

## 论 著

## 彩色多普勒超声联合MRI成像对产前胎盘植入及分型的诊断价值

## 1. 河南省新乡市中心医院超声科

(河南 新乡 453000)

## 2. 河南省新乡市妇幼保健院超声科

(河南 新乡 453000)

贾松峰<sup>1</sup> 李建玲<sup>1</sup> 龚 卉<sup>2</sup>

【摘要】目的 探讨彩色多普勒超声 (US) 联合磁共振 (MRI) 成像对产前胎盘植入 (PIA) 及分型的诊断价值。方法 选取2016年12月~2018年12月我院收治并经病理证实的100例PIA患者为对象, 所有患者均行US、MRI及US联合MRI检查, 以病理结果为金标准, 对比不同检查方式对产前PIA及分型的诊断价值。结果 US联合MRI成像诊断产前PIA的敏感度为94.95%、特异度为93.94%、准确度为94.00%、阳性预测值为94.44%、阴性预测值为94.90%, 均显著高于US诊断和MRI成像诊断, 误诊率和漏诊率均低于US诊断和MRI成像诊断 ( $P < 0.05$ ); US联合MRI成像对产前PIA中I型诊断率为82.86%, II型为93.48%, III型为68.42%, 均显著高于US诊断和MRI成像诊断 ( $P < 0.05$ ), 且与病理诊断比较无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论 US联合MRI成像对产前PIA及分型的诊断价值高于单独诊断, 值得临床进一步推广。

【关键词】胎盘植入; 彩色多普勒超声; MRI; 产前; 分型

【中图分类号】R714.46+2

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.06.040

通讯作者: 贾松峰

## Diagnostic Value of Color Doppler Ultrasound Combined with MRI in Prenatal Placental Implantation Abnormality and Typing

JIA Song-feng, LI Jian-ling, GONG Hua. Department of Ultrasound, Xinxiang Central Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the diagnostic value of color Doppler ultrasound (US) combined with magnetic resonance imaging (MRI) in prenatal placental implantation abnormality (PIA) and typing. **Methods** 100 patients confirmed with PIA by pathology who were admitted to the hospital from December 2016 to December 2018 were enrolled. All patients underwent US, MRI and US combined MRI. Taking the pathological results as golden standard, the diagnostic value of different examination methods for prenatal PIA and typing was compared. **Results** The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of US combined with MRI for prenatal PIA were 94.95%, 93.94%, 94.00%, 94.44% and 94.90%, respectively. Which were significantly higher than those of US or MRI. And the misdiagnosis rate and missed diagnosis rate were lower than those of US or MRI ( $P < 0.05$ ). The diagnosis rates of US combined MRI for type I, type II and type III prenatal PIA were 82.86%, 93.48% and 68.42%, respectively. Which were significantly higher than those of US or MRI ( $P < 0.05$ ). There was no statistical significance compared with pathological diagnosis ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The diagnostic value of US combined MRI is higher than that of either of them for prenatal PIA and typing, which is worthy of further clinical promotion.

**[Key words]** Placental Implantation Abnormality; Color Doppler Ultrasound; MRI; Prenatal; Typing

胎盘植入(placenta accreta, PIA)指胎盘绒毛穿入部分宫壁肌层, 发生于孕早期。是产科严重的并发症之一, 近年来随着人工流产及剖宫产率的上升, 其发病率逐年常上升趋势, 且PIA常合并前置胎盘, 可导致产妇大出血、休克、子宫穿孔、继发感染, 甚至死亡, 多数患者需行子宫切除术进行, 故及时有效的进行诊断对临床治疗方案及术前准备具有重要意义<sup>[1-2]</sup>。目前临床常采用彩色多普勒超声 (Ultrasound, US) 联合磁共振 (Magnetic Resonance Imaging, MRI) 成像及甲胎蛋白 (AFP) 等方法进行产前PIA诊断及分型, 其中AFP影响因素较多、特异性较低, 故对PIA诊断仅有提示作用。相关研究表明<sup>[3]</sup>超声联合MRI诊断产前PIA及分型的准确率较高。然而其在临床中报道较少, 为进一步探讨US联合MRI成像对产前PIA及分型的诊断价值, 以期临床提供参考, 报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2016年12月~2018年12月我院收治并经手术及病理证实的100例PIA患者为对象, 纳入标准: (1) 所有患者均经手术及病理证实; (2) 年龄: 24~42岁, 单胎妊娠,  $\geq 32$ 孕周; (3) 均进行US及MRI检查; (4) 无其他产科并发症及合并症。排除标准: (1) 合并有其他恶性肿瘤; (2) 合并心、肺等器官严重衰竭及血液系统性疾病患者; (3) 不能配合研究者; (4) 失访者; (5) 有膀胱手术史、子宫肌瘤取

