

论 著

胎盘植入性疾病超声及MRI征象分析

刘迎春¹ 江 澜¹ 肖 遥¹
刘 勇¹ 徐 鹏^{2,*}
1.西南医科大学附属医院中医医院磁共振室
2.西南医科大学附属医院中医超声科
(四川 泸州 646000)

【摘要】 目的 分析胎盘植入性疾病超声及MRI表现，以提高影像诊断准确性。方法 回顾性收集经本院临床手术证实的胎盘植入性疾病61例的资料，分析超声、MRI征象及检出率。结果 超声和MRI检出率均>80%的征象有：胎盘后间隙线消失、胎盘内异生血管、胎盘床异生血管、子宫肌层变薄；胎盘及子宫膨出、膀胱壁中断MRI检出率>80%，超声检出率60%-80%；局部外生团块MRI检出率77.05%，超声检出率50.82%；宫颈水母征阳性超声检出率63.93%，MRI检出率47.54%。胎盘及子宫膨出、局部外生团块检出率组间比较有统计学差异(P<0.05)。结论 胎盘植入性疾病超声及MRI均有一定的特征性，两种方法互补应用诊断效能更佳。

【关键词】 胎盘植入性疾病；超声；MRI；影像征象

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2025.04.043

Analysis of Ultrasound and MRI Signs in Placenta Accreta Spectrum Disorders

LIU Ying-chun¹, JIANG Lan¹, XIAO Yao¹, LIU Yong¹, XU Peng^{2,*}.
1.Magnetic Resonance Laboratory, The Affiliated Traditional Chinese Medicine Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China
2.Department of Ultrasound, The Affiliated Traditional Chinese Medicine Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China

ABSTRACT
Objective To analyze the ultrasound and MRI manifestations of placenta accreta spectrum disorders in order to enhance the accuracy of imaging diagnosis. *Methods* A retrospective collection of data from 61 cases of placenta accreta spectrum disorders, confirmed by clinical surgery in our hospital, was conducted. The study analyzed the signs and detection rates of ultrasound and MRI. *Results* Signs with a detection rate of over 80% in both ultrasound and MRI include: disappearance of the retroplacental clear space, heterotopic vessels within the placenta, heterotopic vessels in the placental bed, and thinning of the uterine myometrium. The signs of placental and uterine bulging, and interruption of the bladder wall had a detection rate of over 80% in MRI and 60%-80% in ultrasound. The presence of local exophytic masses had a detection rate of 77.05% in MRI and 50.82% in ultrasound, while the positive rate of the 'jellyfish sign' in the cervix was 63.93% in ultrasound and 47.54% in MRI. There was a statistically significant difference in the detection rates of placental and uterine bulging, and local exophytic masses between the groups (P<0.05). *Conclusion* Both ultrasound and MRI exhibit specific characteristics for the diagnosis of placenta accreta spectrum disorders, and their combined use enhances diagnostic efficacy.

Keywords: Placenta Accreta Spectrum Disorders; Ultrasound; MRI; Imaging Signs

胎盘植入性疾病 (placenta accrete spectrum disorder, PAS) 统称为广义胎盘植入^[1]，是指胎盘绒毛异常侵袭至底蜕膜之外(子宫肌层等)的一组疾病，包括胎盘粘连(placenta accreta, PA)、胎盘植入(placenta increta, PI)、穿透性胎盘植入(placenta percreta, PP)三种类型^[2-3]。本组疾病是产科的一种严重并发症，可引起产妇大出血、休克、子宫切除、产褥感染甚至死亡等危险^[3]。对胎盘植入性疾病的诊断和评估，超声是首选的影像学方法，磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)无放射辐射、软组织分辨率高、多方位大视野、可视化成像等优势是最好的补充方法^[4-5]。本文回顾性分析我院临床手术证实的胎盘植入性疾病61例的资料，分析影像征象表现及检出率，以提高影像诊断准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集本院2019年1月至2023年10月临床手术证实的胎盘植入性疾病61例的临床及影像资料。

纳入标准：孕妇年龄>19岁，胎次≤4次；超声、MRI检查资料在一周内获得；临床、手术资料完整。排除标准：超声、MRI检查资料不全；缺乏临床资料；未经手术证实。纳入病例主要临床表现：阴道不规则流血、间断性腹痛、下腹坠胀、以往胎盘植入病史及子宫手术史等。

