

论 著

多普勒彩超与MSCT在妇科急腹症患者诊断中的应用比较

西南医科大学附属医院放射科

(四川 泸州 646000)

蹇利梅 郭 曦* 傅 博
熊 星

【摘要】目的 探究多普勒彩超(CDFI)与多层螺旋CT(MSCT)在妇科急腹症患者诊断中的应用价值。

方法 回顾性分析2016年5月至2020年4月在我院治疗的疑似妇科急腹症患者352例,分析其CDFI与MSCT资料,以临床诊断及病理检查结果为诊断“金标准”,比较两种检查方法对妇科急腹症的诊断效能及对各类妇科急腹症的诊断准确率;比较两种检查方法检查结果与临床诊断及病理检查结果的一致性;采用ROC曲线分析两种检查方法对妇科急腹症的诊断价值。结果 CDFI检查结果与临床诊断及病理检查结果的一致性(Kappa=0.680)高于MSCT(Kappa=0.504);CDFI诊断妇科急腹症的阴性预测值及准确性高于MSCT, CDFI对异位妊娠的诊断准确率高于MSCT($P<0.05$)。经ROC曲线分析得, CDFI诊断妇科急腹症的AUC大于MSCT($P<0.05$)。

结论 CDFI诊断妇科急腹症的准确率及对异位妊娠的诊断准确率高于MSCT,且CDFI对妇科急腹症的诊断价值大于MSCT。

【关键词】彩色多普勒超声;多层螺旋CT;妇科急腹症;诊断价值

【中图分类号】R445.1; R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.12.046

Comparison of Color Doppler Flow Imaging and MSCT in the Diagnosis of Patients with the Acute Gynecological Abdomen

JIAN Li-mei, GUO Xi*, FU Bo, XIONG Xing.

Department of Radiology, the Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the application value of color Doppler flow imaging (CDFI) and multi-slice spiral CT (MSCT) in diagnosing patients with the acute gynecological abdomen. **Methods** A retrospective analysis was performed on the 352 patients with suspected gynecological acute abdomen who were treated in the hospital from May 2016 to April 2020. Their CDFI and MSCT data were analyzed. Taking the clinical diagnosis and pathological examination results as the golden standard, the diagnostic efficiency of the acute gynecological abdomen and the diagnostic accuracy rates of various gynecological acute abdomen by the two methods were compared. The consistency between the examination results of the two methods and the results of clinical diagnosis and pathological examination was compared. The diagnostic value of the two methods for gynecological acute abdomen was analyzed by ROC curves.

Results The consistency between examination results of CDFI and clinical diagnosis, the pathological examination was higher than that between examination results of MSCT and clinical diagnosis, pathological examination (Kappa: 0.680 vs. 0.504). The negative predictive value and accuracy of CDFI in the diagnosis of the acute gynecological abdomen were higher than those of MSCT. The diagnostic accuracy rate of CDFI for ectopic pregnancy was higher than that of MSCT ($P<0.05$). ROC curve analysis showed that the AUC of CDFI in the diagnosis of the acute gynecological abdomen was greater than that of MSCT ($P<0.05$). **Conclusion** The diagnostic sensitivity and accuracy of the acute gynecological abdomen and diagnostic accuracy of ectopic pregnancy by CDFI are higher than MSCT. Moreover, the diagnostic value of CDFI is greater than that of MSCT for the acute gynecological abdomen.

Keywords: Color Doppler Flow Imaging; Multi-slice Spiral CT; Gynecological Acute Abdomen; Diagnostic Value

妇科急腹症是需要特别重视的妇产科疾病,患者多表现为下腹痛、不规则阴道出血等症状,该病具有发病急、病情进展快、病因复杂等特点,严重威胁了患者的生命健康^[1]。妇科急腹症主要包括异位妊娠、子宫穿孔、急性盆腔炎、子宫肌瘤变性等,发病原因不同导致其治疗方法也各不相同,而尽早对其进行准确诊断,利于医师给予早期治疗,有助于改善疾病预后^[2]。多普勒彩超(colour doppler ultrasound examination, CDFI)、多层螺旋CT(multi-detector-row computed tomography, MSCT)是两种常见的影像学方法, CDFI可通过分析病灶部位血流情况进行诊断, MSCT检查时可直观地观察病灶的解剖结构,但有关两者在妇科急腹症的诊断价值目前尚存在争议^[3]。故本研究分别对患者给予CDFI、MSCT检查,旨在探究何种检查方法对妇科急腹症具有更高的诊断价值,为该病早期诊断方法的选择提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析2016年5月至2020年4月在我院治疗的疑似妇科急腹症患者352例,均为女性,年龄25~65岁,平均年龄(41.69±7.05)岁;其中有明确停经史者89例;婚姻状况:已婚289例、未婚63例;孕次0~3次,平均孕次(1.82±0.64)次;产次0~3次,平均产次(1.43±0.57)次。

