

论 著

产前胎盘植入的MR表现与诊断价值*

1. 海南医学院

(海南 海口 570100)

2. 云南省镇雄县人民医院超声科

(云南 昆明 657200)

3. 海南医学院第二附属医院超声科

(海南 海口 570100)

4. 海南海口市人民医院超声科

(海南 海口 570100)

5. 海南医学院第一附属医院放射科

(海南 海口 570100)

杨 昆¹ 李雪梅² 黄含音³

陈园元⁴ 姜 颖¹ 崔梦秋¹

涂 蓉⁵

【摘要】目的 探讨产前胎盘植入MRI表现及其诊断价值。**方法** 收集105例临床疑产前胎盘植入患者相关资料,包括妊娠史等一般资料、术前MRI和超声所见和诊断、手术和/或病理结果,以手术和/或病理结果为参照标准,分析胎盘植入的主要MRI征象,评估MRI与超声预测胎盘植入的诊断效能;评价MRI与手术或病理分型诊断的一致性。**结果** 105例疑有胎盘植入患者中,病理证实有胎盘植入的45例,其中穿透性植入22例、肌层植入13例、胎盘粘连10例;MR拟诊阳性或可疑阳性74例。MR评估产前胎盘植入的灵敏度0.98、特异度0.48、阳性预测值0.55、阴性预测值0.97;超声产前胎盘植入的灵敏度0.52、特异度0.86、阳性预测值0.76、阴性预测值0.73,两者差异有统计学意义, $P < 0.05$ 。在产前胎盘植入的MR各种征象中,子宫肌层与胎盘结构分界不清的有51例,真阳性者36例,假阳性者15例,准确率71%;胎盘与膀胱壁分界不清的有3例,准确率100%;其他征象都相对少见或价值有限。**结论** MRI对产前胎盘植入诊断灵敏度较超声好,但特异度低于超声。采用MRI对胎盘植入进行诊断时,可显示多种相关征象,其中膀胱壁与胎盘结构分界不清为诊断胎盘植入的最可靠征象。

【关键词】 产前; 胎盘植入; 磁共振成像; 超声; 诊断

【中图分类号】 R714.462; R445.1; R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 海南医学院大学生创新创业项目,编号: 2015007

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.01.035

通讯作者: 涂 蓉

MR Findings of Placental Implantation and Its Prenatal Diagnostic Value*

YANG Kun, LI Xue-mei, HUANG Han-yin, et al., Department of Medical Imaging, Hainan Medical University, Haikou570102, Hainan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the MR imaging findings of placental implantation and its prenatal diagnostic value. **Methods** Data of 105 patients with suspicion of placental implantation who had undergone MR and color Doppler ultrasound (US) evaluation in the second and third trimester gestation were collected retrospectively, including MRI findings and color Doppler ultrasonography of the placental implantation, the prenatal diagnosis, surgical evidence, pathological diagnosis, and so on. Taking surgical evidence or histopathology as reference, the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of MRI and US for the evaluation of placental implantation were determined. **Results** Of the 105 patients with suspicion of placenta implantation, 45 cases were consistent with pathology, including 22 cases of penetrating implantation, 13 cases of myometrium placenta implantation, and 10 cases of placenta adhesion; and 74 patients were assumed placenta accrata or suspected placenta accrata based on MRI. The sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value of MRI and US for the evaluation of placenta implantation were 0.98 and 0.52, 0.48 and 0.86, 0.55 and 0.76, and 0.97 and 0.73, respectively ($P < 0.05$). On MRI imaging, 51 patients showed lose of or ambiguous and blurry placental myometrial interface, 36 of them had placenta implantation, 15 of them did not have placenta implantation, and the accuracy was 71%. 3 patients with lose of the placental urinary bladder interface showing on the contrast-enhanced MRI were confirmed placenta implantation, the accuracy was 100%; the other abnormal findings on MRI were relatively rare, and they had limited value for the evaluation of placenta implantation. **Conclusion** Compared with color Doppler ultrasonography for the evaluation of placenta implantation, MRI has higher sensitivity and lower specificity. The lose of the placental urinary bladder interface on the contrast-enhanced MRI is a reliable characteristic for the diagnosis of placenta implantation.