1.2 检查方法 超声检查使用德国GE彩色多普勒诊断仪，腹部凸阵探头，频率3.5-5.5MHz。MRI检查采用飞利浦1.5T磁共振设备及大腹部线圈进行胎盘平扫。扫描方位及参数：(1)T2WI冠状位、矢状位、横轴位。TR 1800-2000ms，TE 80ms，FOV 350×270cm，层厚6mm，层间距1mm，层数28-32，激励次数1。(2)BTFE冠状位、矢状位、横轴位。TR Shortese4.4ms，TE Shortese2.2ms，FOV 415×440cm，层厚6mm，层间距1mm，激励次数1。(3)DWI横轴位。TR 3400ms，TE 67ms，FOV 380cm×320cm，层厚6mm，层间距1mm，层数32，激励次数6。

1.3 影像分析 由2名MRI产前诊断医师、1名超声产前诊断医师一同进行回顾性阅片，参照超声与MRI诊断指南^[6-7]。观察内容：(1)胎盘植入部位。(2)是否合并前置胎盘。(3)影像征象：①胎盘后间隙线消失，或者胎盘界面多条低信号带；②胎盘内异生血管、胎盘陷窝；③胎盘及子宫膨出；④膀胱壁中断、膀胱帐篷征；⑤局部外生团块；⑥子宫肌层变薄；⑦胎盘床异生血管、膀胱-子宫浆膜桥接血管征、膀胱血管征；⑧宫颈水母征阳性。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0软件进行统计分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料以n(%)表示，行卡方或Fisher精确检验比较组间影像征象检出率，以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 临床信息 临床诊断胎盘植入性疾病61例，患者年龄段：19-30岁19例，31-40岁33例，41-48岁9例。患者胎次：第1胎12例，第二胎27例，第三胎15例，第四胎7例。手

【第一作者】刘迎春，女，医师，主要研究方向：影像技术。E-mail: 953952114@qq.com
【通讯作者】徐 鹏，男，医师，主要研究方向：超声诊断工作。E-mail: 576465452@qq.com

术史情况：≥2次人流史17例，剖宫产史25例，子宫肌瘤手术史5例，无子宫手术史14例。其中，年龄31岁-40岁、第二胎和第三胎、既往子宫手术史这些因素具有更高的发病率。临床信息与胎盘植入统计见表1。

2.2 影像表现 胎盘植入部位在子宫后壁23例(37.70%)、前壁及下壁17例(27.87%)、侧壁9例(14.75%)、底壁6例(9.84%)、多处植入6例(9.84%)。合并前置胎盘37例(60.66%)。超声、MRI征象统计见表2。其中，胎盘及子宫膨出、局部外生团块检出率组间比较有统计学差异($P<0.05$)。影像表现见图1-3。

表1 临床信息与胎盘植入统计[n(%)]

	年龄段(岁)			胎次(次)				子宫手术史			
	19-30	31-40	41-48	1	2	3	4	人流	剖宫产	子宫肌瘤	无
胎盘植入(n=61)	19	33	9	12	27	15	7	17	25	5	14
	31.15	54.10	14.75	19.67	44.26	24.59	11.46	27.87	40.98	8.20	22.95

表2 超声及MRI表现[n(%)]

检查方法	超声(n=61)	MRI(n=61)	χ^2	P
胎盘后间隙线消失	53; 86.89	59; 96.72	/	0.095
胎盘内异生血管	51; 83.61	55; 90.16	1.151	0.283
胎盘及子宫膨出	41; 67.21	51; 83.61	4.420	0.036
膀胱壁中断、帐篷征	47; 77.05	53; 86.89	1.996	0.158
局部外生团块	31; 50.82	47; 77.05	9.100	0.003
子宫肌层变薄	49; 80.33	53; 86.89	0.957	0.328
胎盘床异生血管、桥接血管征、膀胱血管征	53; 86.89	59; 96.72	/	0.095
宫颈水母征阳性	39; 63.93	29; 47.54	3.322	0.068

