

## MRI 和经腹超声对产前胎盘植入的诊断价值\*

汤敏<sup>1</sup>, 闵智乾<sup>1</sup>, 张鑫<sup>1</sup>, 折开娥<sup>2</sup>, 穆靓<sup>3</sup>, 高燕华<sup>3</sup>, 张小玲<sup>1△</sup>

(陕西省人民医院:1. MRI 室;2. 产科;3. B 超室, 西安 710068)

**[摘要]** **目的** 探讨磁共振、经腹超声在产前诊断胎盘植入的临床应用价值,为患者分娩方式选择提供理论依据。**方法** 回顾性分析 75 例该院均经 MRI 和超声产前检查的患者,依据胎盘位于子宫前壁、后壁将患者分成两组,前壁组 41 例,后壁组 34 例。观察患者胎盘结构与子宫肌壁关系,以临床或手术后病理进行对照。**结果** 前壁组产前 MRI、经腹超声诊断胎盘植入敏感性分别为 75.0%、95.0% ( $P < 0.05$ ),特异性分别为 90.1%、80.9% ( $P > 0.05$ )。后壁组产前 MRI、经腹超声诊断胎盘植入敏感性分别为 95.8%、66.7% ( $P < 0.05$ ),特异性分别为 90.0%、70.0% ( $P < 0.05$ )。胎盘植入组与非胎盘植入组胎盘下血管增多、子宫局限性膨隆、胎盘 T2 低信号带影像征象发生率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** MRI 和经腹 B 超诊断胎盘植入有一定的影像特点,均有较高的准确性,尤其是 MRI 在诊断子宫后壁胎盘植入有明显的优势。

**[关键词]** 超声检查,多普勒,彩色;磁共振成像;胎盘,侵入性;诊断,鉴别

**[中图分类号]** R445.2;R714.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2017)04-0456-03

## Diagnosis value of prenatal placental adhesive disorders with MRI and transabdominal sonography\*

Tang Min<sup>1</sup>, Min Zhiqian<sup>1</sup>, Zhang Xin<sup>1</sup>, She Kaie<sup>2</sup>, Mu Liang<sup>3</sup>, Gao Yanhua<sup>3</sup>, Zhang Xiaoling<sup>1△</sup>

(1. Department of MRI;2. Department of Obstetrics;3. Department of B Ultrasound,

Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an, Shaanxi 710068, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the diagnostic value of using magnetic resonance imaging (MRI) and transabdominal sonography in antenatal placental adhesive disorders, to provide a theoretical basis for choosing different delivery ways. **Methods** 75 patients were assessed the placenta structure with MRI and transabdominal sonography. The patients were divided into two groups according placenta in the anterior and posterior uterus (41 cases in anterior group, 34 cases in posterior group). Observed relationship between placenta and myometrium, compared imaging finding with pathological or clinical results. **Results** The sensitivity in diagnosis of placenta in the anterior uterine group was 75.0% with MRI and 95.0% for transabdominal Sonography ( $P < 0.05$ ). The specificity was 90.1% with MRI and 80.9% for transabdominal sonography ( $P > 0.05$ ). The sensitivity in diagnosis of placenta in the posterior uterine group was 95.8% with MRI and 66.7% for transabdominal Sonography ( $P < 0.05$ ). The specificity was 90.0% with MRI and 70.0% for sonography ( $P < 0.05$ ). There were significantly difference the imaging feature of uterine bulging, increased subplacental vascularity and dark intraplacental bands on T2-weighted images in placenta accrete group and non-placenta accrete group ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Both sonography and MRI have fairly good sensitivity and imaging features for prenatal diagnosis of placenta accrete. Especially, MRI is an excellent tool for diagnosis of placenta accrete in the posterior uterine.

**[Key words]** ultrasonography, doppler, color; magnetic resonance imaging; placenta accreta; diagnosis, differential

胎盘植入是指胎盘绒毛膜抵达或侵入子宫肌层,依据植入肌层深度分为粘连性胎盘、植入性胎盘、穿透性胎盘<sup>[1]</sup>,它是产科严重并发症之一,可导致患者大出血、子宫穿孔、继发感染,甚至死亡<sup>[2]</sup>。前置胎盘和剖宫产是胎盘植入的主要好发因素,前置胎盘合并 1、2、3、4 次剖宫产手术,胎盘植入的发生率分别是 11%、40%、61%、67%<sup>[3]</sup>。胎盘植入误诊、漏诊将会给患者带来经济损失、产后大出血和子宫切除等严重并发症,随着我国计划生育政策的放宽,剖宫产手术的递增,胎盘植入发病率将会逐年升高,提高胎盘植入产前诊断的准确率有重要意义。目前,超声与 MRI 对于产前诊断胎盘植入准确性的研究结果差异较大,因此,笔者拟通过对胎盘不同位置分组,评估超声、MRI 产前诊断胎盘植入的准确性和影像特征,为不同个体选择合适的临床检查、治疗提供依据,减少产后并发症。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 通过 PACS 查询系统订制“产科”、“盆腔”“胎

