

论 著

产前磁共振成像联合超声在胎盘植入患者诊断及分级中的应用

郑州大学附属郑州中心医院超声科
(河南 郑州 450000)

张莹莹

【摘要】目的 探究产前磁共振成像(MRI)联合超声对胎盘植入(PIA)确诊与分级诊断的临床应用价值。**方法** 回顾性分析产前行MRI与超声检查的372例孕妇临床资料,以产后胎盘病理检测结果为“金标准”,分析单纯MRI、单纯超声及二者联合检查确诊PIA与分级诊断的准确性差异。**结果** 372例孕妇产后确诊86例PIA,其中粘连性42例,植入性33例,穿透性11例。单纯超声确诊PIA的特异度与准确度均明显低于单纯MRI、MRI联合超声检查方案($P < 0.05$),而MRI联合与不联合超声确诊PIA特异度、准确度比较则均无统计学意义($P > 0.05$)。分级诊断准确率比较显示,单纯超声<单纯MRI<MRI联合超声,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 产前行单纯MRI特异性确诊PIA效果已足够理想,但若联合以超声则可获得更为突出的PIA分级诊断准确率,临床应用价值较高。

【关键词】 产前; 磁共振成像; 超声; 胎盘植入; 分级

【中图分类号】 R714.56; R445.3; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.035

通讯作者: 张莹莹

Application of Prenatal Magnetic Resonance Imaging Combined with Ultrasound in the Diagnosis and Grading of Patients with Placental Implantation Abnormality

ZHANG Ying-ying. Department of Ultrasound, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the clinical application value of prenatal magnetic resonance imaging (MRI) combined with ultrasound in the definite diagnosis and grading diagnosis of placental implantation abnormality (PIA). **Methods** The clinical data of 372 pregnant women who were given MRI and ultrasound before delivery were retrospectively analyzed. The results of postpartum placental pathological examination were taken as gold standard to analyze the differences of accuracy of PRI definite diagnosis and grading diagnosis by simple MRI, simple ultrasound and combined examination. **Results** Among 372 pregnant women, 86 cases were diagnosed as PIA after delivery, including 42 cases of adhesion, 33 cases of implantation and 11 cases of penetrability. The specificity and accuracy of simple ultrasound in the definite diagnosis of PIA were significantly lower than those of simple MRI or MRI combined with ultrasound ($P < 0.05$), and there was no statistically significant difference in specificity and accuracy of PRI definite diagnosis between MRI combined with ultrasound and MRI ($P > 0.05$). The comparison of grading diagnosis accuracy showed that simple ultrasound < simple MRI < MRI combined with ultrasound ($P < 0.05$). **Conclusion** Prenatal simple MRI specifically has ideal diagnosis effects on PIA. However, if combined with ultrasound, the more accurate diagnostic accuracy of PIA can be obtained, and the clinical application value is higher.

[Key words] Prenatal; Magnetic Resonance Imaging; Ultrasound; Placental Implantation Abnormality; Grading

作为临床常见的产科急症之一,胎盘植入(PIA)可极大增加孕妇围产期大出血、腹盆腔脏器受损、子宫切除风险,甚至威胁母婴生命安全^[1]。由于缺乏特异性的产前表现或体征,临床多通过产后出血、胎盘滞留、子宫穿孔等继发症状结合胎盘病理检测进行诊断^[2]。磁共振成像(MRI)则能凭借较高软组织分辨率,于产前提提供全面的影像学信息,基于此,本研究拟探究MRI联合超声对PIA确诊与分级的诊断效能,现将取得成果作如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2015年7月~2018年6月期间,于我院产前行MRI与超声检查的372例孕妇临床资料,纳入标准:(1)孕期于本院建档者;(2)年龄为18~45岁者;(3)同意进行MRI与超声检查者。排除标准:(1)诊断出生殖系统肿瘤及占位性病变者;(2)伴有先天性子宫畸形或实施人工受孕者;(3)图像质量欠佳或临床资料缺失者;(4)合并妊娠期高血压综合征、胎膜早破、多胎妊娠等其他影响检测的高危并发症者。年龄为20~42岁,平均(28.73±5.15)岁;孕周为27⁺⁵~39⁺³周,平均(34.52±2.86)周;孕次为2~6次,中位4(3,4)次;产次为0~3次,中位2(1,2)次;合并前置胎盘89例,其中边缘性19例,部分性17例,中央性53例;人工流产史147例,剖宫产史212例,