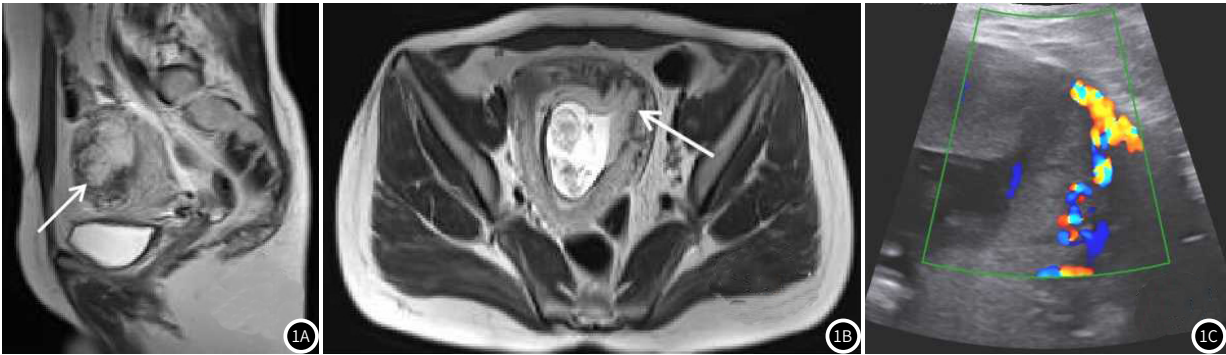


图1A-图1C 1A T2WI矢状位图像，1B T2WI横轴位图像，1C 超声图像。女，31岁，11+1W。胎盘植入子宫底壁，局部胎盘膨出(1A-1B，箭)，超声示胎盘植入处血流丰富(1C)。

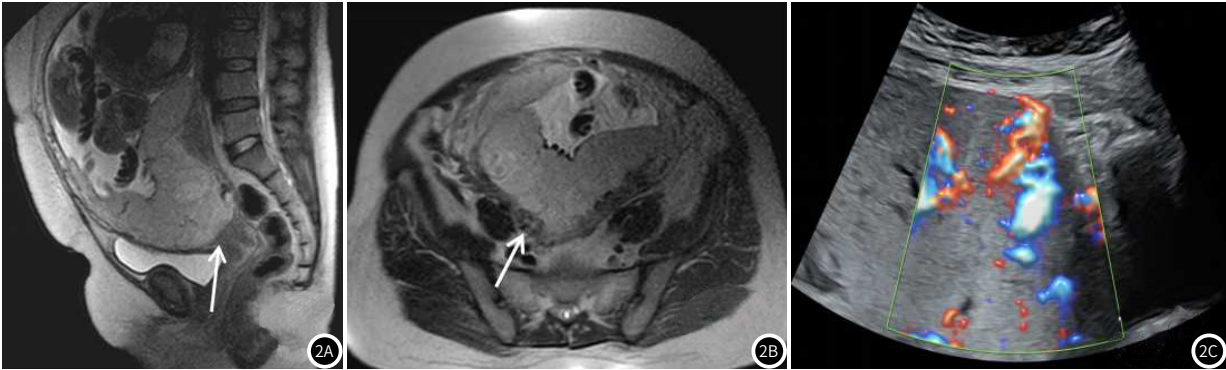


图2A-图2C 2A T2WI矢状位图像，2B T2WI横轴位图像，2C 超声图像。女，42岁，31+3W，前置胎盘伴胎盘植入。胎盘完全覆盖宫颈管内口(2A，箭)，胎盘植入子宫前壁，邻近流空信号(2B，箭)，超声示胎盘植入处血流信号丰富(2C，箭)。