纳入标准:本研究经我院伦理委员会审核通过;因部分患者存在妊娠可能,均事前充分告知患者可能存在的风险,患者知情同意后才行MSCT检查;患者均表现

【第一作者】蹇利梅,女,技师,主要研究方向:CT成像技术与应用。E-mail: 1198330926@qq.com

【通讯作者】郭 曦,女,技师,主要研究方向:脊柱CT成像与应用。E-mail: 438939085@qq.com

为下腹部疼痛、恶心及不规则阴道出血等症状；临床资料完整者；有最终明确诊断结果者。

排除标准：严重心肝肾功能异常者；严重感染性疾病患者；存在CDFI、MSCT检查绝对禁忌证者或拒绝MSCT检查者；出院前未得到明确诊断者；合并多种腹腔疾病患者；阴道畸形患者。

1.2 方法 CDFI：所有患者不论检查时膀胱是否充盈，均采用经腹部超声+截石位经阴道超声检查，应用美国GE公司E10型彩超诊断仪、迈瑞公司Resona7彩超诊断仪或佳能公司Aplio300彩超诊断仪，探头频率为2.5~9.0MHz。腹部超声扫描范围为耻骨联合上缘至脐下，进行横切、纵切及多角度斜切方法扫查，然后在患者排尿后选择截石位行阴道超声检查盆腔脏器情况。诊断标准^[4-5]包括异位妊娠：患者宫内无妊娠囊，附件区存在异常包块，且盆腔或腹腔内存在游离性积液；急性盆腔炎症：宫旁有不规则的条形回声区或烧瓶样肿块，盆腔存在液性暗区；卵巢囊肿蒂扭转：卵巢体积增大、位置异常、附件区存在囊实性的不均匀回声包块，血流信号不明显，部分时候包块旁可见“漩涡征”，盆腔可见少量积液；黄体囊肿破裂：附件区存在混合回声包块，边界模糊，腹盆腔内有积液；子宫肌瘤变性：盆腔或子宫肌层存在不均匀回声包块，子宫体积异常增大。

MSCT：飞利浦计算机断层CT扫描仪Brilliance iCT，患者检查前12h口服碘海醇(北陆药业股份有限公司，批号：国药准字H19980037)700mL，灌肠清洁后保留200mL碘海醇以充盈乙状结肠和直肠，禁食，患者取仰卧位，扫描范围为耻骨联合上缘至脐下，扫描参数为管电压120kV，管电流300mA，螺旋距1.5mm，层厚8.0mm。增强扫描时注射非离子对比剂，速率为3.5mL/s，然后将所得到的数据传至工作站进行图像后处理。诊断标准^[6-7]异位妊娠：一侧附件区存在高低密度混杂包块影，边界不清，形态不规则，增强扫描时可见囊壁环形强化；急性盆腔炎症：附件周围或盆腔内存在形态不规则的高密度血肿，边界不清，且可见囊性或囊实性包块；卵巢囊肿蒂扭

转：附件区存在囊性或囊实性肿块，增强扫描时可见肿瘤囊壁轻度强化或不强化，囊壁偏心性增厚；黄体囊肿破裂：附件区存在囊状混杂密度团块，囊肿壁呈环状，厚薄均匀，囊内呈水样密度；子宫肌瘤变性：可见子宫体积增大、形态改变，局部可见多个低密度影，边界清晰或融合呈分叶状。

1.3 观察指标 (1)比较两种检查方法检查结果与临床诊断及病理检查结果的一致性。(2)以临床诊断及病理检查结果为诊断“金标准”，比较两种检查方法对妇科急腹症的诊断效能及对异位妊娠、急性盆腔炎症等妇科急腹症的诊断准确率。(3)采用ROC曲线分析两种检查方法对妇科急腹症的诊断价值。

1.4 统计学方法 研究所得数据均用SPSS 17.0软件处理，计数资料以%表示，采用 χ^2 检验比较组间差异；计量资料经正态检验后用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，用t检验比较组间差异；采用Kappa检验进行一致性分析；采用ROC曲线进行诊断价值评估。 $P < 0.05$ 即差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CDFI、MSCT对妇科急腹症的检查结果分析 CDFI检查结果与临床诊断及病理检查结果的一致性(Kappa=0.680)高于MSCT(Kappa=0.504)，见表1。

