

论 著

超声联合MRI检查对胎盘植入诊断与病理的比较分析

鄂东医疗集团黄石市妇幼保健院超声科

(湖北 黄石 435000)

卫 汨 周建英*

【摘要】目的 分析超声联合MRI检查对胎盘植入诊断与病理的比较结果。方法 回顾我院2015年1月至2018年1月来院产检的胎盘植入孕妇100例。使用彩色多普勒超声诊断仪(飞利浦)检查。指导孕妇选取平卧位,行常规下腹扫描,重点扫描胎盘位置,判断胎盘情况。使用超导型磁共振设备(飞利浦)型号1.5T行MRI检查。手术解除胎盘植入,所得组织送病理实验室检查。分析、评价单超声、MRI、联合诊断的正确性、病理分级。结果 三种影像学检查方案的阳性率、阴性率差异比较有统计学意义($P<0.05$)。其中超声+MRI准确率高于单纯超声、MRI。三种影像学检查方案的胎盘植入的分级结果差异比较有统计学意义($P<0.05$)。三种影像学对胎盘植入敏感性、特异性差异比较有统计学意义($P<0.05$)。其中超声+MRI敏感性、特异性高于单纯超声、MRI。85例超声图像显示胎盘增厚,内见多个大小不等的胎盘陷窝,伴有不规则回声。82例孕妇产前壁下段出现低回声,其中13例与胎盘分界不清,其余孕妇产后子宫肌层消失。10例超声多普勒胎盘基底血流信号消失,31例肌层内弓状动脉血流中断,38例呈不规则状血管团块。98例MRI孕妇胎盘增厚,伴低信号的子宫肌层局部变薄、中断。35例高信号的胎盘组织侵入或穿透。其中90例孕妇胎盘与膀胱交界面消失。46例孕妇胎盘与子宫交界处呈结节样,信号混杂。16例孕妇产后局限性外突,边缘不平。动态增强扫描显示不均匀增强。结论 超声联合MRI检查能提高胎盘植入诊断阳性情况,明确胎盘植入病理分级,建议使用。

【关键词】超声; MRI; 胎盘植入; 病理; 准确; 分级

【中图分类号】R445.1; R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.12.041

Diagnosis and Pathological Analysis of Placenta Implantation by Ultrasound Combined with MRI

WEI Mi, ZHOU Jian-ying*.

Department of Ultrasound, Huangshi Maternal and Children's Health Hospital of Edong Healthcare Group, Huangshi 435000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the diagnosis and pathological grading of placenta implantation by ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI). **Methods** One hundred cases of placenta implantation pregnant women in our hospital from January 2015 to January 2018 were reviewed. Philips Color Doppler Ultrasound System was used for ultrasound examination. Routine abdominal scan was performed in the supine position, and the placental location and condition were observed. Philips Intera 1.5T superconducting MR scanner was used for MRI examination. After surgery, the placenta tissue was collected for pathological examination. Thereafter, the diagnostic accuracy and pathological grading of ultrasound, MRI, combined examinations were analyzed. **Results** The positive and negative rates of three imaging examinations demonstrated significant difference ($P<0.05$), and the diagnostic accuracy of ultrasound +MRI was the highest compared to other two single examinations ($P<0.05$). Pathological grading of placenta implantation presented in three examinations had significant difference ($P<0.05$). The sensitivity and specificity in the diagnosis of placenta implantation yielded statistical difference among three methods ($P<0.05$), and the application of ultrasound +MRI achieved the highest diagnostic sensitivity and specificity. Ultrasonographic findings of 85 patients showed placental thickening with multiple lacunae of varying sizes accompanied by irregular echoes. In 82 cases of pregnant women, hypoecho appeared in the lower segment of the anterior wall of uterus, among which 13 cases had unclear boundary with placenta, and the rest of pregnant women's uterine layer disappeared. In 10 cases, the signal of blood flow in the placental base of ultrasound doppler disappeared, the blood flow of arcuate artery in muscle layer was interrupted in 31 cases, and 38 cases presented irregular vascular mass. MRI images showed placental thickening with localized thinning and disruption of the myometrium with low signal in 98 cases. 35 cases had high signal placental tissue invasion or penetration. The placenta-cyst junction disappeared in 90 cases, the placenta-uterine junction was nodular with mixed signal in 46 cases, and the uterus was limitedly protruding with uneven margins in 16 cases. Dynamic enhancement scans showed heterogeneous enhancement. **Conclusion** Ultrasound combined with MRI can improve the diagnostic accuracy of placenta implantation and clarify the pathological grade of placenta implantation, which is recommended.

