

论 著

MRI多征象联合在胎盘植入诊断中的价值分析

湖南省郴州市第一人民医院影像医学中心 (湖南 郴州 423000)

杨友 龙江涛 周海军
周明 欧敏 邱楠

【摘要】目的 探究磁共振成像(MRI)中多个征象联合在胎盘植入诊断中的临床意义。**方法** 对选取我院妇产科自2016年1月-2018年6月间收治的45例临床怀疑胎盘植入的患者作为研究对象,分析胎盘厚度与内部信号变化、胎盘与子宫肌层分界面情况、肌层信号与厚度变化、肌层连续性、胎盘宫外结构侵犯情况等征象对胎盘植入诊断与分级的准确性,分析MRI各征象诊断胎盘植入的敏感度、特异度、阳性/阴性预测值情况,然后各征象进行联合后分析其对胎盘植入诊断的敏感度、特异度、阳性/阴性预测值情况。**结果** MRI诊断45例胎盘,其中胎盘粘连12例(26.7%),胎盘植入26例(57.8%),胎盘穿透7例(15.5%),经分娩手术确诊为胎盘植入的有40例,胎盘粘连者9例(22.5%),胎盘植入者24例(60.0%),胎盘穿透7例(17.5%)。MRI将5例正常者误诊为胎盘植入(其中3例误诊为胎盘粘连,2例误诊为胎盘植入)。胎盘与子宫肌层分界面情况的诊断敏感度最高,为92.2%;诊断特异度方面胎盘宫外结构侵犯、肌层连续性情况等方面诊断的特异度最高,均为100%。各征象联合能提高MRI对胎盘植入诊断的敏感度与特异度等。**结论** MRI具有较高的组织分辨率,其多个征象联合可提高胎盘植入诊断的特异度、敏感度,从而为临床治疗方案的制定提供更准确的依据。

【关键词】 胎盘植入; 核磁共振成像; 诊断; 多征象

【中图分类号】 R714.56; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.11.033

通讯作者: 杨友

Value Analysis of MRI Multiple Signs Combined in Diagnosis of Placenta Implantation

YANG You, LONG Jiang-tao, ZHOU Hai-jun, et al., Department of Imaging Medical Center, Chenzhou First People's Hospital, Chenzhou 423000, Hunan Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical significance of multiple signs combined with magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of placental implantation. **Methods** Forty-five patients with clinically suspected placenta implantation from January 2016 to June 2018 in our hospital were selected as subjects to analyze the changes of placental thickness and internal signal, and the interface between placenta and myometrium, the changes of muscle layer signal and thickness, the continuity of the muscular layer and the invasion of the extrauterine structure of the placenta, the accuracy of the diagnosis and classification of the placenta, and the sensitivity, specificity, positive/negative of the diagnosis of placenta implantation by MRI. The predicted value was then analyzed, and then the signs were combined to analyze the sensitivity, specificity, and positive/negative predictive value of the diagnosis of placenta implantation. **Results** MRI diagnosed 45 cases of placenta, including placental adhesion in 12 cases (26.7%), placenta implantation in 26 cases (57.8%), placental penetration in 7 cases (15.5%), and 40 cases of placental implantation confirmed by delivery surgery. There were 9 cases (22.5%) with placenta adhesions, 24 cases (60.0%) with placenta, and 7 cases (17.5%) with placenta. MRI misdiagnosed 5 normal subjects as placenta (3 were misdiagnosed as placental adhesions and 2 were misdiagnosed as placenta). The diagnostic sensitivity of the placenta and myometrial interface was the highest, which was 92.2%. The diagnostic specificity was the highest in the diagnosis of the extrauterine structure of the placenta and the continuity of the muscular layer, all of which were 100%. The combination of signs can improve the sensitivity and specificity of MRI in the diagnosis of placental implantation. **Conclusion** MRI has high tissue resolution, and its multiple signs can improve the specificity and sensitivity of placental implant diagnosis, thus improving the more accurate basis for the development of clinical treatment plan.

