

# 二维超声联合彩色多普勒在异位妊娠早期诊断中的临床价值

邹清元

(宣恩县人民医院 功能科 湖北宣恩 445500)

**【摘要】**目的:探讨二维超声联合彩色多普勒在异位妊娠早期诊断中的临床应用价值,分析该联合检查方式的诊断效能,为临床异位妊娠的早期精准诊断提供参考依据。方法:选取2023年1月-2024年12月收治的120例疑似异位妊娠患者作为研究对象,所有患者均依次接受二维超声单项检查、彩色多普勒超声单项检查及二者联合检查,以手术病理检查结果作为诊断金标准,对比三种检查方式的诊断灵敏度、特异度、准确率,同时统计三种方式对异位妊娠典型超声征象的检出率,并进行统计学分析。结果:联合检查的诊断灵敏度、特异度、准确率分别为95.83%、91.67%、95.00%,均显著高于二维超声、彩色多普勒超声单一检查( $P<0.05$ );联合检查对附件区包块、盆腔积液、胚芽及心管搏动、滋养层血流信号的检出率均显著高于单一检查方式,组间对比差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:二维超声联合彩色多普勒超声可实现形态学观察与血流动力学检测的优势互补,能显著提升异位妊娠早期诊断的准确性,清晰显示病变特征性征象,降低漏诊与误诊率,为临床早期制定诊疗方案、改善患者预后提供可靠的影像学依据,具有较高的临床应用价值。

**【关键词】**二维超声;彩色多普勒;异位妊娠;早期诊断;临床价值

Clinical Value of Two-Dimensional Ultrasound Combined with Color Doppler in Early Diagnosis of Ectopic Pregnancy

Zou Qingyuan

(Department of Functional Medicine, Xuan'en County People's Hospital, Xuan'en, Hubei 445500)

**[Abstract]** Objective: To investigate the clinical application value of two-dimensional ultrasound combined with color Doppler in the early diagnosis of ectopic pregnancy, analyze the diagnostic efficacy of this combined examination method, and provide reference for precise early diagnosis of ectopic pregnancy. Methods: A total of 120 patients with suspected ectopic pregnancy admitted from January 2023 to December 2024 were selected as the study subjects. All patients underwent sequential examinations including two-dimensional ultrasound alone, color Doppler ultrasound alone, and combined examinations. Surgical pathological results were used as the gold standard for diagnosis. The diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of the three examination methods were compared, and the detection rates of typical ultrasonographic features of ectopic pregnancy were statistically analyzed. Results: The combined examination demonstrated diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of 95.83%, 91.67%, and 95.00%, respectively, all significantly higher than those of two-dimensional ultrasound or color Doppler ultrasound alone ( $P<0.05$ ). The detection rates for adnexal masses, pelvic effusion, embryonic and cardiac tube pulsations, and trophoblastic blood flow signals were significantly higher with the combined examination compared to individual methods, with statistically significant differences between groups ( $P<0.05$ ). Conclusion: The combination of two-dimensional ultrasound with color Doppler ultrasound achieves complementary advantages in morphological observation and hemodynamic assessment, significantly enhancing the accuracy of early diagnosis of ectopic pregnancy. It clearly displays characteristic pathological features, reduces the rates of missed diagnosis and misdiagnosis, and provides reliable imaging evidence for early clinical decision-making and improved patient prognosis, demonstrating high clinical application value.

**[Key words]** Two-dimensional ultrasound; Color Doppler; Ectopic pregnancy; Early diagnosis; Clinical value

## 1.资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2023年1月-2024年12月收治的120例疑似异位妊娠患者作为研究对象,患者年龄21~42岁,平均( $29.5 \pm 4.3$ )岁;停经时间35~62d,平均( $45.2 \pm 5.7$ )d;临床表现:单纯腹痛89例,单纯阴道不规则出血76例,腹痛伴阴道出血52例,部分患者无明显典型症状仅血 $\beta$ -HCG水平升高<sup>[1]</sup>;

所有患者血 $\beta$ -HCG水平均呈升高状态,数值范围500~20000IU/L。纳入标准:存在停经史,血 $\beta$ -HCG检测结果为阳性;自愿接受超声系列检查及后续手术治疗;临床病历资料、检查报告完整可查<sup>[2]</sup>。排除标准:合并严重心、肝、肾等重要脏器功能障碍;存在凝血功能异常;经检查确诊为宫内妊娠;因身体或精神因素无法配合超声检查操作。本研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者及家属均签署知情同意书。