Keywords: Ultrasound; MRI; Placental Implantation; Pathology; Accuracy; Grading

胎盘植入发生机制与原发蜕膜发育不全、创伤性内膜缺陷有关^[1]。胎盘植入会严重影响母婴健康,诱导子宫破裂、继发性感染等^[2]。既往研究发现,高龄、多次妊娠、人工流产、剖宫产是胎盘植入高危因素^[3-4]。超声、MRI是临床常用检查设备。有报道认为,单纯超声或MRI诊断胎盘植入有漏诊现象^[5]。联合诊断能提高产检质量,提升新生儿质量^[6]。因此,本探究回顾我院2015年1月至2018年1月来院产检的胎盘植入孕妇,给予超声联合MRI检查,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾我院2015年1月至2018年1月来院产检的胎盘植入孕妇100例,年龄21岁~42岁,平均年龄(32.57 ± 2.65)岁。孕周33~39周,平均孕周(36.75 ± 2.54)周。孕次1~7次,平均孕次(4.59 ± 1.02)次。人工流产史38例、剖宫产史51例。胎盘分级: I级36例、II级47例、III级17例。诊断标准^[7]: 1)所有患者均满足中国超声医学工程学会成立30周年暨全国超声医学学术大会(2014)制定的超声、MRI胎盘植入相关诊断标准,包括胎盘增厚、胎盘附着处子宫低回声肌层变

【第一作者】卫 汨,女,副主任医师,主要研究方向:妇产科超声。E-mail: 1225159875@qq.com

【通讯作者】周建英,女,副主任医师,主要研究方向:妇产科超声。E-mail: 2302528363@qq.com

薄、基底信号消失等。2)MRI诊断标准：包括直接征象(低信号的子宫局部变薄、中断，高信号的胎盘组织侵入或穿透肌层、累及周围脏器、胎盘与子宫肌层交界消失)、间接征象(胎盘与子宫交界处呈结节样、三角形或蘑菇伞状的混杂信号，子宫局限性外凸、信号不均等)。

纳入标准：病理证实为胎盘植入；知情同意；自愿参加；接受手术治疗。排除标准：精神病患者；合并严重性子宫病变患者；凝血功能异常患者；恶性肿瘤患者。

1.2 方法 超声检查：使用彩色多普勒超声诊断仪(飞利浦)检查。指导孕妇选取平卧位，行常规下腹扫描，重点扫描胎盘位置，判断胎盘情况。MRI检查：使用超导型磁共振设备(飞利浦)型号1.5T。爬升时间0.18ms，16通道体部控阵线圈。T₁加权成像(梯度回波序列)、T₂加权成像(单次激发快速自旋回波序列)、STIR(短反转时间反转恢复)，成像采集2~3次，层厚3~5mm。指导患者仰卧位，足先进，膀胱适度充盈。注射对比剂(经肘部注入)进行增强扫描，扫描顺序为横断面-矢状面-冠状面。扫描范围由子宫底上2cm到耻骨联合处。手术解除胎盘植入，所得组织送病理实验室检查。

1.3 评价指标 由3名经验丰富影像学医生参考中国超声医学工程学会成立30周年暨全国超声医学学术大会(2014)制定的超声、MRI胎盘植入相关诊断标准审片，所得结果须一致，如不一致需经协商统一。分析评价单超声、MRI、联合诊断的阳性、阴性、病理分级。胎盘植入病理分级：参考HE染色涂片、镜下观察胎盘植入分级。I级：粘连性胎盘；II级：植入性胎盘；III级：穿透性胎盘。阳性：影像学诊断结果符合病理结果。阴性：影像学诊断结果与病理结果不一致。阳性率=(影像学阳性结果/病理结果)×100%。

1.4 统计学方法 胎盘植入孕妇的全部数据均使用SPSS 22.0软件分析，产妇的年龄、孕周、孕次以($\bar{x} \pm s$)形式表示，采用t检验，产妇产史、剖宫产史、阳性及阴性情况使用(%)表示，比较采用 χ^2 检验，分级诊断与病理结果比较采用秩和检验，以P<0.05表示数据比较结果差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三种影像学检查阳性、阴性情况比较 三种影像学检查方案的阳性率、阴性率差异比较有统计学意义(P<0.05)。超声+MRI阳性率高于单纯超声、MRI，而阴性率低于单纯超声、MRI，见表1。

表1 三种影像学检查阳性、阴性情况比较[n(%)]