出术、宫腔镜手术史。纳入患者共100例,年龄24~42岁,平均年龄 $(32.78 \pm 4.65)$ 岁;孕周33~39岁,平均年龄 $(36.45 \pm 3.74)$ 周;孕次2~7次,平均年龄 $(3.51 \pm 0.43)$ 次;产次0~3次,平均年龄 $(1.60 \pm 0.25)$ 次;其中初产者63例,经产者37例。

**1.2 研究方法** US检查:采用Philips iU22彩色US诊断系统,患者取仰卧位平躺,膀胱适度充盈,经腹部检查时探头频率为:3.5~5.0Hz,经阴道检查时探头频率为:5.5~7.5Hz,腹部检查时探头与腹部垂直并纵向、横向及动态检查,常规检查外需注意胎盘位置、厚度及内回声及边缘情况,并着重检查胎盘后方、子宫间壁间及实质内回声,并测量肌壁回声。在胎盘附着子宫前壁下段时观察膀胱后壁是否光滑或子宫前壁间关系。辨认子宫线、子宫形态,观察子宫肌壁和胎盘附着部位界线,测量宫肌壁厚度,观察胎盘后方血流信号。同时由2名专业医师评估US图像是否有PIA,并对其进行分级:I型:胎盘后间隙消失并被组织占据,蜕膜强回声线消失,子宫肌层 $<2\text{mm}$ ;II型:子宫肌层消失,胎盘内出现静脉池;III型:子宫浆膜层中断,局部有血管及实质性块影突向膀胱;将采用未能诊断出PIA分为0型。MRI成像:采用1.5T扫描仪进行检查,受限从耻骨联合处开始扫描,到子宫底部进行轴位自旋回波序列SE T<sub>1</sub>WI,矢状位、冠状位及轴位快速自旋回波序列TSE T<sub>2</sub>WI及矢状位、轴位脂肪抑制T<sub>2</sub>WI,正常子宫

基层因血管丰富常呈低信号带,MRI检查为结合带,以相同序列子宫外围基层信号为参照进行诊断。观察MRI中胎盘形态、位置、信号强度、子宫壁及相邻器官受累情况,进行分级,I型:MRI见胎盘形态尚规则,与子宫壁分界清楚,膀胱壁光滑;II型:MRI见胎盘信号异常,T<sub>2</sub>WI上胎盘内出现低信号,植入部位胎盘位于子宫壁层内,膀胱壁光滑;III型:MRI见胎盘植入,且植入部胎盘向盆腔器官侵入;将采用未能诊断出PIA分为0型。联合诊断分级:诊断结果由1名放射科医生和1名US科医生共同商讨,若2名医生诊断结果相同则采用该分级方式为联合诊断分级,若诊断结果不同,则0级以US科医生为主,I、II、III型均以放射科医生为准。

**1.3 病理检查** 观察组织,然后进行HE染色涂片后镜下观察,根据胎盘绒毛侵入子宫肌层程度分为粘连性、植入性及穿透性胎盘,其中粘连性其I型;植入性为II型;穿透性胎盘为III型。

**1.4 统计学处理** 选用统计学软件SPSS20.0对分析和处理,计数资料采取率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同检查方式诊断价值比较** US联合MRI成像诊断产前PIA的敏感度为94.95%、特异度为93.94%、准确度为94.00%、阳性预测值为94.44%、阴性预测

值为94.90%,均显著高于US诊断和MRI成像诊断,误诊率和漏诊率均低于US诊断和MRI成像诊断( $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 不同方式诊断产前PIA的分型诊断与病理对照** US联合MRI成像对产前PIA中I型诊断率为82.86%,II型为93.48%,III型为68.42%,均显著高于US诊断和MRI成像诊断( $P<0.05$ ),且与病理诊断比较无统计学意义( $P>0.05$ )。见表2。