表1 CDFI、MSCT对妇科急腹症的检查结果分析(例)

检查方法		临床诊断及病理检查结果		合计
		妇科急腹症(n=86)	其他(n=266)	
CDFI	妇科急腹症	69	26	95
	其他	17	240	257
MSCT	妇科急腹症	59	41	100
	其他	27	225	252

2.2 CDFI、MSCT对妇科急腹症的诊断效能比较 CDFI诊断妇科急腹症的阴性预测值及准确性高于MSCT($P < 0.05$)，见表2。

表2 CDFI、MSCT对妇科急腹症的诊断效能比较[% (n)]

检查方法	例数	阳性预测值	阴性预测值	灵敏度	特异度	准确性
CDFI	352	72.63(69/95)	93.39(240/257)	80.23(69/86)	90.23(240/266)	87.78(309/352)
MSCT	352	59.00(59/100)	89.29(225/252)	68.60(59/86)	84.59(225/266)	80.68(284/352)
χ^2		4.014	2.708	3.054	3.842	6.685
P		0.045	0.100	0.081	0.050	0.010

2.3 CDFI、MSCT对各类妇科急腹症的诊断准确率比较 CDFI对异位妊娠的诊断准确率高于MSCT($P < 0.05$)，见表3。各类妇科急腹症的CDFI、MSCT图像见图1。

2.4 CDFI、MSCT对妇科急腹症的诊断价值分析 经ROC曲线分析得，CDFI诊断妇科急腹症的AUC大于MSCT($P < 0.05$)，见表4、图2。

表3 CDFI、MSCT对各类妇科急腹症的诊断准确率比较[% (n)]

检查方法	例数	异位妊娠	急性盆腔炎症	卵巢囊肿蒂扭转	黄体囊肿破裂	子宫肌瘤变性
CDFI	86	90.91(40/44)	64.71(11/17)	55.56(5/9)	90.00(9/10)	66.67(4/6)
MSCT	86	75.00(33/44)	58.82(10/17)	44.44(4/9)	90.00(9/10)	50.00(3/6)
χ^2		3.938	0.124	0.222	0.556	0.343
P		0.047	0.724	0.637	0.456	0.558

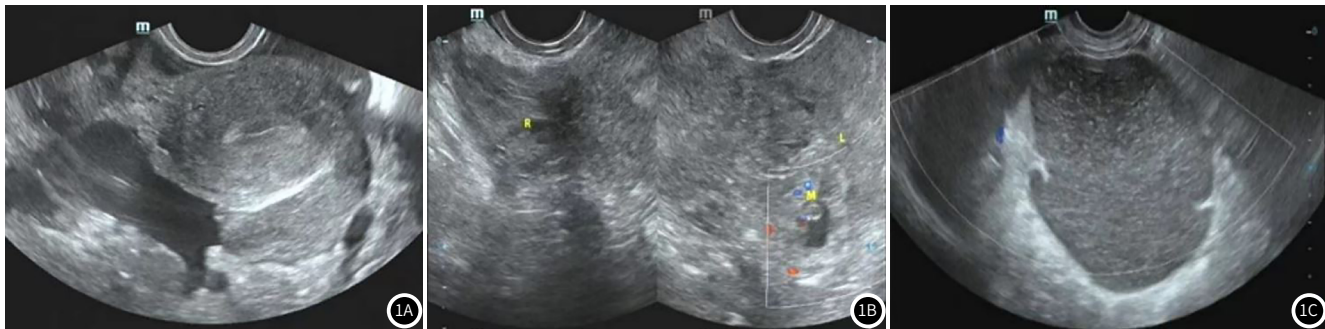


图1 妇科急腹症经阴道超声诊断图。图1A: 急性盆腔炎, 子宫周边积液明显; 图1B: 异位妊娠, 左侧附件区妊娠囊(图右), 右侧卵巢正常(图左); 图1C: 卵巢囊肿蒂扭转, 囊肿右侧隐约见“漩涡征”。

