

论 著

产前彩超与MRI成像对胎盘植入的诊断价值

1.焦作市妇幼保健院超声科

(河南 焦作 454000)

2.焦作市第二人民医院磁共振室

(河南 焦作 454000)

3.焦作市妇幼保健院产科

(河南 焦作 454000)

许玉敏^{1,*} 徐 焱² 蒋 秀³

【摘要】目的 研究胎盘植入产前使用彩色多普勒超声与磁共振成像(MRI)诊断价值。方法 回顾性分析我院2014年7月至2019年2月收治疑似胎盘植入孕妇67例, 产前均实施彩色多普勒超声与MRI检查。观察两组孕妇产前彩超与MRI成像对胎盘植入的检出率, 并将检查结果与手术病理学结果进行对比, 分析两种检查方式诊断一致性及诊断效能。结果 67例患者经手术病理学检查胎盘植入41例(61.19%), 其中产前彩超确诊31例(46.26%), MRI确诊35例(52.24%), 两种检查方式检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。手术病理学检查前壁子宫37例, 其中壁胎盘植入19例; 后壁子宫30例, 其中胎盘植入22例。两组检查结果对前壁胎盘植入检出率相当($P>0.05$); MRI对后壁胎盘植入检出率优于彩超($P<0.05$)。两种检查方式检查前壁胎盘植入特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值相当($P>0.05$), MRI检查后壁胎盘植入灵敏度优于产前彩超($P<0.05$), 其中产前彩超与前壁胎盘植入病理学诊断结果具有一致性($Kappa>0.4$), MRI与后壁胎盘植入病理学诊断结果一致性较好($Kappa>0.7$)。结论 产前彩超与MRI成像对胎盘植入均有一定诊断价值, 且对前壁胎盘植入检出率相当, 但MRI对后壁胎盘植入检出率优于产前彩超检查。

【关键词】胎盘植入; 彩色多普勒超声; 磁共振成像; 诊断价值

【中图分类号】R714.46+2; R445.1; R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.06.042

Diagnostic Value of Color Doppler Ultrasound and MRI for Placenta Implantation before Delivery

XU Yu-min^{1,*}, XU Yan², JIANG Xiu³.

1.Department of Ultrasonography, Jiaozuo Maternal and Child Health, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

2.Magnetic Resonance Room, Jiaozuo Second People's Hospital Jiaozuo, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

3.Department of Obstetrical, Jiaozuo Maternal and Child Health, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To study the diagnostic value of color Doppler ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI) for placenta implantation before delivery. **Methods** A retrospective analysis was performed on the 67 patients undergoing suspected placenta implantation admitted to the hospital from July 2014 to February 2019. Color Doppler ultrasound and MRI were performed on them before delivery. The detection rates of color Doppler ultrasound and MRI for placenta implantation before delivery in the two groups were observed. The examination results were compared with the surgical pathology results. The diagnostic consistency and diagnostic efficiency of the two examination methods were analyzed. **Results** Of the 67 patients, 41 cases (61.19%) were undergoing placenta implantation examined by surgical pathology. There were 31 cases (46.26%) confirmed by prenatal color Doppler ultrasound, and 35 cases (52.24%) confirmed by MRI. There was no significant difference in detection rate between the two examination methods ($P>0.05$). There were 37 cases with the examination of the anterior wall uterus by surgical pathology, including 19 cases undergoing wall placenta implantation. There were 30 cases with the examination of the posterior wall uterus, including 22 cases undergoing placenta implantation. The detection rates of the two examination results were comparable for anterior wall placenta implantation ($P>0.05$). The detection rate of MRI for posterior wall placenta implantation was better than that of color Doppler ultrasound ($P<0.05$). The specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of the two examination methods for detecting anterior wall placenta implantation were comparable ($P>0.05$). The sensitivity of MRI for detecting posterior wall placenta implantation was better than that of prenatal color Doppler ultrasound ($P<0.05$). There was consistency between the prenatal color Doppler ultrasound and pathological diagnosis for anterior wall placenta implantation ($Kappa>0.4$). The consistency between MRI pathological diagnoses for posterior wall placenta implantation was good ($Kappa>0.7$). **Conclusion** There is a certain diagnostic value of prenatal color Doppler ultrasound and MRI for placenta implantation. The detection rates of the two for anterior wall placenta implantation are equivalent. The detection rate of MRI for posterior wall placenta implantation is better than that of prenatal color Doppler ultrasound.