[Key words] Placenta Accreta; Magnetic Resonance Imaging; Diagnosis; Multiple Signs

胎盘植入(placenta accreta, PA)是指胎盘异常附着于子宫肌层,胎盘绒毛侵入到深肌层甚至穿透到子宫壁外的病理现象,是产后大出血和实施子宫紧急切除术的重要原因之一^[1]。临床上依据绒毛侵入肌层的深度将其分为胎盘粘连、胎盘植入以及胎盘穿透^[2-3]。经腹超声检查是目前临床上胎盘植入患者的首选诊断方法,其可动态观察、实时反映胎盘的动态变化,但是其对声窗内环境要求较高,诊断效能会因羊水、脂肪以及胎盘深度等因素而下降。磁共振具有成像方位的灵活度高以及对软组织的分辨率高等优势,能够对胎盘植入肌层的深度及周围组织种植的情况进行准确评估。目前,因MRI不同征象与PA的敏感度、特异度差异太大,所以采用MRI诊断一直存在争议,本文则探究MRI多征象联合在PA诊断中临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院妇产科自2016年1月-2018年6月间收治的45例临床怀疑胎盘植入的患者作为研究对象,孕妇年龄在20-37岁之间,平均年龄为(25.40±4.25)岁,孕周在18-36周之间,平均孕周为

(30.27±4.71)周; 4例为首次怀孕, 23例有2次以上人流史, 7例有剖宫产史, 11例有人流史+剖宫产史。本文中所有患者均实施剖宫产手术, 以术后诊断结果为最终诊断。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准: 单绒毛膜单胎妊娠; 无大于2cm的子宫肌瘤及先天性子宫畸形; 能够与医师配合完成检查者并签署知情同意书。排除标准: 大于2cm的子宫肌瘤; 有幽闭恐惧症的患者; 存在精神症状。

1.3 方法 仪器设备和检查方法: 嘱患者检查前适量饮水, 使膀胱适度充盈, 检查技师可对患者进行适当的安慰和鼓励, 从而消除其恐惧、紧张等情绪, 同时讲解检查过程中的注意事项并指导受检者如何屏气和平静呼吸。使用GE1.5T MRI检查系统, 患者取仰卧位(因下腔静脉压迫导致不适者可取右侧卧位), 头颈部垫上软垫提升受检者的舒适度。扫查的范围从宫颈(约耻骨联合水平)至宫底, 常规轴位、矢状位、冠状位扫查, 序列和参数: 单次激发快速自旋回波(single shot fast spin echo, SSFSE) T₂WI 序列: TR2000ms, TE 80.4 ms; 矢状位脂肪抑制T₂WI扫描: TR 4000ms, TE 110ms; 矢状面T₁WI 序列: TR 480ms, TE 13.8ms; 矩阵256×256; 成像视野(FOV): 400mm×400mm; 层厚为5mm, 层间距为2cm^[4-6]。本文中所有孕妇均只行MRI平扫检查。

1.4 胎盘植入MRI的分析指标与诊断标准 所有图像资料均传送至PACS工作站并保存, 每例患者的影像图均由至少2名影像科资深MRI诊断医师阅片, 若存在意见相左时则由第3名医师进行分析, 直至3人的意见一致。

通过分析胎盘厚度与内部信

号变化、胎盘与子宫肌层分界面情况、肌层信号与厚度变化、肌层连续性及胎盘宫外结构侵犯情况等征象对胎盘植入诊断与分级的准确性, 分析MRI各征象诊断胎盘植入的敏感度、特异度、阳性/阴性预测值情况, 然后各征象进行联合后分析其对胎盘植入诊断的敏感度、特异度、阳性/阴性预测值情况^[7]。

MRI诊断标准: 依据胎盘厚度与内部信号变化、胎盘与子宫肌层分界面情况、肌层信号与厚度变化、肌层连续性及胎盘宫外结构侵犯情况, MRI对胎盘植入的分级如下^[8-10]: (1)胎盘粘连: 胎盘与子宫肌层分界面局部模糊不清, 肌层局部厚度稍变薄; (2)胎盘植入: 胎盘与子宫肌层局部或整个分界面模糊不清, 子宫肌层变薄, 其内见分布不均匀异常高信号(胎盘组织); (3)胎盘穿透: 胎盘绒毛结构经肌层突破子宫浆膜层并种植于周围组织与器官, 膀胱壁、结肠等出现异常高信号。

1.5 统计学方法 对本文中的数据采用SPSS19.0统计学软件处理, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 进行t检验, 特异度、敏感度、阳性预测值等计数资料用%表示。

2 结 果

2.1 MRI诊断胎盘植入与最终手术确诊胎盘植入的比较情况 MRI诊断45例胎盘, 其中胎盘粘连12例(26.7%), 胎盘植入26例(57.8%) (图1), 胎盘穿透7例(15.5%), 经分娩手术确诊为胎盘植入的有40例, 胎盘粘连者9例(22.5%), 胎盘植入者24例(60.0%), 胎盘穿透7例(17.5%)。MRI将5例正常者误诊为胎盘植入(其中3误诊为胎盘粘连, 2例误诊为胎盘植入)。