## 3 讨论

PIA为产科常见急腹症,其发病机制是由于患者伴有创伤性内膜缺陷及原发性蜕膜发育不全所致<sup>[4]</sup>。患者可表现为产前或产后严重的大出血或产后胎盘滞留、子宫穿孔机继发感染,严重危及孕妇和胎儿生命。病理上根据胎盘绒毛侵入肌层的严重程度分为粘连性、植入性及穿透性胎盘,且其治疗方式不同,故早期诊断并进行分级至关重要<sup>[5-6]</sup>。

产前诊断PIA的影像学方法包括US和MRI检查,其中US是临床常用的检查方法,能够清晰显示胎盘后血流情况,具有操作方便、分析率高等优势,但其扫描视野较小,对操作者依赖性较强,当胎盘位于子宫后壁时观察会受到一定影响,从而导致诊断率较低<sup>[7]</sup>。MRI是无电离辐射的检查方法,具有无创伤、视野范围大、可重复性及多平面成像等优势<sup>[8]</sup>。其软组织分辨率高,可以大范围成像及在不同部位显示不同组织程

表1 不同检查方式诊断价值比较

| 检查方法        | 敏感度(%) | 特异度(%) | 准确度(%) | 阳性预测值(%) | 阴性预测值(%) | 误诊(%) | 漏诊(%) |
|-------------|--------|--------|--------|----------|----------|-------|-------|
| US联合MRI成像诊断 | 94.95  | 93.94  | 94.00  | 94.44    | 94.90    | 5.0   | 1.0   |
| US诊断        | 75.24  | 75.75  | 76.00  | 75.50    | 75.00    | 19.00 | 5.00  |
| MRI成像诊断     | 82.18  | 82.83  | 83.00  | 82.50    | 82.00    | 15.00 | 3.00  |

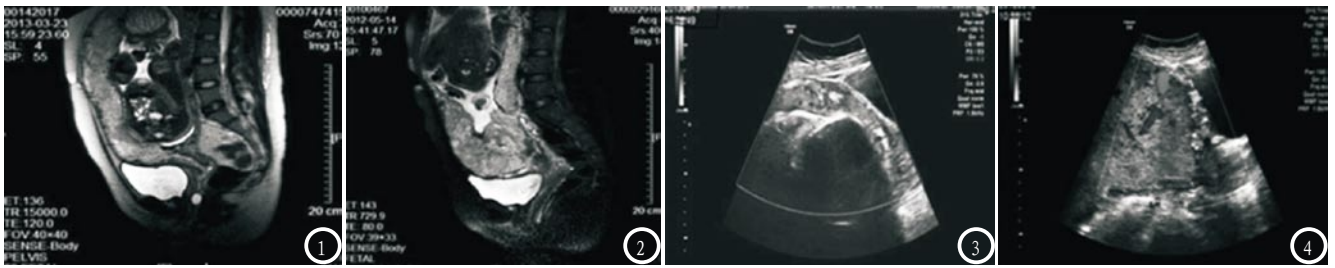


图1-2 为MRI下PIA的图像表现。图1 子宫下壁胎盘呈结节样突出，边缘毛糙，与肌壁分界不清；图2 子宫前下壁及后壁肌层低信号带部不连续，见少许结节样高信号突入肌层，宫颈管可见部分胎盘组织伸入；图3-4 为US下PIA的图像表现：图3 胎盘内腔隙血流形成，血流丰富，方向紊乱；图4 胎盘增厚与肌层界限不清。

表2 不同方式诊断产前PIA的分型诊断与病理对照

| 检查方法        | 0型         | I型         | II型        | III型       |
|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 病理诊断        | 0 (0.00)   | 35 (35.00) | 46 (46.00) | 19 (19.00) |
| US联合MRI成像诊断 | 13 (13.00) | 29 (29.00) | 43 (43.00) | 13 (13.00) |
| US诊断        | 17 (17.00) | 8 (8.00)   | 49 (49.00) | 26 (26.00) |
| MRI成像诊断     | 24 (24.00) | 23 (23.00) | 41 (41.00) | 12 (12.00) |