Keywords: Placenta Implantation; Color Doppler Ultrasound; Magnetic Resonance Imaging; Diagnostic Value

胎盘植入作为妇产科危及重症之一, 随着近年剖宫产、宫腔操作、高龄产妇等危险因素增加, 胎盘植入发病率明显上升, 是由多种原因引起蜕膜基底层发育不良导致胎盘绒毛异常附着^[1]。早期胎盘植入症状不明显, 且与其他产科疾病相似, 常见表现为轻微腹痛、阴道不规则出血、阴道流液等, 临床诊断难度较高, 故需借助影像学诊断结果进行辅助诊断^[2]。超声检查是现阶段应用最广的产科检查之一, 主要包括二维灰阶超声、三维彩色多普勒超声等, 其中三维彩色多普勒超声其操作简单、快捷, 可清晰显示血管分布、血流速度及阻力等, 但因声窗内气体、脂肪、羊水、胎盘位置、操作者主观因素等, 均对检查结果有一定影响^[3]。磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)对软组织分辨率较高, 随着医学影像技术不断革新, 在产科疾病辅助诊断中应用较广^[4]。基于此, 本研究对胎盘植入患者产前彩超与MRI成像结果进行对比, 观察其诊断价值。

【第一作者】许玉敏, 女, 副主任医师, 主要研究方向: 妇产科疾病的超声诊断。E-mail: maozoub@163.com

【通讯作者】许玉敏

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2014年7月至2019年2月收治疑似胎盘植入孕妇67例，年龄24~40岁，平均年龄(32.51±5.30)岁；孕次1~5次，平均孕次(2.11±0.56)次；初产产妇10例，经产产妇57例；剖宫史64例，1次42例，2次12例，3次10例。

纳入标准：均为我院收治孕妇，且建档、孕期体检及分娩均在我院实施；均伴有胎盘植入高危因素，例如：高龄、子宫手术史、胎盘前置等；孕中晚期产前均实施彩色多普勒超声、MRI检查，临床及影像学资料完整；超声检查结果均为单胎，且孕早期检测胎儿大小与孕周相符；无检查禁忌症，且能正常配合完成系列检查。

排除标准：孕妇孕期有特殊用药史；产前检查为非胎盘植入；超声检查显示双胎或多胎；孕妇存在严重内科疾病，造血及凝血系统障碍等；合并有生殖器畸形或生殖器疾病等；影像学图像模糊存在运动伪影或孕妇无法配合相关检查。

1.2 方法

1.2.1 产前彩超检查 产前检查使用彩色多普勒超声诊断仪(德国飞利浦公司，型号：IU22)，探头频率3.5~5.0MHZ，先常规超声再实施彩色超声检查。检查前确保孕妇膀胱适度充盈，检查时取仰卧位，由腹部开始连续超声探查，将探头与其腹部垂直，并实施横向、纵向及动态探查。常规超声探查基础上观察胎盘位置、厚度、边缘状态等，同时观察实质内部、胎盘后方与子宫肌壁间回声，估计肌壁厚度。若出现胎盘附在子宫壁下，重点扫查膀胱后壁光滑程度，并观察膀胱后壁、子宫前壁间距，辨认并明确宫腔形态，探查附着部位与子宫肌壁间界限及子宫肌壁厚度，同时观察胎盘后方血流情况。

所有孕妇产前检查及诊断均由2名妇产科高年资B超医生共同完成，诊断标准参照相关文献拟定^[5]，其中二维超声：孕妇胎盘部结构异常；子宫肌层纹理连续或非正常；胎盘后方低回声区，回声变薄或消失。彩色多普勒超声：弥漫性或或局灶性血流间隙出现于胎盘实质内，并在子宫浆膜与膀胱交界处呈丰富血流状态。

1.2.2 产前MRI检查 产前检查使用超导核磁共振扫描仪(Siemens Symphony 1.5T)及配套工作站。产前仰卧位，检查范围由耻骨联合往下逐渐扫描至宫底2cm处，均实施常规扫

描，并观察胎盘内信号、胎盘基底面、子宫肌层厚度及膀胱壁。若发现胎盘出现可疑粘连或植入，则进行常规切面扫描。MRI影像诊断结果均有2名以上高年资主治医师采用双盲法独立阅片，并对有异议图像进行协商，待结论一致后予以采纳。

