

超声造影在腹部脏器病变诊断中的临床分析

孙洪金

(莱西市第三人民医院 山东青岛 266600)

【摘要】目的 探析腹部脏器病变诊断中,采取超声造影的临床价值。方法 本研究以我院住院的200名可疑腹腔器官疾病病人作为研究对象,对其进行超声造影及手术病理检查,探讨超声造影在临床上的腹部脏器病变诊断应用价值。结果 手术病理结果中,180例患者确诊为腹部脏器病变;超声造影诊断结果中,168例患者确诊为腹部脏器病变;超声造影诊断灵敏度为93.33% (168/180),特异度80.00% (16/20),准确率为92.00% (184/200)。结论 对腹部脏器病变患者,采取超声造影检查,所具诊断价值较高,可为后续临床治疗提供一定支持。

【关键词】腹部脏器病变;超声造影;诊断价值

【中图分类号】R445

Clinical analysis of CEUS in the diagnosis of abdominal visceral lesions

Sun Hongjin

The Third People's Hospital of Laixi City, Qingdao, Shandong Province 266600

[Abstract] Objective To explore the clinical value of CEUS in the diagnosis of abdominal organ lesions. Methods This study examined 200 patients with suspected abdominal organ disease in our hospital and used to investigate the diagnostic value of abdominal organ lesions. Results In the surgical pathology results, 180 patients were diagnosed with abdominal organs; 168 patients; diagnostic sensitivity was 93.33% (168 / 180), specificity 80.00% (16 / 20), and accuracy was 92.00% (184 / 200). Conclusion For patients with abdominal organ lesions, CEUS has high diagnostic value and can provide some support for subsequent clinical treatment.

[Key words] abdominal organ lesions; contrast ultrasound; diagnostic value

[Middle figure classification number] R445

近年来,超声成像从彩色多普勒、间断成像到灰度调和成像等方面取得了长足进步,可有效改善成像效果,降低伪影,并可显示病变内的血液流动状况。通过对血流灌注变化的观测,可以明显提高对腹腔内占位性疾病的检出率及确诊准确率^[1]。通过对病变在全血管阶段的特异性强化(例如:周期性强化、特征强化等),可实现对病变的准确识别,并与CT、MRI等影像学检查的结果具有较高的一致性。由于其无辐射,安全,方便等特点,在诊断乳腺及创伤性器官内出血方面有突出优势^[2]。这种技术对微血管的清晰显示使其在胆囊、肾脏等占位性病变的鉴别诊断中得到广泛应用,并展现出良好的效果。此外,在腹腔实质脏器的损伤性病变检查中,超声造影也发挥着重要的作用^[3]。见下文:

1 资料与方法

1.1 一般资料

此次研究,选择院内收治200例疑似腹部脏器病变患者为目标病例,2022年1月-2023年12月,有男性患者112例,有女性患者88例,年龄20~80(55.52±4.12)岁。患者提供相关研究文件。

1.2 研究方法

在使用飞利浦EPIQ7W彩色多普勒超声设备进行疾病检查时,选用了C5-1型探头,并将其中心频率设置为3.5MHz,机械指数范围设定在0.07至1.10。应用的造影剂为SonoVue,这种造影剂因其高安全性而受到青睐,其颗粒大小比红血球小。经外周静脉注入后,对比剂会随血流而抵达靶器官,有效地显影病灶,随后通过呼吸过程排出体外。SonoVue成分无毒性,因此导致不良反应的风险较低,且无心脏和肾脏毒性。

造影剂的准备过程包括:将5ml的盐水注射到冷冻干燥粉中,使之成为一种乳白色的悬浮液。在做超音波摄影时,经浅静脉向病人注射2.4ml的乳白色的微气泡悬浮液,然后迅速地给病人注射5ml的生理盐水。在整个超声造影过程及完成后,检查人员需密切监测患者是否出现不良反应,并确保在检查完成30分钟后,确认患者未出现异常状况后方可离开。

研究方法的具体步骤如下:首先,使用二维超声和彩色多普勒超声技术对患者进行检查。在检查过程中,确保准确标记患者的体位,并详细记录病灶的确切位置、大小及其回声特征。接下来,激活造影模式,使用双幅图技术。根据病

灶的位置和深度,调整声功率以达到最佳成像效果。在完成造影剂注射后,立即启动计时器并开始录像。对病灶在灌注和回声方面的变化进行实时观察,并对病灶所处的不同阶段进行详细记录。在扫描过程中,全面检查脏器以确定是否存在新的病灶,并将所有相关信息详细记录下来,保存在光盘中。

本研究中的患者均由具有至少十年超声诊断经验的医师进行扫描。对所获得的图像进行分析,并在深入讨论后得出超声诊断的最终结论。

1.3 研究指标

以手术病理结果为金标准,对超声造影检查结果以及诊断价值进行对比与分析。诊断价值计算公式:敏感度: $a/(a+c)$, 特异度: $d/(b+d)$, 准确性: $(a+d)/(a+b+c+d)$, a 、 b 、 c 、 d 分别代表: 真阳性、假阳性、假阴性、真阴性。