2.2 MRI不同征象诊断的敏感度、特异度、阳性/阴性预测值情况 胎盘与子宫肌层分界面情况的诊断敏感度最高, 为92.2%; 诊断特异度方面胎盘宫外结构侵犯、肌层连续性情况等方面诊断的特异度最高, 均为100%, 具体见表1所示。

2.3 MRI不同征象联合对胎盘植入诊断的敏感度、特异度、阳性/阴性预测值情况比较 见表2。

3 讨 论

胎盘植入是产科临床上较为常见的一种妊娠并发症, 近年来, 随着剖宫产、人工流产、子宫肌瘤剔除术等子宫有创性手术的增加, 特别是在二胎政策放开后, 胎盘植入的发病率呈不断上升趋势^[4]。根据最新统计资料, 目前我国的剖宫产率达到了40%左右, 而随着剖宫产率的增高, 必然会导致胎盘植入的发生率增高^[11], 特别是多次剖宫产, 容易导致凶险性前置胎盘, 而凶险性前置胎盘发生胎盘植入的概率高达50%^[12]。胎盘植入容易导致产后胎盘剥离不全、子宫复旧不良等而引起大出血, 往往需要紧急子宫切除以挽救产妇生命。因而产前对胎盘植入的准确诊断和分级具有重要的临床意义。

经腹超声是诊断胎盘植入最常用的方法, 它具有费用低、省时、可重复和无创等优点。随着医疗技术的不断发展, 超声仪器硬件和软件的不断升级与更新换代, 使得其对胎盘植入诊断的灵敏性与准确性也在不断的提高, 国外文献报道, 超声检查对胎盘植入诊断的敏感性和特异性可达90%^[13]。然而, 超声检查有其固有的局限性, 容易受体位、穿透

表1 MRI不同征象对胎盘植入诊断的敏感度、特异度和阳性/阴性预测值比较

MRI征象	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
肌层信号与厚度变化	86.0%	67.2%	85.2%	67.2%
肌层连续性情况	56.8%	100%	100.0%	50.0%
胎盘厚度与内部信号态变化	71.5%	84.6%	91.3%	56.3%
胎盘与子宫肌层分界面情况	92.2%	35.1%	76.0%	67.2%
胎盘宫外结构侵犯	22.4%	100.0%	100.0%	34.2%

表2 MRI不同征象联合对胎盘植入诊断敏感度、特异度和阳性/阴性预测值的比较

MRI征象	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
肌层信号与厚度变化	88.6%	85.7%	95.4%	65.8%
+胎盘厚度与内部信号态变化				
胎盘厚度与内部信号态变化	89.6%	86.1%	86.5%	66.3%
+胎盘与子宫肌层分界面情况				
肌层信号与厚度变化	93.9%	97.2%	94.0%	74.2%
+胎盘宫外结构侵犯				