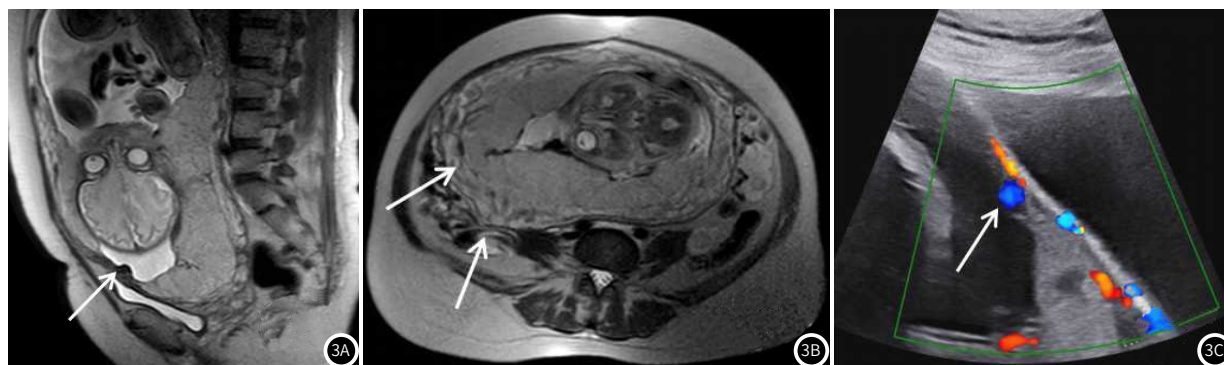


图3A-图3C 3A T2WI矢状位图像, 3B T2WI横轴位图像, 3C 超声图像。女, 38岁, 31+5W, 前置胎盘伴胎盘多处植入。胎盘植入膀胱壁, 见膀胱帐篷征(3A, 箭), 胎盘右侧膨出并植入、胎盘后壁植入及子宫壁变薄(3B, 箭), 超声示胎盘植入膀胱处血流丰富并子宫壁变薄(3C, 箭)。

3 讨论

正常情况下, 孕子宫呈倒置的梨形轮廓, 胎盘底蜕膜(内层)-子宫肌层(中间层)-子宫浆膜(外层)结构清楚, 磁共振T2序列上呈低-中/稍高-低信号“三明治”分层表现; 超声上胎盘后缘与子宫肌层之间呈线样低回声。胎盘植入性疾病不同类型(胎盘粘连、胎盘植入、穿透性胎盘植入)都会引起胎盘-子宫界面结构异常, 分界不清。发生穿透性胎盘植入时, 胎盘绒毛侵及子宫浆膜甚至以外的组织器官, 其中膀胱壁受累最为常见。文献中胎盘植入性疾病发生原因, 前置胎盘、多次妊娠、既往子宫手术史、既往胎盘植入史、高龄妊娠、盆腔放疗史等都是高危因素^[8]。本组中, 年龄31岁-40岁、第二胎和第三胎、既往子宫手术史、前置胎盘都占有较高的比例, 与文献报道一致。

本组中, 超声和MRI检出率均>80%的征象有: 胎盘后间隙消失、胎盘内异生血管、胎盘床异生血管、子宫肌层变薄; 胎盘及子宫膨出、膀胱壁中断MRI检出率>80%, 超声检出率60%-80%; 局部外生团块MRI检出率77.05%, 超声检出率50.82%; 宫颈水母征阳性超声检出率63.93%, MRI检出率47.54%。其中, 胎盘及子宫膨出、局部外生团块检出率组间比较有统计学差异($P<0.05$)。对征象分析如下: (1)胎盘后间隙消失: 胎盘与子宫肌层分界不清, T2序列上胎盘后低信号线消失, 超声上呈无回声区。(2)胎盘内异生血管: 胎盘内异常血管增多增粗, T2序列上胎盘内多处增粗、扭曲流空信号影, 超声上为大小不一的无回声区(也称胎盘陷窝), 胎盘呈“瑞士奶酪”状外观。(3)胎盘及子宫膨出: 局部胎盘组织异常膨出, 子宫浆膜偏离正常位置, 正常子宫倒置梨形轮廓变形。(4)膀胱壁中断: 胎盘植入母体膀胱壁, T2序列上膀胱壁信号中断, 有时膀胱壁局部牵拉尖角样突起, 形成膀胱帐篷征; 超声上膀胱和子宫浆膜强回声带不规则或连续性中断。(5)局部外生团块: 胎盘组织穿透子宫壁外突, 突向膀胱或宫旁组织呈团块状改变。(6)子宫肌层变薄: 子宫肌层厚度<1mm, MRI上可能看不见, 超声上探不到子宫肌层声像。(7)胎盘床异生血管: 胎盘床(胎盘和子宫肌层界面区域)异常血管增多, 超声上膀胱-子宫浆区域粗大的血流声像形成桥状影像, 称为桥接血管征; MRI上子宫邻近结构多个横越、弯曲的低信号流空血管影, 称为膀胱血管征。(8)宫颈水母征阳性: 孕妇宫颈出现诸多细小血管, 超声上呈现血流信号陷窝, 称为水母征阳性。这一征象超声检出率较高。上述征象中, 胎盘后间隙消失、胎盘内异生血管、膀胱壁中断、胎盘床异生血管对胎盘植入性疾病诊断具有重要意义, 符合文献报道^[6,9-10]。子宫肌层变薄正常情况下晚期妊娠也可能出现, 因此单凭这一征象不能诊断。

