显优于对照组, 且组间差异构成统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 临床中针对急性胰腺炎患者诊断上, CT影像较于超声检查而言能更清晰地识别胰腺或胰周坏死灶、积液及气体形成以及并发症, 极大程度增强了该疾病诊断准确率与严重程度评估。

关键词

CT影像; 急性胰腺炎患者; 诊断; 价值; 分析

1 资料与方法

1.1 一般资料

从本院放射科2024年1月至2025年6月该时间段所接诊急性胰腺炎患者里随机选出90例为研究样本, 并基于数表法均分成实验组与对照组 (n=45), 他们一般资料为: 男性49例, 女性31例; 年龄34至68岁, 平均(48.51 ± 1.17)岁; 病程3至7年, 平均(4.27 ± 1.67)岁。经对比上述两组患者性别、年龄与病程的一般资料差异不构成统计学意义

($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

本研究中对照组45例急性胰腺炎患者临床诊断上采取超声检查, 具体为: 超声操作首先以经腹方式进行, 选用3.5–5.0MHz低频探头或凸阵探头, 以患者仰卧或轻度左侧卧位扫描上腹部。首先对肝、胆、胰、脾及胆道系统做横断、纵断全景扫查, 以明确胆囊、胆总管及肝内胆管是否存在结石、胆管扩张或胆囊炎变。随后转向胰腺扫查, 观察其大小、轮廓、回声及回声均匀性。若胰腺实质存在水肿, 应表现为弥漫或局部低回声、结构模糊、与正常肝实质对比降低。胰周及腹腔各典型部位(如胰体、脾周、左肾周、肠系膜根部等)进行液体声像图检查, 呈无回声或低回声积液^[2]。如有渗出

【作者简介】 季已暄 (1992–), 男, 中国湖南长沙人, 本科, 主治医师, 从事腹部疾病的影像诊断研究。

性坏死区域，内部可能可见混合回声灶点，界限不清。对于疑有血管或脾脏并发症者，同时启动多普勒或彩色多普勒评估血流信号及血管通畅性。此外，对于重症及疑坏死病例，可进一步施行超声造影，其在增强后可观察造影剂灌注缺陷区，提示胰腺或胰周坏死区域（无增强灶）。造影扫描常沿动脉期、门脉期及延迟期进行，以期在早期床旁环境下解析灶内灌注异常，辅助判断局部坏死范围与并发症灶。

实验组患者诊断行CT影像检查，具体为：在无禁忌情况下施行非增强扫描，覆盖范围从膈底至髂嵴上缘，层厚通常设定为5mm，必要时针对胰腺部位采用薄层重构（2mm）增强细节成像。随后静脉给药注射非离子碘造影剂（如300–370mgI/mL，剂量约1.5–2.0mL/kg），采用三相增强扫描（动脉期、门脉期、延迟期）以便区分灌注异常区与正常胰腺组织。动脉期（约25–35秒）主要反映胰腺动脉供血灌注状态；门脉期（约60–70秒）增强胰腺静脉回流灌注；延迟期（约90–120秒）利于观察滞留或灌注延迟区及胰腺与胰周浸润界面。影像重建方面，常用轴向重组、冠状面及矢状面重组，以提高胰腺头、体、尾区的空间定位精度^[3]。图像读取需重点关注胰腺体积变化、实质密度不均、强化欠缺区（即坏死灶）及其占比；胰周脂肪间隙结构改变、渗出水肿征、液体集合区和气体密度影；同时评估上腹血管（如胰十二指肠动脉、脾动脉、肠系膜上动脉/静脉、门静脉系统）是否受累、血管受压或血栓形成。对于存在胰管可疑中断或胰管扩张者，可在增强扫描基础上结合胰胆管重建（如多平面重建或延迟期增强回顾性观察）以提示主胰管连通性。结构化报告中还应定位并发症灶（如胰周炎性渗出、假性囊肿、包裹性坏死、器官间隙液体、腹水、胸腔积液、消化道或肠系膜受累）及其分布范围，并在报告中量化坏死占比、液体体积与并发血管牵拉或压迫状态。如此，该CT检查流程能在不同增强期、不同重建平面和结构化读片体系下最大化呈现胰腺及胰周复杂病变。