表4 CDFI、MSCT对妇科急腹症的诊断价值分析

检查方法	AUC	SE值	95%CI
CDFI	0.852	0.023	0.811~0.888
MSCT	0.766*	0.028	0.718~0.809

注: *表示与CDFI比较, 差异具有统计学意义(P<0.05)。

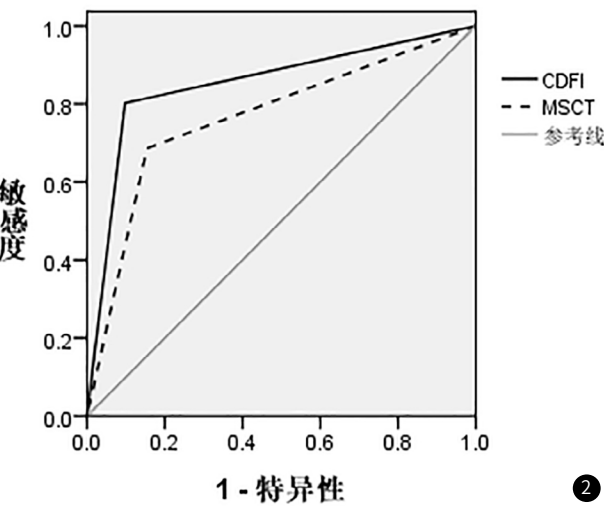


图2 CDFI、MSCT诊断妇科急腹症的ROC曲线分析

3 讨论

腹盆腔脏器较多, 结构较为复杂, 患者病因多变, 给急腹症的诊断带来了一定的困难^[8]。常规二维超声及CT是目前诊断盆腔病变的常规检查方法, 虽具有检查范围大、可重复性高等优点, 但对较为隐蔽的病变漏诊率及误诊率较高^[9]。MSCT检查时易受盆壁、腹壁脂肪的影响, 并且对盆腔深部病灶的诊断灵敏度偏低, 故会导致诊断准确性降低^[10]。王琳等^[11]对妇科急腹症患者给予MSCT及CDFI诊断, 发现CDFI的诊断准确率高于MSCT。CDFI能够呈现较为清晰的超声结构成像, 并且能直观地探知患者子宫、盆腔及附件区, 可了解患者包块位置、大小及病灶区血流情况, 以此可对病灶做出准确的判断^[12]。本研究结果显示, CDFI检查结果与临床诊断及病理检查结果的一致性高于MSCT, CDFI诊断妇科急腹症的阴性预测值、灵敏度及准确性高于MSCT, 说明CDFI诊断妇科急腹症的诊断准确率高于MSCT, 与Sun等^[13]的研究结果相同。

异位妊娠、急性盆腔炎症、卵巢囊肿蒂扭转是妇科急腹症的常见类型, 分别具有不同的影像学特征, 其中异位妊娠、

黄体囊肿破裂等影像学鉴别难度较大, 且无明显的CT体征, 在进行诊断时易导致误诊的现象出现^[14]。Micheroli等^[15]的研究指出, CDFI对异位妊娠的诊断价值较高。在采取CDFI诊断时, 可通过探头直接接触盆腔内器官, 能获得更清晰的图像, 且不受超声声束的影响, 异位妊娠中以输卵管异位妊娠最为常见, CDFI可更为准确地获得输卵管等部位的血流信号, 进而可提高对异位妊娠的诊断准确率^[16-17]。本研究发现, CDFI对异位妊娠的诊断准确率高于MSCT, 说明CDFI诊断异位妊娠的准确性较高, 故在诊断异位妊娠时, 可优先采用CDFI检查。

妇科急腹症症状与泌尿结石、急性阑尾炎等疾病容易混淆, 易导致漏诊、误诊的现象出现^[18-19]。相关报道指出, CDFI对妇科急腹症的诊断价值高于二维超声及CT。CDFI诊断时可直观地显示子宫动脉的情况, 对卵巢血流具有较高的敏感性, 在进行经阴道超声检查时无需充盈膀胱, 不会受脂肪及肠腔气体的影响, 进而可提高对妇科急腹症诊断价值^[20]。本研究经ROC曲线分析得, 进一步证实了CDFI对妇科急腹症的诊断价值大于MSCT, 与Giorda等^[21-22]研究结果相同, 故可采用CDFI诊断妇科急腹症。

综上所述, CDFI诊断妇科急腹症的灵敏度、准确率及对异位妊娠的诊断准确率高于MSCT, 且CDFI对妇科急腹症的诊断价值大于MSCT。但经阴道CDFI检查也存在局限性, 对于阴道畸形、宫颈及外阴道疾病和月经期妇女无法进行检查, 故需根据患者情况, 选择其他检查方式或联合其他影像学方法进行诊断。