[Key words] Placenta Implantation; Prenatal; Magnetic Resonance Imaging; Ultrasonography

胎盘植入是由于子宫底蜕膜发育不良,胎盘绒毛侵入或穿透子宫肌层所致的一种异常的胎盘种植。按植入程度不同,胎盘绒毛达深部肌层,称植入性胎盘;更深者,胎盘绒毛可达浆膜层,甚至可穿透浆膜层,达膀胱或直肠,称穿透性胎盘^[1]。胎盘植入多发生于子宫切开手术后的几年内再次受孕时,孕囊种植或附着于切口瘢痕裂隙处,绒毛透过内膜向肌层内植入,孕囊周围被纤维组织及子宫肌层包裹。以剖宫产术后的二次妊娠最多见,随着剖宫产手术率的增高(2015年30.63%)^[2]及国家二孩政策的落实,产妇罹患胎盘植入的风险逐年增高,剖宫产病史的患者的胎盘植入发生率增加至40%~60%^[3],已经成为产科常见病与多发病,是一种妊娠晚期常见的出血性、致死性疾病,严重威胁产妇的生命。因此,产前胎盘植入诊断的准确性、可靠性越来越受到妇产科医师的关注。目前临床上对胎盘植入诊断主要采用超声检查,50%~80%的胎盘植入病例可通过超声进行检查,而磁共振成像是一种必要补充检查方法^[4]。但由于部分孕妇腹壁组织较厚、肠道积气及骨骼的干扰,后壁胎盘等原因,使得部分产妇超声图像的分辨能力不佳,影响诊断,导致漏诊或误诊。MRI可以全面、多体位、多参数评价妊娠子宫,在孕期的应用价值逐渐得到人们的重视^[5],但

目前国内并没有统一的MR诊断标准,与超声影像比较,MR的诊断价值、主要的影像学特征尚缺乏大数据报道,且目前MR研究多以产后的胎盘植入为主。本研究试图通过回顾性分析产前临床疑似胎盘植入的病例105例,将MRI和超声结果与临床手术、病理结果进行对照研究,进一步提高对产前胎盘植入MR征象的认识,以提高对其诊断能力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2014年1月至2016年12月临床拟诊胎盘植入的患者105例,年龄24~39岁,平均(31.65±6.26)岁,分别于孕32~42周、平均(33.9±3.2)周,行MR检查。105例患者均为临床拟诊产前胎盘植入患者,其中前置胎盘58例,经手术和病理证实有胎盘植入的45例,其中12例行子宫次全切术。全部患者均于检查前签署了知情同意书。收集同期超声检查结果进行对比。

1.2 MR和超声检查 MR检查方法:采用美国通用电气公司Signa Excite 1.5T磁共振扫描仪,采用Fiesta序列,横断位、矢状位扫描,参数为TR 3.6ms, TE 1.5ms,反转角65°, NEX 1.0,层厚7mm,层间距1.0,矩阵256×224,FOV 38cm。扫描范围包括整个子宫及宫颈。

超声评估使用仪器为美国GE公司的Volusion 730 expert、Volusion E8、国产迈瑞公司的Mindray DC-8彩色多普勒超声诊断仪,探查时探头频率2-5MHz。采用经腹壁方式扫查。

1.3 影像学与手术病理资料收集 先从我院PACS(Picture Archiving and Communication

Systems,图像储存与传输系统)系统中搜索出临床拟诊为胎盘植入的MR检查病例,再从HIS系统(Hospital Information System,医院信息系统)中搜索其所有的出院诊断,及其手术或病理诊断结果,根据这些病例影像号再找出同时做过MR和超声检查的病例。统计患者的年龄、主诉、个人史、孕产史、手术所见、病理结果、MR和超声检查表现和结论、临床诊断等。由一名副高级职称和一名中级职称人员共同分析MR诊断征象和超声征象。

1.4 统计学方法 将患者的出院诊断(手术和/或病理证实)作为金标准,分别与MR诊断和超声诊断结果进行比较,分别整理出105例病例MR和超声的真阳性、真阴性、假阳性、假阴性,并计算出各自的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值;用 χ^2 检验比较MR和超声诊断胎盘植入的效能,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学显著性意义。统计学分析软件为SPSS 22.0。