度，且不受胎盘位置影响，同时受腹部脂肪、羊水量及胎盘位置等影响较小，故能清晰显示整个胎盘和子宫后壁植入情况，对血流信号敏感，能够胎盘内外新鲜或陈旧出血，预测可能发生的并发症，对PIA手术方案确定有重要帮助，同时可重复性较好，有利于对胎盘植入治疗后随访复查或再次分级，在PIA植入于后壁的显示优于US，另外，在超声怀疑有PIA，但难以确认浸润深度时，可进一步行MRI检查，但其成像速度较慢，成像参数多而复杂，故两者联合能够提高诊断价值<sup>[9-10]</sup>。本研究结果显示，US和MRI对PIA的诊断率无显著差异，提示两种检查方式对PIA的检出能力一致，可能与MRI扫描层厚较大有关；且US联合MRI成像诊断产前PIA的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值均显著高于US诊断和MRI成像诊断，误诊率和漏诊率均低于US诊断和MRI成像诊断，与病理结果比较无显著差异，这与缪娟等<sup>[11]</sup>研究提示US联合MRI成像诊断产前PIA的准确率较单独检测较高，具有一定的临床价值；另外，本研究结果显示，US联合MRI成像对产前PIA分型诊断率，

均显著高于US诊断和MRI成像诊断，且与病理诊断比较无统计学意义，这与杨大兴、杨智等<sup>[12]</sup>研究结果相符，提示US联合MRI成像较单独诊断产前PIA分型准确高，有利于临床制定治疗方案。但本研究纳入例数较少，结果可能存在一定差异，应扩大样本量，进一步证实本研究结论。

综上，US联合MRI成像可提高产前PIA及分型的诊断的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值，减低误诊及漏诊率，可为治疗方案提供重要信息。

## 参考文献

- [1] 左春洁, 刘凯丽, 刘艳梅, 等. 彩色多普勒超声与MRI在胎盘植入产前诊断中的对比研究[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46 (6): 711-713.
- [2] 王咏梅, 曹荔, 查文, 等. 产前联合应用二维及彩色多普勒超声对胎盘植入的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27 (1): 111-114.
- [3] Zhang W, Zuo Z, Luo N, et al. Non-enhanced MRI in combination with color Doppler flow imaging for improving diagnostic accuracy of parotid gland lesions[J]. European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies

(EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery, 2018, 275 (2): 1-9.

- [4] 杨松玉, 舒雪梅, 周海慧, 等. 彩色多普勒超声检查联合AFP、CK监测对产前胎盘植入诊断的价值研究[J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28 (2): 131-133.
- [5] Weber B, Emmert M Y, Behr L, et al. Fetal trans-apical stent delivery into the pulmonary artery: prospects for prenatal heart-valve implantation[J]. European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery, 2017, 41 (2): 398-403.
- [6] 孙屹立. MRI鉴别前置胎盘不同分型及胎盘植入的敏感性观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (2): 70-72.
- [7] Rezk M, Shawky M. Grey-scale and colour Doppler ultrasound versus Magnetic resonance imaging for the prenatal diagnosis of placenta accreta. [J]. Journal of Maternal-Fetal Medicine, 2015, 29 (2): 218-223.
- [8] 郑小丽, 徐坚民, 杨敏洁, 等. 晚孕早期胎盘植入的MRI诊断及分型[J]. 放射学实践, 2015, 30 (3): 264-268.
- [9] 钱丽霞, 孟静文, 郭娟, 等. 产前MRI对于不同类型胎盘植入的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (12): 96-99.
- [10] Daney d M F, Molière S, Pinton A, et al. [Accuracy of placenta accreta prenatal diagnosis by ultrasound and MRI in a high-risk population] [J]. Journal De Gynecologie Obstetrique Et Biologie De La Reproduction, 2016, 45 (2): 198.
- [11] 缪娟, 李楠, 甘利路, 等. 二维超声、彩色多普勒与磁共振对前置胎盘植入的诊断价值评价[J]. 中国生育健康杂志, 2016, 27 (6): 524-528.
- [12] 杨大兴, 杨智, 付兵, 等. 产前磁共振成像联合超声对胎盘植入的分级诊断价值探讨[J]. 实用妇产科杂志, 2016, 32 (12): 948-951.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2019-03-09