子宫肌瘤剔除史67例；产后出血57例，子宫切除26例。

1.2 仪器与方法

1.2.1 MRI检查：采用飞利浦Achieva 3.0T超导型多源核磁共振扫描仪，通过腹部相控阵线圈采集，孕妇取仰卧位且头先进，嘱其屏气下行子宫矢状位与轴位扫描，扫描序列如下：①单次激发快速自旋回波(SSTSE)/T₂加权成像(T₂WI)，TR=1250ms，TE=80，回波链长度66，信号叠加2次，层厚5mm，层间距1mm，矢状位增设脂肪抑制序列；②快速扰相梯度回波(GRE)/T₁加权成像(T₁WI)，TR=3ms，TE=1.4ms，回波链长度60，翻转角10°，层厚及层间距同上；③弥散加权成像(DWI)予以自旋回波-回波平面成像(SE-EPI)/T₂WI，TR=3000ms，TE=Shortest，b=0、800s/mm²。

1.2.2 超声检查：采用GE Voluson E8彩色多普勒超声诊断仪，经腹探头频率为4~8MHz，嘱孕妇检查前多饮水，保持膀胱适当充盈，仰卧位下行常规探查，获取胎儿、羊水各项孕期监测指标，随时改变探头方向，并着重观察胎盘附着位置及其内部回声，转换彩色模式进一步观测胎盘后间隙、胎盘边缘与宫颈内口之间的关系，并模拟胎盘内血流情况进行分析。

1.3 图像处理与评估标准

在不知病理检测结果的情况下单盲法进行阅片，MRI影像重点分析胎盘内信号、胎盘与肌层关系、子宫局限性膨隆或变薄、子宫下段肿胀、胎盘与宫颈关系及胎盘内迂曲扩张血管影，综合考量并作出判读。PIA分级诊断以Masselli病理分型为标准^[3]，粘连性：胎盘绒毛附着于子宫肌层而没有浸润；植入性：胎盘绒毛侵入肌层而没有到达浆膜层；穿

透性：胎盘绒毛贯穿肌层到达或穿透浆膜层。

1.4 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0分析数据，计量资料经正态性检验，符合正态性者以($\bar{x} \pm s$)表示，不符合正态性者以中位数(下四分位数，上四分位数)[$\bar{M}(M25\%, M75\%)$]表示；计数资料以百分率表示(%)，不同检查方案间符合率比较采用分割 χ^2 检验，均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表1 MRI、超声及其联合检查确诊PIA结果(例)

检查方案	产后病理检测			灵敏度(%)	特异度(%)	准确度(%)
	阳性	阴性	合计			
单纯MRI	阳性	54	35	89	62.79 (54/86)	87.76 (251/286)*
	阴性	32	251	283		
	合计	86	286	372		
单纯超声	阳性	60	81	141	69.77 (60/86)	71.68 (205/286)*
	阴性	26	205	231		
	合计	86	286	372		
MRI联合超声	阳性	62	26	88	72.09 (62/86)	90.91 (260/286)*
	阴性	24	260	284		
	合计	86	286	372		

注：与单纯MRI比较，* $P < 0.05$ ；与单纯超声比较，# $P < 0.05$ 。

表2 MRI、超声及其联合检查分级诊断PIA结果[例(%)]