### 1.2 检查方法

采用彩色多普勒超声诊断仪,选用经腹部探头,探头频率调节为3.5~7.5MHz<sup>[3]</sup>。检查前指导患者适度充盈膀胱,保证扫查视野清晰,患者取标准仰卧位,先行二维超声检查:常规扫查子宫区域,观察子宫大小、形态、子宫内膜厚度及回声情况,明确宫腔内有无孕囊、卵黄囊等宫内妊娠征象,随后重点扫查双侧附件区,仔细观察附件区有无包块,记录包块的位置、大小、形态、内部回声特点,同时观察盆腔内有无积液,记录积液的范围与回声性质<sup>[4]</sup>。完成二维超声检查后,直接切换至彩色多普勒超声模式,对附件区可疑病灶及包块进行重点扫查,观察包块内部及周边的血流信号分布情况、血流信号形态,记录血流频谱特征,精准测量病灶区域的阻力指数(RI)<sup>[5]</sup>。所有检查操作均由2名具有5年以上妇科超声诊断经验的医师独立完成,若两位医师诊断意见不一致,经共同复阅图像、讨论后确定最终检查结果。

### 1.3 观察指标

以手术病理检查结果作为诊断金标准,分别计算二维超声、彩色多普勒超声及二者联合检查的诊断灵敏度、特异度、准确率;对比三种检查方式对异位妊娠典型超声征象的检出率,包括附件区包块、盆腔积液、胚芽及心管搏动、滋养层

血流信号<sup>[6]</sup>。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS22.0统计学软件对本研究所有数据进行整理与分析,计数资料以[n(%)]表示,组间对比行 $\chi^2$ 检验;以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2.结果

### 2.1 三种检查方式诊断效能对比

120例疑似异位妊娠患者中,经手术病理检查结果证实,确诊为异位妊娠96例,宫内妊娠24例。联合检查的诊断灵敏度、特异度、准确率均显著高于二维超声、彩色多普勒超声单一检查,组间对比差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表1。

### 2.2 三种检查方式超声征象检出率对比

在96例确诊异位妊娠患者中,联合检查对附件区包块、盆腔积液、胚芽及心管搏动、滋养层血流信号的检出率均显著高于二维超声、彩色多普勒超声单一检查,组间对比差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表2。

表1 三种检查方式诊断效能对比 [n(%)]

检查方式	例数	真阳性	真阴性	灵敏度	特异度	准确率
二维超声	120	80	18	83.33	75.00	81.67
彩色多普勒超声	120	84	20	87.50	83.33	86.67
联合检查	120	92	22	95.83	91.67	95.00
$\chi^2$ 值		8.527	7.143	10.265		
P值		0.014	0.028	0.006		

表2 三种检查方式超声征象检出率对比 [n(%)]

检查方式	附件区包块	盆腔积液	胚芽及心管搏动	滋养层血流信号
二维超声	82(85.42)	74(77.08)	18(18.75)	42(43.75)
彩色多普勒超声	87(90.63)	79(82.29)	23(23.96)	68(70.83)
联合检查	95(98.96)	91(94.79)	35(36.46)	89(92.71)
$\chi^2$ 值	12.364	11.582	9.735	15.628
P值	0.002	0.003	0.008	0.000

## 3.讨论

异位妊娠是妇科临床最为常见的急腹症之一,其中输卵管妊娠占比达95%以上,近年来受盆腔炎症、宫腔操作史、辅助生殖技术应用等多种因素影响,异位妊娠的临床发病率呈逐年上升趋势,且发病群体逐渐趋于年轻化<sup>[7]</sup>。该病早期临床症状多不典型,部分患者仅表现为轻微下腹隐痛、少量阴道点滴出血,极易与先兆流产、宫内妊娠流产、盆腔炎等疾病相混淆,若未能及时明确诊断并采取干预措施,随着孕囊的持续生长发育,易引发妊娠囊破裂,进而导致腹腔内大出血,严重者可出现失血性休克,不仅会对患者的生殖功能

造成不可逆损伤,更会直接威胁患者的生命安全,因此异位妊娠的早期精准诊断是临床诊疗的关键环节<sup>[8]</sup>。

超声检查因具有无创、操作便捷、可重复检查、无辐射、诊断速度快等优势,成为异位妊娠临床筛查与诊断的首选影像学方法,二维超声与彩色多普勒超声是妇科超声诊断中最常用的两种检查手段,二者单独应用时各有其局限性,联合应用的临床价值受到临床广泛关注<sup>[9]</sup>。二维超声可清晰显示盆腔内各脏器的解剖结构,能直观观察子宫形态、内膜变化及附件区有无异常包块,为异位妊娠诊断提供基础的形态学依据,但其仅能进行形态学观察,无法评估病灶区域的血流动力学状态,对早期微小妊娠囊、未形成明显包块的异位妊