2 结果

在45例手术病理确诊患者中,瘢痕子宫25例,其中胎盘植入与瘢痕位置一致有19例,位置不一致有6例。

2.1 MRI与超声对产前胎盘植入诊断价值 MRI与超声真阳性、假阳性、假阴性、真阴性总例数统计如下,见表1。

2.2 MRI征象分析 在MR诊断为阳性病例中各影像学征象见表2。

3 讨论

3.1 胎盘植入的病理学分型 根据胎盘植入的深度,病理学上将其分为三型:胎盘粘连,肌层植入和穿透性植入。胎盘粘连指胎盘绒毛侵入到蜕膜层而未到达肌层;肌层植入是胎盘绒毛侵入到子宫肌层、但未穿透浆膜层;穿透性植入指胎盘绒毛侵入到浆膜层甚至子宫毗邻组织,是最严重的胎盘植入类型^[6]。广义胎盘植入包括以上3种类型。胎盘植入

表1 MRI与超声评估胎盘植入的真阳性、假阳性、假阴性、真阴性

	MRI	超声
真阳性(例)	41	22
假阳性(例)	33	7
假阴性(例)	1	20
真阴性(例)	30	56
合计	105	105

表2 MRI显示胎盘植入征象的真阳性、假阳性情况

MR影像征象	总数 (例)	真阳性 (例)	假阳性 (例)	真阴性 (例)	灵敏度 (%)	特异度 (%)
胎盘与子宫壁分界不清	51	36	15	6	71	29
胎盘交界面波浪状改变	1	0	1	0	0	0
胎盘附着处肌层菲薄	8	1	7	4	12.5	36
胎盘局限性向外膨隆	3	1	2	2	33	50
胎盘边缘毛糙形态欠规则	2	1	1	0	50	0
胎盘与子宫交界面信号不均匀,不连续	5	1	4	0	20	0
DWI条索状稍高信号与胎盘分界不清	3	1	2	0	33	0
子宫与膀胱壁分界不清	3	3	0	4	100	100

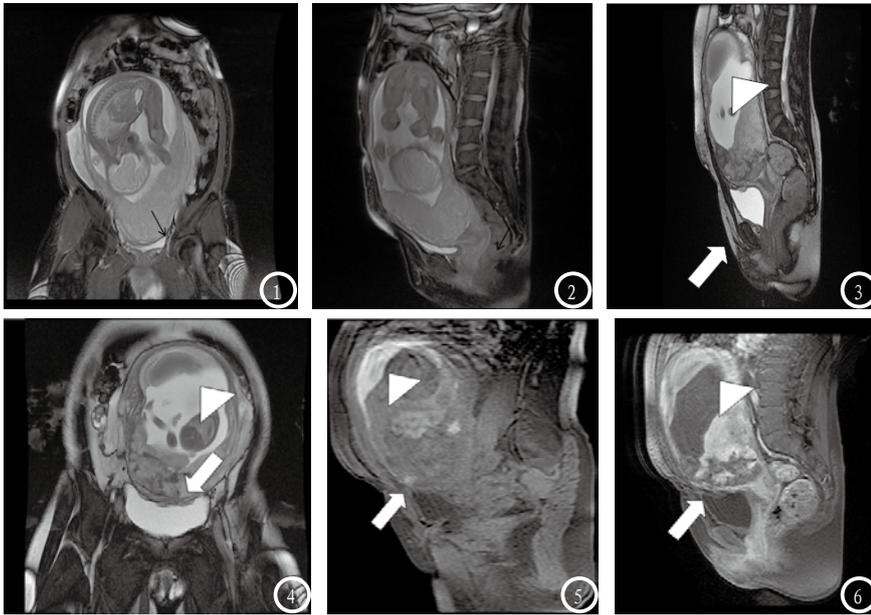


图1-2 胎盘与子宫壁分界不清。患者女，40岁，G4P3，主诉停经29+6周，发现血液高凝1月入院。MR冠状位和矢状位FIESTA序列影像所见：胎盘大部分位于子宫前下壁，部分位于子宫后下壁，胎盘完全覆盖宫颈内口；前下壁局部肌层与胎盘结构分界不清（↓）。宫颈内少许出血信号。手术可见子宫下段肌层广泛缺损，膀胱与子宫下段粘连。术毕剖视标本见胎盘附着与子宫前后壁，完全覆盖宫颈内口，前壁、后壁均可见植入。**图3-6** 胎盘与子宫壁分界不清（T2WI，SSFSE/TIWI和增强）。患者35岁，G5P1，停经15+3周。MR所见：子宫底部胎盘组织内可见新月形异常信号灶，呈短T1稍短T2信号，增强后无明显强化，考虑绒毛膜下血肿（箭头）。子宫前下壁肌层未见显示，局部可见胎盘植入（箭），并可见局部胎盘信号混杂，内可见散在斑片状短T1信号影，增强后局部不均匀强化。子宫后壁胎盘与子宫肌层界限不清，增强后局部不均匀明显强化。宫颈管内可见少量短T1信号影。手术可见子宫下段被膀胱覆盖，胎盘于子宫下段及前壁处植入肌层，子宫下段前壁肌层缺失，胎盘植入浆膜层但未穿透浆膜层。