检查方案		产后病理检测				准确度(%)
		粘连性	植入性	穿透性	合计	
单纯MRI	阴性	23	9	0	32	51.16 (44/86)*
	粘连性	16	5	0	21	
	植入性	3	19	2	24	
	穿透性	0	0	9	9	
	合计	42	33	11	86	
单纯超声	阴性	22	4	0	26	36.05 (31/86)*
	粘连性	10	10	1	21	
	植入性	7	13	2	22	
	穿透性	3	6	8	17	
	合计	42	33	11	86	
MRI联合超声	阴性	20	4	0	24	66.28 (57/86)**
	粘连性	21	2	0	23	
	植入性	1	26	1	28	
	穿透性	0	1	10	11	
	合计	42	33	11	86	

注：与单纯MRI比较，* $P < 0.05$ ；与单纯超声比较，# $P < 0.05$ 。

2.1 产后病理检测结果 372例孕妇产后确诊86例PIA，其中粘连性42例(48.84%)，植入性33例(38.37%)，穿透性11例(12.79%)。

2.2 各检查方案确诊PIA结果 三种检查方案确诊PIA的灵敏度比较均无统计学意义，而单纯超声确诊PIA的特异度与准确度均明显低于单纯MRI、MRI联合超声检查方案，差异均有统计学意义($P < 0.05$)，MRI联合与不联合超声确诊PIA特异度、准确度比较则均无统计学意义($P > 0.05$)，见表

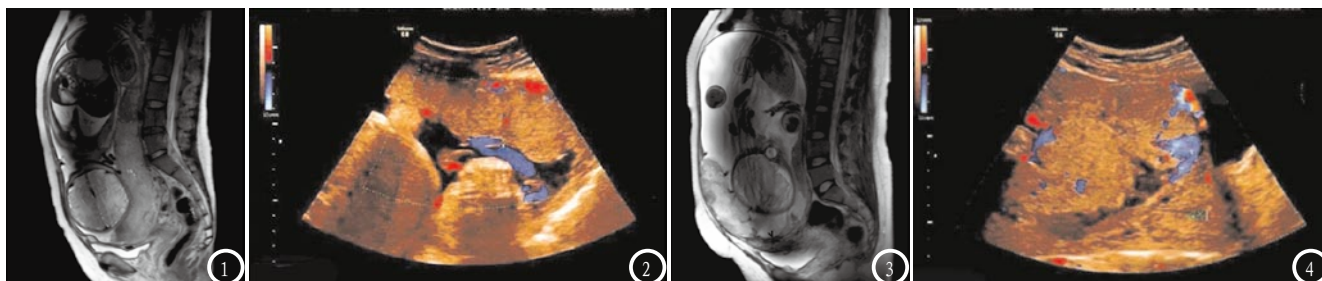


图1-2 34岁孕妇,孕37⁺周,有剖宫产史,确诊粘连性PIA。图1 为SSTSE/T₂WI矢状位MRI影像,可见剖宫产瘢痕区域胎盘附着,子宫肌层局限性变薄且界限不清,诊断准确;图2 为二维彩色超声影像,存在胎盘后间隙回声,且未见胎盘后血管回声,误诊为PIA阴性;图3-4 29岁孕妇,孕34⁺周,有剖宫产史,确诊为植入性PIA。图3 为SSTSE/T₂WI矢状位MRI影像,可见瘢痕区域多处血管走行迂曲,诊断准确;图4 为二维彩色超声影像,胎盘下段后方低回声带消失且内部存在广泛不规则回声区,母体面可见明显血窦与高速脉冲动脉血流,诊断准确。

1。

2.3 各检查方案分级诊断PIA

结果 分级诊断准确率比较显示,单纯超声<单纯MRI<MRI联合超声,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