娠识别能力较差,且难以区分附件区包块的性质,易将异位妊娠包块与黄体囊肿、盆腔炎症性包块等良性病变混淆,存在一定的漏诊、误诊风险<sup>[10]</sup>。彩色多普勒超声可在二维超声的基础上,实时显示病灶区域的血流信号分布与频谱特征,异位妊娠病灶因滋养层细胞的浸润生长,其周边多会出现特征性的环状或条状血流信号,且阻力指数多偏低,这一血流动力学特征可为异位妊娠的鉴别诊断提供重要依据,有效弥补了二维超声无血流评估的不足,但单独应用时易受患者肥胖、盆腔气体、盆腔炎症充血等因素干扰,对血流信号的判断易出现偏差,难以单独作为异位妊娠确诊的依据<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示,二维超声联合彩色多普勒超声的诊断灵敏度、特异度、准确率均显著高于单一检查方式,且对异位妊娠各类型超声征象的检出率也明显提升,这一结果与临床相关研究结论一致,提示二者联合检查可实现形态学观察与血流动力学检测的优势互补,二维超声为联合检查奠定解剖形态基础,彩色多普勒超声则为病变性质判断提供血流学依据,二者结合能有效提升异位妊娠早期诊断的准确性,减少漏诊与误诊的发生。在临床实际操作中,为进一步提升联合检查的诊断精准度,还需把控多项操作要点:检查前需指导患者适度充盈膀胱,避免膀胱过度充盈或充盈不足影响

扫查视野;扫查时需按照规范流程全面、细致观察子宫及双侧附件区,重点关注输卵管走行区、卵巢旁等异位妊娠好发部位,避免遗漏微小、不典型病灶;诊断时需结合患者的停经史、临床症状、血 $\beta$ -HCG水平等临床资料进行综合判断,对于血 $\beta$ -HCG持续升高但宫腔内始终未发现孕囊的患者,需高度警惕异位妊娠可能,并进行反复细致扫查;同时需注意与黄体破裂、卵巢囊肿蒂扭转、盆腔炎症性包块等妇科急腹症相鉴别,结合病灶的回声特点、血流信号特征及患者的临床病史综合分析<sup>[12]</sup>。

此外,对于经腹部超声检查图像显示不清、诊断困难的患者,可酌情配合经阴道超声检查,经阴道超声探头频率更高,更贴近盆腔脏器,能清晰显示微小病灶及细微结构,可进一步提升异位妊娠早期病灶的检出率,为诊断提供更详实的依据。综上所述,二维超声联合彩色多普勒超声在异位妊娠早期诊断中具有较高的临床应用价值,能显著提高诊断的灵敏度、特异度与准确率,清晰显示病变的特征性超声征象,为临床早期干预、制定个性化诊疗方案提供可靠的影像学依据,有效改善患者的临床预后,值得在临床妇科诊疗中推广应用。

#### 参考文献:

- [1]孟彦娜,张婷婷,李莹,等. 超声影像学联合血清 $\beta$ -hCG水平预测异位妊娠治疗成功率的临床应用研究[J].中国超声医学杂志,2026,42(03):367-370.
- [2]江胜军. 血清 $\beta$ -HCG及子宫内膜血流参数在异位妊娠患者中的表达水平及诊断价值分析[J].中华养生保健,2024,42(22):181-183.
- [3]刘丽娜. 经阴道经腹彩色多普勒超声诊断早期异位妊娠的价值[J].现代医用影像学,2026,35(02):368-370.
- [4]安金英,钟向阳,蔡雪芬. 经阴道、经腹彩色多普勒超声诊断早期异位妊娠的诊断价值分析[J].影像技术,2024,36(05):61-66.
- [5]杨文秀,孙开凯,连方,等. 经阴道二维和三维超声检查对宫角附近异位妊娠的临床诊断价值[J].医学影像学杂志,2022,32(07):1204-1206+1210.1006-9011.2022.07.027.
- [6]柳亮,曾玲. 经腹部超声与经阴道超声对早期异位妊娠的诊断价值分析[J].山西医药杂志,2023,52(03):201-203.
- [7]Hemmati H, Darkhaneh F R, Dargahi K M, et al. Evaluation of the Outcomes and Complications of Uterine Artery Embolization Using the GELFOAM Technique in Patients With Ectopic Pregnancy Located in the Cervix and Ectopic Pregnancies Resulting From Previous Cesarean Section[J].Health science reports,2025,8(12):e71677.2.71677.
- [8]黄宁翠. 血清 $\beta$ -HCG和孕酮联合检测用于异位妊娠早期诊断的临床观察研究[J].实用妇科内分泌电子杂志,2019,6(35):24+29.2095-8803.2019.35.015.
- [9]李岩,王淳,黄殿凤. 经腹部超声联合经阴道超声在妇产科急腹症诊断中的临床价值分析[J].中国实用医药,2025,20(10):76-79.11-5547/r.2025.10.019.
- [10][1]杨文秀,孙开凯,连方,等. 经阴道二维和三维超声检查对宫角附近异位妊娠的临床诊断价值[J].医学影像学杂志,2022,32(07):1204-1206+1210.1006-9011.2022.07.027.
- [11]安金英,钟向阳,蔡雪芬. 经阴道、经腹彩色多普勒超声诊断早期异位妊娠的诊断价值分析[J].影像技术,2024,36(05):61-66.
- [12]Chen J, Shen X, Liu Q, et al. Research on the Application Value of Combinative Monitoring of Blood  $\beta$ -HCG and Progesterone in Treatment of Ectopic Pregnancy[J].MEDS Clinical Medicine,2022,3(3):2022.030318.