1.3 观察指标 观察两组孕妇产前彩超与MRI成像对胎盘植入的检出率，并将检查结果与手术病理学结果进行对比，分析两种检查方式诊断一致性及诊断效能。

1.4 统计学方法 所有数据均采用双人交流录入Excel表格，采取统计学软件SPSS 17.0进行处理，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，符合正态分布且方差齐时，两组间采取t检验分析；计数资料采取例数(%)表示，无序分类资料采用 χ^2 检验；所有检测均为双侧检验，并以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

本研究以手术病理学检查结果为参考，分别计算两种诊断方式灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值等指标，并分析检测结果与手术病理学检查结果一致性(Kappa值)，当 $Kappa>0.4$ 则两种诊断方式存在一致性， $Kappa>0.7$ 则两种诊断方式一致性较好。

2 结果

2.1 产前彩超、MRI对胎盘植入检出率 由表1可知，67例患者经手术病理学检查胎盘植入41例(61.19%)，其中产前彩超确诊31例(46.26%)，MRI确诊35例(52.24%)，两种检查方式检出率差异无统计学意义($\chi^2=1.378$ ， $P=0.240$)。

表1 产前彩超、MRI对胎盘植入检出率(例)				
检查方式		手术病理学检查		合计
		胎盘植入	非胎盘植入	
产前彩超	胎盘植入	31	5	36
	非胎盘植入	10	21	31
MRI	胎盘植入	35	4	39
	非胎盘植入	6	22	28

2.2 彩超、MRI对胎盘植入检出部位检出结果分析 手术病理学检查前壁子宫37例，其中壁胎盘植入19例；后壁子宫30例，其中胎盘植入22例。两组检查结果对前壁胎盘植入检出率相当($\chi^2=0.881$ ， $P=0.348$)，MRI对后壁胎盘植入检出率优于彩超($\chi^2=4.344$ ， $P=0.037$)，见表2。

表2 彩超、MRI对胎盘植入检出部位检出结果分析(例)

检出部位	检查方式		手术病理学检查		合计
			胎盘植入	非胎盘植入	
前壁	产前彩超	胎盘植入	18	5	23
		非胎盘植入	1	13	14
	MRI	胎盘植入	14	2	16
		非胎盘植入	5	16	21
后壁	产前彩超	胎盘植入	13	0	13
		非胎盘植入	9	8	17
	MRI	胎盘植入	21	2	23
		非胎盘植入	1	6	7

2.3 产前彩超、MRI与后壁胎盘植入病理学诊断结果诊断效能及一致性分析

两种检查方式检查前壁胎盘植入特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值相当($P>0.05$), MRI检查后壁

胎盘植入灵敏度优于产前彩超($P<0.05$), 其中产前彩超与前壁胎盘植入病理学诊断结果具有一致性($Kappa>0.4$), MRI与后壁胎盘植入病理学诊断结果一致性较好($Kappa>0.7$), 见表3。

表3 产前彩超、MRI与后壁胎盘植入病理学诊断结果诊断效能及一致性分析[% (n)]

诊断方式	灵敏度(%)	特异度(%)	准确率(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)	Kappa值
产前彩超	59.09(13/22)	100.00(8/8)	70.00(21/30)	100.00(13/13)	47.06(8/17)	0.435
MRI	95.45(21/22)	75.00(6/8)	90.00(27/30)	91.30(21/23)	85.71(6/7)	0.734
χ^2	8.282	2.286	3.750	1.197	1.665	
P	0.004	0.131	0.053	0.274	0.197	

3 讨论

胎盘植入是妊娠严重并发症之一, 发病后胎盘难以完整剥离, 进而引起产时及产后大量出血、凝血功能障碍、子宫穿孔、产褥感染等并发症, 甚至危及孕妇或胎儿生命, 且发病后需进行输血、血管阻断、宫腔填塞等治疗, 严重则需切除子宫^[6]。现阶段, 胎盘植入诊断主要通过高危因素、临床症状及体征等, 分娩前缺少典型临床特征及实验室指标, 需辅助影像学检查进行诊断, 包括彩色多普勒超声、能量多普勒超声、磁共振检查、宫腔镜检查等^[7]。