1.4 统计学分析

本次选择统计学软件 SPSS 21.0 作为数据处理工具,其中计数资料表示为 (%), 检验为 χ^2 计算; 计量资料表示为 ($\bar{x} \pm s$), 检验为 t 计算, $P < 0.05$ 具有统计学意义。

2 结果

表 1 中, 研究中, 手术病理结果显示, 180 例患者确诊为腹部脏器病变; 超声造影诊断结果中, 168 例患者确诊为腹部脏器病变; 超声造影诊断灵敏度为 93.33% (168/180), 特异度 80.00% (16/20), 准确率为 92.00% (184/200)。

表 1 两种检查方式检出结果调查表 (例)

超声造影	手术病理		总计
	阳性	阴性	
阳性	168	4	172
阴性	12	16	28
总计	180	20	200

3 讨论

超声造影技术主要依赖于对造影剂的运用,其核心在于增强散射回声,进而显著提升超声检查的分辨率。这项技术在特异性和敏感性方面均表现出色,近年来随着多种新技术的涌现,超声造影技术实现了迅速发展。在腹部疾病的诊断领域,尤其是在识别和诊断肝脏的局部病灶时,超声造影发挥着至关重要的作用,已被广泛应用^[4]。超声造影成像的基本原理是通过以下方式进行:

(1) 谐波显像: 对比剂微泡在一定的超声波压力作用下发生谐振,形成大量谐波。其中倍频是最明显的。由于对比剂的使用,其所发射的高次谐波信号也各不相同,故选

用与之相适应的谐振频率探针是获得理想成像结果的重要因素^[5]。(2) 断续谐波成像: 这种方法是把爆发的谐波成象与触发成象相结合。这种方法可以弥补由于微气泡密度不够而造成的成像质量下降的缺点。当超声持续存在时,气泡会发生破碎和消散,从而使每一单位体积内的气泡密度下降。然而,在较高的力学指标下,对比剂微泡会发生破碎,形成较强的高次谐波^[6]。(3) 声波激发成像: 该方法是新近发展起来的一种间断的谐波显像方法,用于心内手术中。其主要思路是: 超声激发下,对比剂微泡会发生破碎,其中的气泡穿过破碎的壳层扩散至周围的流体,也可以分解为更小的气泡。在此基础上,提出了一种适用于多普勒成像的高分辨率激光雷达探测方法。(4) 显微血管显像: 该方法是利用专用的影像分析软件对微血管内的气泡进行跟踪、捕获,并对其进行有效的去除。已有研究显示,利用显微血管显像可明显提高微泡造影剂在微血管中的显像能力^[7]。(5) 实时谐波成象: 该方法以较小的能量或较小的机械系数,通过持续的辐射和接受的频率来对目标图像进行图像处理。

在当前的超声诊断实践中,血池造影剂作为一种广泛应用的造影剂,对血流信号的捕捉显示出高度的敏感性。这种造影剂中的微泡能够在血流中分布,从而清楚地描绘出血流的具体状态。这使得医生能够实时观察病灶区域的粗大血管和微血管的血流分布。病灶区微泡的分布范围和数量直接反映了血流灌注的增强或减弱情况^[8-9]。与传统的超声检查相比,超声造影技术显著提高了对病灶的检出率,并提升了腹部器官病变诊断的准确性。特别是在肿瘤性病变的诊断中,这种定性诊断方法为临床上相关疾病的诊断提供了重要参考。

研究中,手术病理结果显示,180例患者确诊为腹部脏器病变;超声造影诊断结果中,168例患者确诊为腹部脏器病变;超声造影诊断灵敏度为93.33%(168/180),特异度80.00%(16/20),准确率为92.00%(184/200)。此次研究结果显示,超声造影的诊断准确率超过90%,与以往临床相关研究结果较为符合。在超声造影中,不同类型的肝脏病变表现出特定的影像特征:肝细胞肝癌的超声造影通常在动脉期表现出显著特点,即病灶区相比于周围正常肝实质显示出快速的增强^[10]。此外,其特点还包括在门静脉期和延迟期较早出现病灶区的消退。对于肝内胆管细胞癌,由于其分化程度不同和包含的纤维组织及管状结构,灰阶超声在鉴别上提供的信息有限。这类癌症通常因缺乏充足的血液供应,在彩色多普勒超声中诊断依据较少^[11-12]。然而,在超声造影下,胆管细胞癌一般在动脉期表现为周围环状略微增强,而在延迟期呈现低增强。肝转移癌的超声造影特征较为复杂,受原发癌灶大小和病理类型的影响,一般在延时期表现出较弱的增加量。由于肝脏内有许多大小不等的血窦,所以血液流速较慢,从而影响了对比剂的进入和流出。在动脉期,以病