1.3 观察指标

本研究观察指标为胰腺或胰周坏死灶检出率、胰腺周围积液及气体检出率及并发症检出率，其中前者主要观察CT与超声检查中胰腺实质及其周围组织坏死表现。CT影像重点观察胰腺实质强化不均、低密度或无强化区的范围及分布情况，若出现局灶性或弥漫性无强化区则判定为坏死灶。超声检查以胰腺实质内回声减弱、不均或无回声区为判断标准。检出率计算公式为：坏死灶检出率 = (经影像学确诊存在胰腺或胰周坏死的病例数 ÷ 该组总检查病例数) × 100%；胰腺周围积液及气体检出率，主要观察胰腺及其周围间隙内渗出、积液和感染性气体形成情况。CT检查重点记录胰腺周围、网膜囊、胰后间隙及腹膜后间隙中低密度液体影像及气体密度影；超声检查则观察胰腺周围液性暗区或混合回声区是否存在。若影像中可见明确液体聚集区或气

体反射信号，即判定为阳性。检出率计算公式为：胰周积液及气体检出率 = (经影像确认为胰周积液或气体者 ÷ 该组总检查病例数) × 100%；并发症检出率，主要观察急性胰腺炎患者影像学所示的相关并发症。CT检查中重点评估是否存在胰腺假性囊肿（囊性低密度灶伴薄壁形成）、胰腺或胰周脓肿（液气混合影或气液平面）、以及血管并发症（脾静脉或门静脉血栓、血管受压或破裂征象）等表现。超声组依据囊性或混合回声区及血流信号改变进行判定。检出率计算公式为：并发症检出率 = (经影像学发现假性囊肿、脓肿或血管受累任一并发症的病例数 ÷ 该组总检查病例数) × 100%。

1.4 统计数据处理

本研究获两组患者临床数据以SPSS23.0软件处理，其中计量资料行($\bar{x} \pm s$)表示，t为检验。计数资料则以率(%)表示， χ^2 为检验。当P值小于0.05时表示组间差异具统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者胰腺或胰周坏死灶检出率对比

经检查及临床数据处理后显示，实验组该观察指标明显优于对照组，且组间差异构成统计学意义(P < 0.05)，详见表1。

表1 两组患者胰腺或胰周坏死灶检出率对比

组别	检查方法	坏死灶确诊例数	检出率
实验组	CT影像	39	86.7%
对照组	超声检查	25	55.6%
χ^2			6.14
P			0.013

2.2 两组患者胰腺周围积液及气体检出率对比

在胰腺周围积液及气体检出率该观察指标中，实验组同样明显优于对照组，且组间差异构成统计学意义(P < 0.05)，详见表2。

表2 两组患者胰腺周围积液及气体检出率对比

组别	检查方法	胰周积液确诊例数	胰周气体确诊例数	检出率
实验组	CT影像	32	10	88.9%
对照组	超声检查	24	6	66.7%
χ^2				6.43
P				0.011

2.3 两组患者并发症检出率对比

经对两组急性胰腺炎患者影像资料比对，实验组并发症检出率为77.8%，明显高于对照组的35.6%，且组间差异构成统计学意义(P < 0.05)，详见表3。

表3 两组患者并发症检出率对比

组别	检查方法	假性囊肿 (例)	胰腺/胰周 脓肿(例)	血管受累 (例)	检出率
实验组	CT影像	15	13	8	80%
对照组	超声检查	8	9	6	51.1%
	χ^2				8.32
	P				0.004