超声和MRI是诊断和评估胎盘植入性疾病的主要影像学方法, 超声方便、快捷、普及, 是获得影像资料的第一手段。然而, 超声是一种锥形观察方法, 视野受到一定的限制, 并且孕妇膀胱充盈、孕妇体型肥胖、羊水量等也是干扰因素, 可能导致漏诊^[11-12]。对胎盘植入性疾病侵犯子宫肌层的深度及范围、子宫后壁情况或宫旁受侵、前置胎盘等, 超声都有一定的局限性, MRI是最好的补充手段, 具有更好的优势^[13-14]。

综上, 超声和MRI能够清楚显示胎盘植入性疾病的影像学特征, 两种方法对征象的检出各有优势, 综合应用相互印证和补充, 为定性诊断提供可靠的依据。

参考文献

- [1] 马金梅, 杨慧霞. 美国妇产科医师学会与美国母胎医学会胎盘植入指南(2018年12月)的更新[J]. 中华围产医学杂志, 2019, 22(3): 213-214.
- [2] Kuribayashi M, Tsuda H, Ito Y, et al. Evaluation of the risk factors for antepartum hemorrhage in cases of placenta previa: a retrospective cohort study[J]. Journal of International Medical Research, 2021, 49(11): 3000605211054706.
- [3] 曾桂, 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): 2074-2077.
- [4] Zheng X, Li T, Zeng M, et al. The clinical value of prenatal assessment of cervical length and placental thickness in pregnant women with placenta previa[J]. American Journal of Translational Research, 2021, 13(5): 5308-5314.
- [5] 郭瑞, 吴英, 安甲佳, 等. 磁共振成像对前置胎盘的临床诊断价值[J]. 深圳中西医结合杂志, 2023, 33(8): 60-63.
- [6] 王霞, 赵福敏, 李雅倩, 等. 《腹部放射学会和欧洲泌尿生殖放射学会关于胎盘植入性疾病MRI检查的联合共识声明》要点解读[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2020, 16(2): 161-170.
- [7] 陈敦金, 杨慧霞. 胎盘植入诊治指南(2015)[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(12): 970-972.
- [8] 刘玮玮, 王红, 姚建, 等. MRI与超声检查在粘连性胎盘植入诊断价值中的对比研究[J]. 医学影像学杂志, 2023, 33(8): 1510-1513.
- [9] 马再伦. 凶险型前置胎盘伴胎盘植入产前MRI诊断的影像特征及诊断价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2019, 27(1): 80-83.
- [10] 王丹, 李利琼, 胡谢, 等. MRI、彩色多普勒超声检查对凶险型前置胎盘合并胎盘植入的临床诊断研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(8): 149-151.
- [11] 肖慧彬, 林晓燕, 王宏婵, 等. 凶险性前置胎盘合并胎盘植入演变过程的超声诊断价值[J]. 生物医学工程与临床, 2018, 22(5): 520-524.
- [12] 黄梅凤. 超声联合MRI诊断凶险型胎盘植入的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(2): 336-339.
- [13] 张利军, 朱莉, 杨清雅, 等. MRI联合彩超检查对胎盘植入患者临床诊断价值分析[J]. 生殖医学杂志, 2019, 28(4): 404-408.
- [14] 张金辉, 郑红, 张宇, 等. 超声联合MRI诊断凶险性前置胎盘合并胎盘植入对指导子宫动脉栓塞术的价值研究[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 34(9): 547-549.

(收稿日期: 2024-02-18)

(校对编辑: 江丽华)