参考文献

[1] 马强, 冯元春, 马凤荣, 等. 彩色多普勒超声与MSCT对盆腔良恶性肿瘤诊断鉴别的价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(11): 87-89.
[2] Hirata K, Wake M, Takahashi T, et al. Clinical predictors for delayed or inappropriate initial diagnosis of type a acute aortic dissection in the emergency room[J]. PLoS One, 2015, 10(11): 1-10.
[3] 庄碧惠. 彩色多普勒超声在妇科急腹症诊断中的临床应用价值[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(10): 1447-1448.
[4] 桑海莉. 中西医临床妇科学[M]. 山东: 山东人民出版社, 2015: 15-26.
[5] 李茂胜, 谢敬波. 多层螺旋CT与超声在诊断急诊老年血管源性急腹症中的应用[J]. 海军医学杂志, 2018, 39(4): 348-350.
[6] Liu Y X, Liu Y, Xu J M, et al. Color doppler ultrasound and contrastenhanced ultrasound in the diagnosis of lacrimal apparatus tumors[J]. Oncol Lett, 2018, 16(2): 2215-2220.
[7] 胡德升, 张体智, 高磊. 不同类型腹内疝特征性MSCT表现特点分析

- [J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(8): 136-139.
- [8] Revzin M V, Scoutt L, Smitaman E, et al. The gallbladder: Uncommon gallbladder conditions and unusual presentations of the common gallbladder pathological processes[J]. *Abdom Imaging*, 2015, 40(2): 385-399.
- [9] 游益民. 彩色多普勒超声检查在妇科急腹症诊断的应用价值[J]. *环球中医药*, 2015, 8(2): 269-277.
- [10] Borazan E, Yılmaz L, Aytekin A, et al. A rare case of non-traumatic acute intraabdominal hemorrhage: Ruptured superior mesenteric artery aneurysm[J]. *Acta Chir Belg*, 2018, 118(1): 64-67.
- [11] 王琳, 郭燕鑫. 经腹与经阴道彩色多普勒检查妇产科急腹症临床价值分析[J]. *医学影像学杂志*, 2015, 25(11): 2078-2080.
- [12] 付子文. 多层螺旋CT在急腹症诊断中的应用[J]. *中国医疗设备*, 2016, 31(5): 57-59.
- [13] Sun C, Zou J, Wang Q, et al. Review of the pathophysiology, diagnosis, and therapy of vulvar leiomyoma, a rare gynecological tumor[J]. *J Int Med Res*, 2018, 46(2): 663-674.
- [14] 张鹏, 贾环宇. 64排MSCT在急腹症缺血性肠病的诊断价值[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2016, 27(7): 491-494.
- [15] Micheroli R, Scherrer A, Brulhardt L, et al. SAT0125 Tenosynovitis in rheumatoid arthritis: Prevalence and determinants of tenosynovitis detected in the sonar-ultrasound examination in the scqm cohort[J]. *Ann Rheum Dis*, 2017, 76(2): 816-819.
- [16] Jin Z Q, He W, Wu D F, et al. Color doppler ultrasound in diagnosis and assessment of carotid body tumors: Comparison with computed tomography angiography[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2016, 42(9): 2106-2113.
- [17] 林启强, 韩志江. 多层螺旋CT在诊断老年急腹症中的临床应用价值[J]. *医学影像学杂志*, 2015, 25(9): 1681-1683.
- [18] 侯婕好. 阴道超声联合腹部超声在妇科急腹症中的诊断价值分析[J]. *世界中医药*, 2017, 12(2): 193.
- [19] Sharma M, Somani P. Endoscopic ultrasound-guided coil embolization and thrombin injection of bleeding gastroduodenal artery pseudo-aneurysm[J]. *Endoscopic Ultrasound*, 2017, 51(2): 36-37.
- [20] Huguet D, Darrieutort-Laffite C, Goff B L. Comparison of ultrasound and mri in the diagnosis of proximal and distal biceps tendon pathology[J]. *Ann Rheum Dis*, 2017, 76(2): 731-735.
- [21] Giorda G, Crivellari D, Veronesi A, et al. Comparison of ultrasonography, hysteroscopy, and biopsy in the diagnosis of endometrial lesions in postmenopausal tamoxifen-treated patients[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2015, 81(10): 975-980.
- [22] Amukotuwa S A, Fischbein N J, Albers G W, et al. Comparison of T2*GRE and DSC-PWI for hemorrhage detection in acute ischemic stroke patients: Pooled analysis of the EPITHET, DEFUSE 2, and SENSE 3 stroke studies[J]. *Int J Stroke*, 2019, 15(2): 1-10.

(收稿日期: 2020-05-13)