盘”关键词,筛选本院 2013 年 1 月至 2015 年 4 月产前检查患者进行回顾性分析,所有患者 103 例均经腹超声和 MRI 检查,排除产前经甲氨蝶呤或米非司酮治疗患者 11 例,17 例患者无临床或病理资料,纳入本研究共计 75 例,年龄 23~39 岁,平均 (29.0±3.8) 岁,孕龄 22~41 周,平均孕龄 (32.0±6.8) 周。依据胎盘位置将 75 例患者分成两组,其中 41 例患者胎盘位于子宫前壁(前壁组),34 例患者胎盘位于后壁(后壁组)。所有患者签署知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 MRI 检查** 患者扫描前憋尿,膀胱适度充盈。采用 Philips Achieva 1.5T MRI 扫描仪相控阵控腹部线圈,患者取仰卧位或侧卧位,常规获取 single-shot T2WI 序列冠状位、矢状位、轴位,重复时间 (TR) 5 860 ms,回波时间 (TE) 84 ms, T1WI 序列矢状位、轴状位, TR 947 ms, TE 17 ms, 层厚 5 mm, 层间距 1 mm, 成像视野 (FOV) 400 mm, 矩阵 256×256。

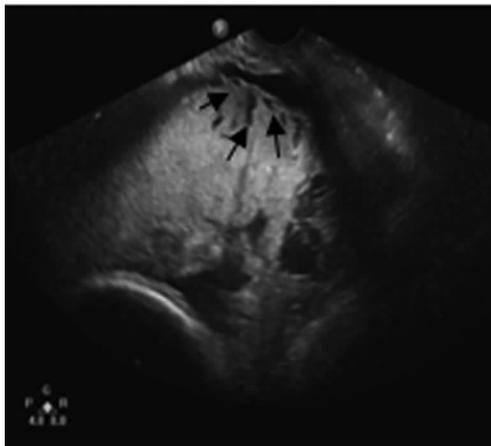
**1.2.2 经腹超声检查** 患者扫描前憋尿,膀胱充盈。采用日立 HIVI0N900 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 3~6 MHz,常规获取 2-维超声和彩色多普勒检查。由 2 位从事腹部影像的主治医师级别以上医生对胎盘位置、形态、结构和信号/回声改变及相关影像特征分别分析,若 2 人意见不一致则协商决定。

**1.3 诊断标准** 采用病理和临床标准相结合诊断胎盘植入<sup>[4]</sup>;徒手剥离胎盘困难;胎盘剥离后子宫收缩良好而出血无法控制;病理提示子宫肌层内可见绒毛组织。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 软件行统计学分析,通过交叉频数分别计算超声和 MRI 敏感性(Se)、特异性(Sp)、阳性预测值(PPV)和阴性预测值(NPV),计数资料以率表示,组间比较用  $\chi^2$  或 Fisher 确切概率法检验,以  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 子宫前壁、后壁胎盘植入超声和 MRI 诊断情况分析** 75 例患者均经超声和 MRI 检查,其中合并前置胎盘 34 例,剖宫产病史 53 例,人流病史 13 例;11 例行子宫切除,17 例术后行介入栓塞术。经临床手术病理证实胎盘植入患者 44 例,31 例为正常胎盘。胎盘位于子宫前壁共 41 例,胎盘位于子宫后壁 34 例,其中临床手术和病理证实胎盘植入位于子宫前壁共 20 例,胎盘植入位于子宫后壁共 24 例。胎盘位于子宫前壁组超声诊断胎盘植入共 23 例,误诊 4 例,漏诊 1 例;MRI 诊断胎盘植入组共 17 例,误诊 2 例,漏诊 5 例。胎盘位于子宫后壁组超声诊断胎盘植入共 18 例,误诊 3 例,漏诊 9 例;MRI 诊断胎盘植入 24 例,误诊 1 例,漏诊 1 例。超声和 MRI 诊断胎盘植入位于子宫前壁和后壁两组检查结果见表 1。