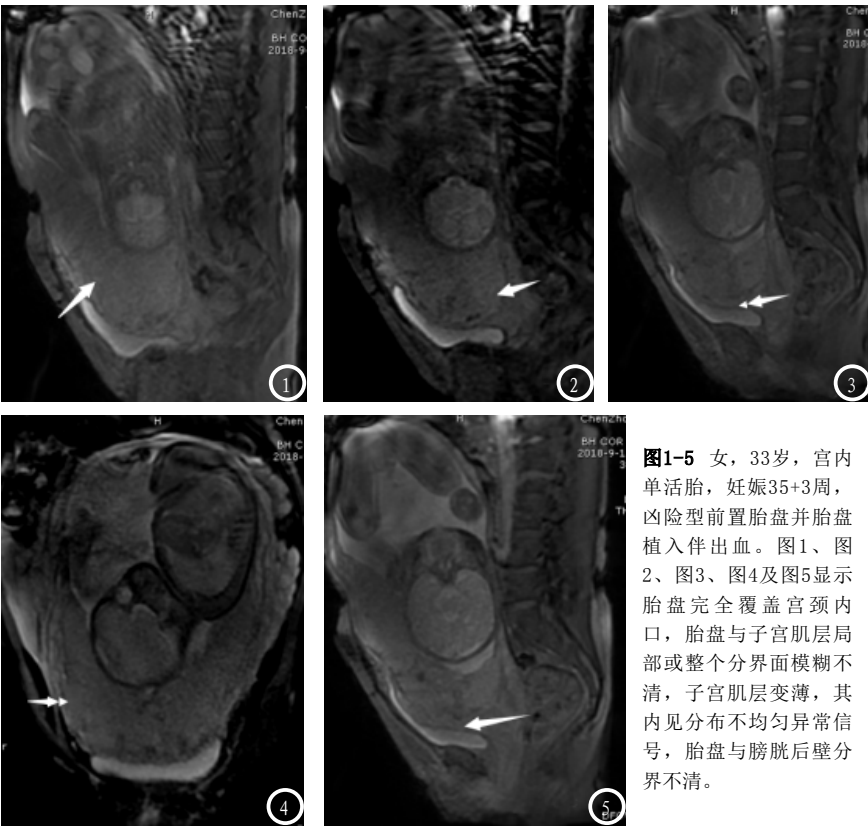


图1-5 女，33岁，宫内单活胎，妊娠35+3周，凶险型前置胎盘并胎盘植入伴出血。图1、图2、图3、图4及图5显示胎盘完全覆盖宫颈内口，胎盘与子宫肌层局部或整个分界面模糊不清，子宫肌层变薄，其内见分布不均匀异常信号，胎盘与膀胱后壁分界不清。

力、胎盘所处位置、孕妇体型及肠气干扰等因素影响，比如部分位于后壁下段的胎盘，因胎儿先露部的遮挡及目标胎盘位于声场的远场，导致二维声像图显示欠清、彩色血流信号稀少等而导致漏诊，同时检查医师的个人技术水平与经验对结果的影响亦较大，年轻缺乏经验者常常会导致

漏诊或误诊。MRI不受体位、深度的限制，可以多平面多序列成像，对软组织的分辨率高，能清晰胎儿、胎盘及脐带等附属物、肌壁及子宫周围组织与结构的情况，已经成为胎盘植入重要检查方法之一。

胎盘植入的磁共振主要有如

下几个征象：胎盘厚度与内部信号异常、胎盘与子宫肌层分界面异常、肌层信号与厚度异常、肌层连续异常及胎盘宫外结构侵犯等。胎盘厚度与内部信号异常是诊断胎盘植入较为敏感的指标之一，本组研究中其敏感度、特异度及阳性预测值分别达71.5%、84.6%和91.3%。发生胎盘植入时胎盘厚度多数情况下大于5.0cm，并局部向羊膜腔隆起，其内部可见信号较杂乱，压水序列可见大小不等的类囊状高信号区，胎盘植入范围越大、越深，异常高信号区就越多，呈正性相关，这与胎盘的多灶性梗死及纤维蛋白沉积有关^[14]。胎盘与子宫肌层分界面异常MRI表现为胎盘与子宫肌层的正常界限消失，界面模糊不清，此征象对胎盘植入诊断的敏感度最高，但是其特异度较低，部分妊娠晚期正常位置的胎盘也可以出现此种征象。在本文中，此项征象的敏感度和特异度分别为92.2%和35.1%，故单纯根据这一征象诊断胎盘植入的可靠性较低，常常需要结合其他征象。子宫肌层的连续性中断和胎盘宫外结构侵犯MRI表现为子宫肌层局部连续性中断，子宫肌壁浆膜层与膀胱或周围结构的间隙消失，膀胱壁、结肠壁等周围结构见异常信号。这两个征象对胎盘植入诊断的特异性和阳性预测值均较高，是诊断胎盘植入的可靠征象，具有较高特异性，MRI发现此征象可以下较为肯定的诊断意见，但是这两个征象的敏感度均较低，联合其他征象可提高胎盘植入诊断的正确率。肌层信号与厚度异常MRI主要表现为肌层变薄或者消失，肌层内结构模糊不清，此项征象对胎盘植入诊断的敏感度、特异度均较高，是诊断胎盘植入较为可靠的征象之

—^[15]。

在本研究中,单纯依靠一个征象时对胎盘植入诊断的可靠性和敏感性不高,如单纯依靠胎盘宫外结构侵犯这一征象对胎盘植入诊断的敏感度只有22.4%,单依靠胎盘与子宫肌层分界面情况来诊断胎盘植入的特异度只有35.1%,可靠性较低,但是当胎盘宫外结构侵犯联合肌层信号与厚度变化或者盘与子宫肌层分界面情况联合胎盘厚度与内部信号态变化这两个征象联合时,其对胎盘植入诊断的敏感度分别为96.9%和86.9%,特异度分别为97.2%和86.1%,解决了诊断敏感度低的问题,同时提高了诊断的特异度等^[16]。此外,在本组45例病例中,MRI将5例正常者误诊为胎盘植入(其中3误诊为胎盘粘连,2例误诊为胎盘植入),回顾分析,可能因为诊断医师单依靠胎盘与子宫肌壁的界面模糊这单一征象去诊断,没有结合MRI的其他征象而导致,因为这一征象可见正常晚期妊娠的孕妇中,所以应联合MRI的不同征象以提高胎盘植入诊断的敏感度与可靠性。