3 讨论

超声是以无创、简便、无辐射及费用低廉等特点为代表的影像学方法,已成为孕期必不可少的检查环节。相关研究认为,PIA发生后,胎盘在超声下可表现出异常的增厚回声征象,附着部位子宫肌层低回声带变薄甚至消失^[4],且因静脉血池形成,其内部常见多发的、大小不一且形态各异的无回声凹陷区域^[5],对合并有胎盘前置孕妇而言,孕周增加时并不伴随胎盘下缘回声上移。本研究中,三种检查方案确诊PIA灵敏度差异不大,而单纯超声检查方案特异度于准确度均明显低于单纯MRI、MRI联合超声检查,这表明MRI更适宜于确诊PAI,尽管彩超下PIA胎盘实质内部通常伴有局灶性的腔隙血流,而基底面静脉丛信号丰富,但因声信号极易受到孕妇腹部脂肪层、羊水、胎儿骨骼甚至胎盘位置的干扰,声束衰减吸收显著,故对软组织分辨率远不如MRI,为术前准确诊断造成一定阻碍。相关专家提出,对超声诊断出的疑似PIA孕妇,应

将MRI作为常规检查^[6],能为早期诊断后合理选择分娩方式作出指导,并向剖宫产手术方案设计提供直接解剖证据。

MRI由于检查费用较高且扫描时间较长,在产前检查应用远不及超声广泛,但由于对软组织分辨率极高且成像范围大,方位更为灵活,对PIA确诊及植入深度评估均有积极意义。据相关文献报道,MRI的T₂WI序列能充分呈现子宫肌层变薄与中断,低信号肌层中出现的结节状高信号征,粘连性PIA多见交界面锯齿状变,可予以徒手剥离胎盘,可导致胎盘面毛糙且连带大量渗血^[7];植入性PIA则可发现子宫肌层与胎盘组织相互融合,徒手剥离已能感觉到较大阻力,剥离不成功或出血量过多时,应拟行子宫切除手术^[8];穿透性PIA则显示出不光整的子宫与膀胱壁,已无法进行徒手剥离,需谨慎避免子宫破裂,妥善拟定子宫切除手术方案^[9]。本研究发现,产前应用MRI联合超声可获得较为突出的PIA分级诊断效果,提示联合诊断能对PIA植入深度进行多方位剖析,客观选取一致性诊断信息便可较为准确反映实际情况。杨大兴等^[10]认为,由于成熟的胎盘亦可表现出内部血流信号紊乱,且其紊乱程度与胎盘植入深度关联性不强,故彩色多普勒超声分级诊断PIA效能不足;而MRI虽分辨率较高,但随孕周增加,胎盘基质与胎盘小叶T₂WI信号

差异性也日渐凸显,造成其内部信号不均,可能增加部分假阴性病例,因此多种影像学手段联合应用必要性较大。

综上所述,MRI能于产前准确识别PIA,且联合以超声可增加分级诊断准确率,进而为临床早期确立干预方案提供解剖影像信息。

参考文献

- [1] 中华医学会围产医学分会. 胎盘植入诊治指南(2015) [J]. 中华妇产科杂志, 2015, 5 (12): 26-31.
- [2] 李红. MRI在胎盘植入中应用研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (6): 128-130.
- [3] Dashraath P, Lin H Z. Placenta Increta [J]. New England Journal of Medicine, 2016, 375 (14): 1382.
- [4] 章婷, 于利利, 张璇, 等. 胎盘植入相关超声图像特征的产前诊断价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32 (5): 451-453.
- [5] 王玲红, 武超. 彩色多普勒超声诊断胎盘植入的价值 [J]. 国际妇产科学杂志, 2014, 41 (3): 280-281, 333.
- [6] 艾文, 刘雁, 刘正平, 等. 彩超联合MRI诊断凶险型前置胎盘合并胎盘植入的价值 [J]. 广东医学, 2016, 37 (1): 42-44.
- [7] 颜有霞, 蔡淑芳, 黄葵芳, 等. 早期胎盘植入的MRI表现 [J]. 实用放射学杂志, 2015, 20 (4): 421-423.
- [8] 郑小丽, 徐坚民, 杨敏洁. 晚孕期胎盘植入的MRI诊断及分型 [J]. 放射学实践, 2015, 30 (3): 264-268.
- [9] 陈欣, 单瑞芹, 王光彬, 等. 穿透性胎盘植入的MRI表现 [J]. 中华放射学杂志, 2015, 49 (11): 833-837.
- [10] 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: 刘龙平)

【收稿日期】2018-08-06