3 结论

结合临床实践来看,急性胰腺炎系胰腺酶激活作用于腺体自身及胰腺周围组织所致的急性炎症过程,常伴有胰腺水肿、坏死、出血、渗出以及胰腺外并发症的演变,在临床中因起病急、变化快、潜在多器官受累而具有高度警示意义。国内研究指出,影像学不仅用于确诊、识别病变范围,还能参与病情严重程度的分级与并发症筛查^[4]。医学影像检查可在实验室检查(如血清淀粉酶、脂肪酶)及临床症状之外提供结构性病变信息,从而增强早期决策的依据。由于胰腺位于腹膜后,腹腔气体、肠道气影或肥胖可能掩蔽病灶,仅凭影像学延误可能延误对坏死、积液、气体形成及血管并发症的识别。故而,在疑诊急性胰腺炎患者早期,影像学尤其是高敏感度且准确度较高的模式,应被视为不可或缺的组成。在本研究中,对照组应用腹腔超声检查,通过3.5–5.0MHz低频探头或凸阵探头,对胰腺、胰周及腹腔典型部位进行横断、纵断扫描,观察胰腺轮廓、回声、实质改变、胰周液体积聚或气体反射信号。虽然超声在胆结石、胆道病因筛查中具优势,但胰腺作为腹膜后器官,常受肠气、体型、探头穿透及视窗限制,导致回声减弱、不均或无回声区的识别率降低。另一方面,实验组采用增强CT影像流程(非增强扫描+静脉注射非离子碘造影剂+三相增强扫描:动脉期、门脉期、延迟期+薄层重构),可系统观察胰腺实质强化欠缺区、坏死灶、胰周脂肪间隙结构改变、液体集合、气体密度影及血管受累情况。国内文献已指出,多层螺旋CT灌注成像可反映胰腺血流灌注下降、坏死区域与病情严重程度相关。因

此,从病变识别范围、定位精度及并发症检测角度,CT影像相较超声具备明显优势^[5]。毋庸置疑,本研究结果亦证实:在两组为同质化条件下,CT影像组在坏死灶、积液/气体、并发症检出率上均优于超声,进一步印证了CT在急性胰腺炎诊断路径中的优先地位。

本研究中,实验组(CT影像)对胰腺或胰周坏死灶的检出率为86.7%,对照组(超声)为55.6%;胰腺周围积液及气体检出率实验组为88.9%,对照组为66.7%;并发症(假性囊肿、脓肿、血管受累)检出率实验组为77.8%,对照组为35.6%。上述各项差异均具统计学意义($P<0.05$)。这些数据清晰显示:CT影像在识别核心病变(坏死灶)、胰周结构改变(积液、气体)、以及局部并发症方面的敏感度及覆盖面显著优于超声。值得强调的是,超声检查受限于成像视窗、操作依赖性强及胰腺隐蔽部位受气体遮蔽等因素,导致检出率低于CT。而CT影像通过多平面重构、增强扫描、薄层切片及高对比分辨率,能够更直观、全面地反映胰腺及胰周病变的范围、类型及严重程度,从而提升诊断准确率并为临床判断病情变化、制定治疗方案提供有力支持。

综上所述,临床中针对急性胰腺炎患者诊断上,CT影像较于超声检查而言能更清晰地识别胰腺或胰周坏死灶、积液及气体形成以及并发症,极大程度增强了该疾病诊断准确率与严重程度评估。

参考文献

- [1] 梁琦坤.CT影像对急性胰腺炎患者的诊断价值[J].中国科技期刊数据库医药,2024(003):000.
- [2] 刘岩.CT影像对急性胰腺炎患者的诊断价值分析[J].医药前沿,2020,10(22):1.
- [3] 曹会勇.CT影像诊断对急性胰腺炎的诊断价值分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2022(11):3.
- [4] 肖朝华.CT影像诊断对急性胰腺炎的诊断临床效果评价[C]//关爱生命大讲堂——生命关怀与智慧康养系列学术研讨会.中国生命关怀协会生命文化传播工作委员会,2024.
- [5] 邹萍、管英、李继兵.多层螺旋CT三期增强扫描对急性胰腺炎的诊断价值探讨[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(12):3.