病例 1:女,29 岁,胎盘植入,胎盘下子宫肌层欠连续,胎盘周围间隙消失,胎盘下血管增多(箭头)。

图 1 超声诊断胎盘植入

**2.2 胎盘植入与非胎盘植入超声及 MRI 影像特征比较** 超声显示胎盘植入组共同含有两种及以上征象者共 43 例(典型病例见图 1),胎盘陷窝征占 79.5%,胎盘下血管增多占

70.5%,胎盘周围间隙消失占 63.6%,胎盘下子宫肌层变薄或连续性中断占 70.5%,子宫局限性膨隆占 75%,胎盘植入超声征象共同含有 3 种征象 17 例,胎盘植入共同出现 4 种征象 9 例,无一例共同拥有 5 种征象。MRI 显示胎盘植入组同时显示两种及以上征象患者 41 例(典型病例见图 2),胎盘信号不均匀占 86.0%,胎盘内 T2 低信号占 84.1%,胎盘下血管增多占 63.6%,胎盘下子宫肌层变薄或连续性中断占 79.6%,子宫局限性膨隆占 77.3%。胎盘植入与非植入超声和 MRI 影像特征结果见表 2、3。



病例 2:女,35 岁,胎盘植入,胎盘位于子宫前下壁,胎盘下血管增多,胎盘与子宫肌层境界不清,子宫肌层连续性中断(箭头)。

图 2 MRI 诊断胎盘植入

表 1 超声和 MRI 诊断子宫前壁、后壁胎盘植入情况的结果比较

组别	n	检查方式	Se	Sp	PPV	NPV
前壁	41	超声	95.0(19/20)	80.9(17/21)	82.6	94.4
		MRI	75.0(15/20)	90.1(19/21)	88.2	79.2
P			0.043	0.291	0.51	0.039
后壁	34	超声	66.7(15/24)	70.0(7/10)	83.3	43.8
		MRI	95.8(23/24)	90.0(9/10)	95.8	90.0
P			0.044	0.036	0.048	0.021

表 2 胎盘植入与非胎盘植入超声影像特征的比较[n(%)]

组别	n	胎盘陷窝征	胎盘下血管增多	胎盘周围间隙消失	胎盘下子宫肌层变薄或连续性中断	子宫局限性膨隆
胎盘植入组	44	35(79.5)	31(70.5)	28(63.6)	31(70.5)	33(75.0)
非胎盘植入组	31	21(67.7)	6(19.4)	17(54.8)	19(61.3)	4(12.9)
P		0.445	0.000	0.481	0.461	0.000

表 3 胎盘植入与非胎盘植入 MRI 影像特征的比较 (n)

组别	n	胎盘信号 不均匀	T2 低 信号	胎盘下血 管增多	胎盘下子宫肌 层变薄或连续 性中断	子宫局限 性膨隆
胎盘植入组	44	38	37	28	35	34
非胎盘植入组	31	29	5	3	21	7
P		0.726	0.000	0.000	0.288	0.000

### 3 讨 论

胎盘植入是底蜕膜缺乏,导致胎盘绒毛膜与子宫肌层异常附着,它是造成产后大出血、产妇高病死率的主要原因<sup>[5]</sup>。因此利用超声和 MRI 早期准确诊断胎盘植入,有利于指导临床医师制订合理的治疗方案和减少产后并发症。剖宫产率从 1965 年 4.5% 增加到 2010 年 32.8%,同时,前置胎盘伴有 2 次以上的剖宫产是胎盘植入的高危因素<sup>[6]</sup>。本研究显示,约半数胎盘植入病例有剖宫产病史,且合并前置胎盘。

超声和 MRI 产前诊断胎盘植入均有较高的敏感性和特异性,目前,超声仍是产前检查首选影像手段。但是,当超声检查可疑或很难看清胎盘结构时,MRI 可作为重要的补充手段<sup>[7-8]</sup>。由于底蜕膜发育不良导致胎盘植入,底蜕膜无回声或线样低信号区消失可能反映胎盘植入病理特征,但是多数患者超声和 MRI 底蜕膜均不能理想显示,对准确诊断胎盘植入带来挑战。胎盘植入的准确影像诊断标准仍然不确定,普遍依赖于影像医师的经验,因此胎盘植入影像学研究颇受关注。本研究显示胎盘植入影像学特征是子宫局限性膨隆,胎盘下血管增多,胎盘内 T2 低信号,本组病例出现的影像学征象与部分学者研究稍有差异,主要体现在胎盘内陷窝形成,胎盘信号不均质、胎盘内出血、胎盘周围间隙显示不清及子宫肌层变薄或连续性中断<sup>[9-13]</sup>。笔者认为随着妊娠进展,胎盘发育成熟,胎盘内出现出血、梗死、钙化等病理特征<sup>[14]</sup>,可能引起胎盘实质不均质,子宫肌壁菲薄,结构显示不清楚,使假阳性率增高;其次,胎盘内陷窝形成并非胎盘植入的病理特征,前置胎盘不合并胎盘植入时仍然有陷窝形成<sup>[15]</sup>,所以对于胎盘植入征象研究有待进一步证实。