变边界为中心呈环状强化,并在门静脉期和延迟期中,造影剂缓慢填充至病灶中心,实现完整的填充。在存在坏死的病灶区域,超声造影通常只能展示局部填充^[13]。关于肾脏的病变,由于肾脏的血流较为丰富,且其动脉不具交通支,这与肝脏的血液供应相比存在明显差异。因此,肾脏造影在静脉相方面不具有明确性,导致对于肾脏肿瘤的超声造影检查结果具有较大的变异性,并且目前尚未有统一的诊断标准^[14]。特别是在肾细胞癌的超声造影检查中,观察到的血流信号通常会呈现显著的增强,且这种增强的持续时间相对较长。在腹腔的其他相关部位进行的超声造影检查,尤其是在肿瘤诊断方面,并未建立统一的标准化方法。通常,通过观察血流灌注的增强情况来评估肿块的血液供应水平,从而实现有效

的诊断。在处理由外伤导致的腹腔实质性早期出血情况时,受到新鲜出血和血凝块的影响,常规超声检查难以实现精确的定位诊断^[15-16]。此时,通常依赖间接征象来评估患者受伤的位置。超声造影检查技术不仅在活动性出血的确诊中发挥重要作用,弥补了常规超声检查的不足,还显著增强了病灶与周围正常组织间的对比度。在评估脏器是否有血肿形成、血肿的实际大小等方面,超声造影的效果显著优于常规超声检查^[17-18]。

综上所述,结论:对于腹腔内器官损伤的病人,采用超音波摄影,具有很高的诊断价值,可以为以后的临床处理工作提供帮助。

参考文献:

- [1]卢敏儿,李燕霞,曾秀芳,黎兆平.床边超声与CT对急诊腹部脏器闭合性外伤的诊断价值及时效对比研究[J].现代医学与健康研究电子杂志,2023,7(21):106-108.
 - [2]钱敏,陆锡淳,郭东.超声造影对腹部脏器闭合性损伤的诊断作用研究[J].浙江创伤外科,2023,28(06):1127-1129.
 - [3]耿铜.床旁超声在创伤救治中的应用进展[J].中国医疗器械信息,2023,29(09):88-90.
 - [4]张帆.超声造影在腹部脏器病变诊断中的临床分析[J].智慧健康,2023,9(09):6-10.
 - [5]Ibragimova M.Rehabilitation Treatment of Women After Operations on the Organs of the Abdominal Cavity and Lower Pelvis[J].Bulletin of Science and Practice,2023.
 - [6]韩鹏,梁舒媛,朱连华,姜波,费翔.超声造影联合微血管成像诊断腹部实质脏器活动性出血的实验研究[J].临床超声医学杂志,2021,23(09):641-645.
 - [7]陆静,李蔚洪,陈淑超.多层螺旋CT对腹部脏器损伤的诊断作用研究[J].浙江创伤外科,2021,26(04):799-800.
 - [8]许建玲,刘轲.腹部实质性脏器损伤中超声检查的应用价值[J].浙江创伤外科,2021,26(03):605-606.
 - [9]张偃铭,李小燕,何雪梅.基层医院急诊超声诊断钝性腹部创伤的临床应用分析[J].影像研究与医学应用,2021,5(12):24-25+27.
 - [10]张冬冬.全面腹部超声检查在急腹症诊断中的价值和安全性评价[J].影像研究与医学应用,2021,5(12):63-64.
 - [11]Yanitskaya M Y, Sapozhnikov V G, Poddubnyi I V, et al.Obligation of ultrasound examination of the abdominal organs in newborns for the timely establishment of the diagnosis and reduction of postoperative mortality[J].Èksperimental'naiâ i klinicheskaiâ gastroènterologiâ = Experimental & clinical gastroenterology,2021,1(1):133-141.
 - [12]王莉君,谭炼,应丽英,徐丽,徐宇东,闻郑峰,胡东军.床旁超声在急性腹部闭合性损伤诊断中的应用[J].现代实用医学,2021,33(02):252-253.
 - [13]文兴林.闭合性腹部实质性脏器损伤的CT诊断及临床价值分析[J].现代医学与健康研究电子杂志,2020,4(22):80-82.
 - [14]何铭,张繁,张皓钦,肖煦阳,孙灿辉,王焕军.Von Hippel-Lindau综合征腹部多脏器病变的影像诊断分析[J].影像诊断与介入放射学,2019,28(01):60-65.
 - [15]刘丽莹,韩萍.影像组学在腹部实质脏器病变中的应用[J].临床放射学杂志,2019,38(02):370-373.
 - [16]Li K, Xu Y, Meng Q H .Automatic Recognition of Abdominal Organs in Ultrasound Images based on Deep Neural Networks and K-Nearest-Neighbor Classification[J].2021.
 - [17]王滨.超声与CT技术在腹部实质性脏器损伤诊断中的应用效果比较[J].影像研究与医学应用,2022,6(23):139-141.
 - [18]许英迎,李奇展,杨润娜.腹部脏器损伤B超诊断与临床诊断结果比较[J].智慧健康,2021,7(13):10-11+14.
- 作者简介:孙洪金(1979-),男,汉族,山东莱西人,本科,主治医师,研究方向:腹部、浅表器官、四肢血管疾病超声诊断及超声引导下穿刺活检、置管引流。