易发生产前产后大量出血，对母儿危害极大，同时也增加了子宫切除的几率。

3.2 胎盘植入的超声与MRI影像评估比较 超声检查是评估胎盘植入最常用的一种方法，因其价格低廉、无创性及快速诊断，目前是产科医生优先选择的评估方法。彩超能动态观察胎盘植入部位的血流状况，可以发现胎盘的血管向植入的部位（子宫肌层、膀胱壁）延伸，可以发现植入部位的子宫肌层明显变薄或缺失，对胎盘植入诊断有一定的价值。50%~80% 18到20周的胎盘植入病例可通过超声明确诊断^[4]。但彩超也有其不足之处，容易受腹部增厚的脂肪组织、位置较深的子宫后壁胎盘及盆腔脏器的干扰。经阴道彩超能更准确地观察胎盘与子宫壁组织的关系，但只适用于植入部位位于子宫下段的部分患者^[7]。MRI具有高软组织对比度、大视野、多角度成像、可重

复性好的优势，在胎盘植入诊断中发挥着重要的补充作用^[8]。同时随着剖宫产术的应用，多数孕妇为瘢痕子宫^[9]，MR在显示子宫下段肌层的厚度，胎盘形态与信号改变，子宫壁间及宫旁扩张的血管方面较超声具有一定优势。本研究结果显示胎盘植入诊断的灵敏度MR高于超声，但在特异性方面超声更高，也就是MR的假阳性明显高于超声，这可能与我们对MR征象的认识不足有关。因此，要减少误诊率，还应联合应用超声与MRI检查，因为通过MRI能够更好地观察子宫全貌，同时还能测量出膀胱与植入胎盘的准确距离，而彩色多普勒超声能够更好评价微血管内血液动力学变化，将两种方法联合使用，可弥补不足之处^[10-11]。

3.3 产前胎盘植入MRI征象分析 关于胎盘植入的MRI诊断，目前国内外尚无统一的诊断标准。本研究发现，子宫肌层与胎盘局

部分界不清的征象最具临床意义。本研究资料中同时具有上述征象的患者有51例，用该征象诊断真阳性有36例，MRI准确率为71%，特异性29%，表明上述征象出现在胎盘植入的诊断中具有重要意义。

本研究发现MRI显示胎盘与子宫前下壁分界不清征象是最有价值的，14例中有10例是真阳性；而胎盘与子宫后壁，后上壁，中上壁界限不清时，真阳性率低，假阳性率高。这是因为我院剖宫产术的切口是位于子宫前下壁，而晚期妊娠时子宫壁很薄，一般MRI很难直接显示子宫瘢痕，都是根据手术史推测，这也说明界限模糊征象还要与部位相结合，才能提高其阳性率。同时，我们的结果显示在45例手术病理确诊患者中，瘢痕子宫25例，其中胎盘植入与瘢痕位置一致有19例，位置不一致还有6例。这与胎盘植入的原因除剖宫产手术史外，还与之前的子宫内膜创伤等原因有关是一致的。

本研究发现子宫与膀胱壁分界不清征象，诊断胎盘植入膀胱壁的灵敏度100%，说明这一征象很可靠，且对临床特别重要，关系到是否请泌尿外科医生同时上手术的问题。除此之外，植入的类型与诊断准确性有相关性：穿透性胎盘植入的诊断准确率高于肌层植入性胎盘植入，后者又高于粘连性胎盘植入。产前诊断胎盘植入的其他直接征象，如胎盘交界面波浪状改变、胎盘附着处肌层菲薄、胎盘局限性向外膨隆、胎盘边缘毛糙，胎盘形态欠规则、胎盘与子宫交界面信号不均匀、不连续等^[12]。这些虽然都有文献报道，但我们的结果显示，其诊断灵敏度均较低，

(下转第 136 页)