超声检查是妇产科常见辅助诊断方式之一, 二维超声检测实时、动态、价格经济, 三维彩色多普勒超声可探测低速血流信号, 多层面显示重要部位血管分布, 进而显示病变处血流灌注及立体结构^[8]。胎盘植入部位血流信号丰富, 彩色多普勒超声可通过测血管血流信号, 顺着胎盘血管回声检查血管穿透位置, 清晰显示胎盘后血流情况, 进而增加疑似患者, 诊断符合率^[9]。随着近年医学影像学技术不断革新, MRI检查在产科临床辅助检查日益增多, 其与超声检查相比, 血流敏感度高、无电离辐射、成像范围较大、软组织分辨率较高, 且在检查过程中可忽略孕妇体型、胎儿骨骼、胎盘位置等影响^[10]。MRI检查仍存在一定局限性, 其检查价格昂贵、成像序列复杂、成像时间长, 且检查可重复性较低, 不利于急性大出血患者检查。

本研究将产前彩超与MRI成像对胎盘植入检查结果进行对比, 在41例胎盘植入患者中两种检查方式检出率相当, 这与陈丽珍^[11]的研究结果类似, 两种诊断方式对胎盘植入均有一定诊断价值。本研究将两种诊断方式检测胎盘植入部位进行对比, 发现两种诊断方式对前壁胎盘植入检出率相当, 但在后壁胎盘植入中MRI检出率更高, 且MRI检查后壁胎盘植入灵敏度优于彩超检查, MRI检查一致性高于彩超检查, 这与汤敏等^[12]的研究结果一致, MRI对后壁胎盘植入检测价值更高。MRI扫描中仍存在一定漏诊及误诊, 其中漏诊可能与诊断者认识偏差、扫描层厚过厚有关, 而误诊则与胎盘与肌层间容积效应、胎儿呼吸运动伪影等有关。

综上所述, 产前彩超和MRI检查均可作为胎盘植入产前影像学辅助诊断方式, 其中MRI对后置胎盘植入诊断优势更高。

参考文献

- [1] Ayati S, Leila L, Pezeshkirad M, et al. Accuracy of color Doppler ultrasonography and magnetic resonance imaging in diagnosis of placenta accreta: A survey of 82 cases[J]. Int J Reprod Biomed, 2017, 15 (4): 225-230.
- [2] Jauniaux E, Silver R M. Moving from intra partum to prenatal diagnosis of placenta accreta: a quarter of a century in the making but still a long road to go[J]. BJOG, 2017, 124 (1): 96.
- [3] Jauniaux E, Collins S, Burton G J. The Placenta Accreta Spectrum: Pathophysiology and Evidence-based Anatomy for Prenatal Ultrasound Imaging. [J]. Am J Obstetrics Gynecol, 2017, 218 (1): 75-87.
- [4] Thiravit S, Lapatikarn S, Muangsomboon K, et al. MRI of placenta percreta: differentiation from other entities of placental adhesive disorder[J]. Radiol Med, 2017, 122 (1): 61-68.
- [5] 黄田田, 刘慧, 向红. 产前超声征象评分对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32 (2): 160-163.
- [6] 魏素梅, 杨霄, 金莹, 等. 前次剖宫产手术对再次妊娠胎盘植入及其类型的影响[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33 (10): 790-792.
- [7] Budorick N E, Figueroa R, Vizcarra M, et al. Another look at ultrasound and magnetic resonance imaging for diagnosis of placenta accreta[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 30 (20): 2422-2427.
- [8] 朱玲玲, 解丽梅. 胎盘植入的产前超声诊断价值[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33 (10): 1575-1578.
- [9] 林丽华, 韦舒静, 李建华, 等. 超声诊断子宫瘢痕部位胎盘植入的应用价值[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27 (17): 125-126.
- [10] Kilcoyne A, Shenoy-Bhangle A S, Roberts D J, et al. MRI of placenta accreta, placenta increta, and placenta percreta: Pearls and pitfalls[J]. Am J Roentgenol, 2017, 208 (1): 214.
- [11] 陈丽珍. MRI与经腹彩超在产前诊断胎盘植入中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (1): 121-124.
- [12] 汤敏, 闵智乾, 张鑫, 等. MRI和经腹超声对产前胎盘植入的诊断价值[J]. 重庆医学, 2017, 46 (4): 30-32.

(收稿日期: 2019-07-17)