综上所述,MRI具有较高的组

织分辨率,其多个征象联合可提高胎盘植入诊断的特异度、敏感度,从而为临床治疗方案的制定提高更准确的依据。

参考文献

- [1] 周诚. 彩超对产前胎盘植入的诊断价值(附48例分析)[J]. 现代诊断与治疗, 2013, 24(2): 410-411.
- [2] 董燕儿, 陈凯英, 张勤维. 2种处理方法在前置胎盘剖宫产术的应用分析[J]. 中华全科医学, 2016, 14(8): 1422-1424.
- [3] 范瑜, 洪楠. 胎盘植入的MRI影像学表现[J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 39(9): 1259-1261.
- [4] 孔德会, 刘翠芳, 刘云, 等. MRI多征象联合在胎盘植入中的诊断价值[J]. 放射学实践, 2017, 32(3): 271-274.
- [5] 张晓娜, 童亚波. 完全性前置胎盘合并胎盘植入MRI影像学表现及诊断价值[J]. 中国CT和MRI, 2018, 16(11): 118-120+127.
- [6] 朱铭, 董素贞. 磁共振成像对产前置声诊断的补充应用[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2015, 12(5): 348-350.
- [7] 李方燕, 朱霞, 宋玲玲, 等. 磁共振成像对产前胎盘植入的诊断价值[J]. 重庆医学, 2017, 46(7): 960-963.
- [8] 王倩倩, 刘阳春, 殷志杰, 等. 磁共振成像在诊断胎盘植入类型的应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(12): 2074-2077.

- [9] Kilbreath S L, Refshaug K M, Beith J M, et al. Risk factors for lymphoedema in women with breast cancer: A large prospective cohort[J]. Breast, 2016, 28: 29-36.
- [10] 曾桔, 谢欢, 印隆林. 胎盘植入的MRI诊断进展[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(9): 1570-1573.
- [11] 孔繁娟, 刘智昱. 湖南省危重孕产妇医院监测结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(20): 3334-3337.
- [12] Alamo L, Anaye A, Rey J, et al. Detection of suspected placental invasion by MRI: do the results depend on observer' experience[J]. Eur J Radiol, 2013, 82(2): 51-57.
- [13] Silver RM, Branch DW. Placenta Accreta Spectrum[J]. N Engl J Med, 2018, 378(16): 1529-1536.
- [14] N. S. A. Rahaim, E. H. Whitby. The MRI features of placental adhesion disorder and their diagnostic significance: systematic review[J]. Clinical Radiology, 2015, 70(9): 917-925.
- [15] 陈婷, 张晶, 张玉东, 等. MRI在胎盘侵犯术前诊断中的价值[J]. 放射学实践, 2015, 30(6): 660-665.
- [16] 刘炳乐, 赵丽萍, 齐玲俊. 磁共振成像在胎盘植入诊断的应用研究[J]. 新疆医学, 2017, 47(7): 721-723, 709.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-02-04

(上接第 69 页)

- [5] 陈炯, 何飞. 64层螺旋CT对主动脉夹层真假腔的鉴别诊断再探讨[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(1): 79-81.
- [6] 孙秋莲, 贾玉琳, 肖喜刚. 回顾性心电门控CT血管成像在主动脉夹层分支血管受累中应用的研究进展[J]. 中国医药导报, 2017, 14(36): 52-56.
- [7] Deeb G M, Patel H J, Williams D

- M. Treatment for malperfusion syndrome in acute type A and B aortic dissection: A long-term analysis[J]. Journal of Thoracic & Cardiovascular Surgery, 2010, 140(6): S98-S100.
- [8] 高伟, 罗新锦, 魏波, 等. 主动脉夹层阜外分型的确立及其临床应用可行性研究[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(z1): 96-97.
- [9] 黄龙全, 许梅海, 申炜, 等. 真实稳态

快速梯度回波系列与三维增强磁共振血管成像诊断主动脉夹层的价值[J]. 广西医学, 2015, 37(12): 1824-1827.

- [10] 肖正华, 胡佳, 蒙炜. 慢性主动脉夹层的影像学诊疗进展[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2017, 24(7): 558-562.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2018-07-15