Meta 分析研究显示,超声和 MRI 诊断胎盘植入均有较高的准确性<sup>[16]</sup>。本研究将胎盘不同位置分组研究发现,超声和 MRI 诊断子宫前壁胎盘植入敏感性、阴性预测值差异有统计学意义,特异性、阳性预测值差异无统计学意义,且超声诊断胎盘植入敏感性、阴性预测值高于 MRI,特异性略低于 MRI,可能是在诊断中发现单一超声征象就诊断胎盘植入,从而增加超声假阳性,减低特异性。其次仅仅超声怀疑存在胎盘异常时才进行 MRI 检查,这可能是 MRI 具有高的特异性和低敏感性的又一影响因素。然而 MRI 在评估子宫后壁胎盘植入时有较大的优势,胎盘位于子宫后壁时超声不能清晰显示胎盘与子宫肌壁界面,本研究也显示,MRI 在诊断子宫后壁胎盘植入敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值均高于超声,这可能与 MRI 具有多平面成像,高软组织分辨率有关。

由于超声具有较高的敏感性、准确性、无创、价廉的优势,它是产前诊断胎盘植入的最常用技术<sup>[17]</sup>。MRI 作为超声的一种重要补充手段,当胎盘位于子宫后壁,MRI 可以发现超声不能发现的征象,进一步诊断胎盘植入。超声和 MRI 同时发现更多支持诊断胎盘植入的征象,这无疑也是提高诊断准确率的方法。本研究病例数较少,未对超声和 MRI 产前诊断胎盘植入类型的敏感性和特异性进行分组研究,今后将进一步扩大样

本量,观察不同影像手段对不同胎盘植入类型诊断的准确性。

### 参考文献

- [1] Abuhamad A. Morbidly adherent placenta[J]. *Semin Perinatol*,2013,37(5):359-364.
- [2] 梁娜. MRI 在胎盘植入中的研究进展[J]. *实用放射学杂志*,2013,29(2):315-318.
- [3] Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries[J]. *Obstet Gynecol*,2006,107(6):1226-1232.
- [4] Baughman WC, Corteville JE, Shah RR. Placenta accreta: spectrum of US and Mr imaging findings[J]. *Radiographics*,2008,28(7):1905-1916.
- [5] D'antonio F, Bhide A. Ultrasound in placental disorders [J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*,2014,28(3):429-442.
- [6] Martin JA, Hamilton BE, Ventura SJ, et al. Births: final data for 2010[J]. *Natl Vital Stat Rep*,2012,61(1):1-72.
- [7] Comstock CH. Antenatal diagnosis of placenta accrete: a review[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*,2005,26(1):89-96.
- [8] Leyendecker JR, Dubose M, Hosseinzadeh K, et al. MRI of pregnancy-related issues: abnormal placentation [J]. *AJR Am J Roentgenol*,2012,198(2):311-320.
- [9] Hamisa M, Mashaly E, Fathy S, et al. Role of doppler US and MRI in diagnosis of placenta accrete[J]. *Alex J Med*,2014,62(4):217-239.
- [10] 陈永露, 宋亭, 刘祎, 等. 产前 MRI 在胎盘植入中的诊断价值[J]. *中国医学影像学杂志*,2015,23(6):470-473,477.
- [11] 曹满瑞, 杜牧, 黄怡, 等. 胎盘植入的 MRI 征象分析[J]. *中华放射学杂志*,2012,46(7):629-632.
- [12] Hamada S, Hasegawa J, Nakamura M, et al. Ultrasonographic findings of placenta lacunae and a lack of a clear zone in cases with placenta previa and normal placenta [J]. *Prenat Diagn*,2011,31(11):1062-1065.
- [13] 相世峰, 余捷, 邱乾德, 等. 胎盘植入的 MRI 表现[J]. *实用放射学杂志*,2015,31(4):613-615,620.
- [14] Blaicher W, Brugger PC, Mittermayer C, et al. Magnetic resonance imaging of the normal placenta[J]. *Eur J Radiol*,2006,57(2):256-260.
- [15] Lax A, Prince MR, Mennitt KW, et al. The value of specific MRI features in the evaluation of suspected placental invasion[J]. *Magn Reson Imaging*,2007,25(1):87-93.
- [16] Meng X, Xie L, Song W. Comparing the diagnostic value of ultrasound and magnetic resonance imaging for placenta accreta: a systematic review and meta-analysis[J]. *Ultrasound Med Biol*,2013,39(11):1958-1965.
- [17] Warshak CR, Eskander R, Hull AD, et al. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta[J]. *Obstet Gynecol*,2006,108(3 Pt 1):573-581.