组别	n	病理	
		阳性率	阴性率
单纯超声	100	79(79.00)	21(21.00)
单纯MRI	100	89(89.00)	11(11.00)
超声+MRI	100	98(98.00)	2(2.00)
χ^2		8.087	5.597
P		<0.001	0.013

2.2 三种影像学检查方案对胎盘植入的分级诊断与病理结果比较 三种影像学检查方案的胎盘植入的分级结果差异比较有统计学意义(P<0.05)。Kappa分析的检验结果，该次检验Kappa=-0.050，检验结果一致性差(0.6≤Kappa<0.85，认为检验结果一致性较好；0.45≤Kappa<0.6，认为检验结果一致性一般；Kappa<0.45，认为检验结果的一致性差)。本次检验结果Kappa<0.45，认为三种影像学检查的检测没有较好一致性，见表2。

表2 三种影像学检查方案对胎盘植入的分级诊断与病理结果比较[n(%)]

组别	n	病理分级		
		I级(n=36)	II级(n=47)	III级(n=17)
单纯超声	100	38(94.74)	31(65.96)	10(58.82)
单纯MRI	100	30(83.33)	40(85.11)	19(89.47)
超声+MRI	100	35(97.22)	46(97.87)	17(100.00)
K-W		22.162		
P		<0.001		

2.3 三种影像学敏感性、特异性比较 三种影像学对胎盘植入敏感性、特异性差异比较有统计学意义(P<0.05)。其中超声+MRI敏感性、特异性高于单纯超声、MRI，见表3。

表3 三种影像学敏感性、特异性比较

组别	n	敏感性(%)	特异性(%)
单纯超声	100	77.59	75.98
单纯MRI	100	82.97	83.69
超声+MRI	100	94.57	96.87
χ^2		5.574	6.987
P		<0.001	<0.001

2.4 胎盘植入特征分析 超声胎盘植入特征分析：85例超声图像显示胎盘增厚，内见多个大小不等的胎盘陷窝，伴有不规则回声。82例孕子宫前壁下段出现低回声，其中13例与胎盘分界不清，其余孕子宫肌层消失。10例超声多普勒胎盘基底血流信号消失，31例肌层内弓状动脉血流中断，38例呈不规则状血管团块(图1)。MRI胎盘植入特征分析：98例孕子宫胎盘增厚，伴低信号的子宫肌层局部变薄、中断。35例高信号的胎盘组织侵入或穿透。其中90例孕子宫胎盘与膀胱交界面消失。46例孕子宫胎盘与子宫交界处呈结节样，信号混杂。16例孕子宫局限性外突，边缘不平。动态增强扫描显示不均匀增强(图2)。

3 讨论

胎盘植入情况是根据胎盘绒毛植入深度，将其分为粘连性胎盘、植入性胎盘及穿透性胎盘^[8]。本病是产科常见急症，不同病理分级的胎盘植入的治疗方式不同^[9]。如治疗不合理会引起产后大出血、子宫并发穿孔、合并感染等^[10]。及早诊断与治疗是提高预后的重要途径。产前胎盘植入的诊断方案包括超

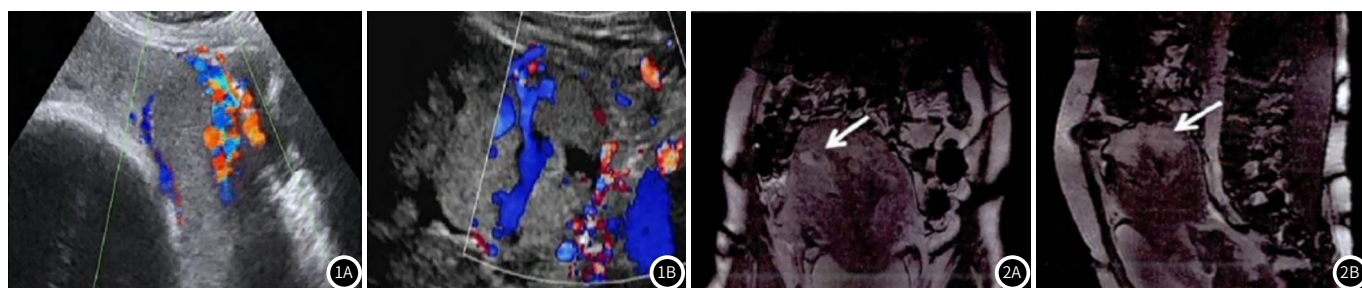


图1 超声胎盘植入图。图1A: 超声显示附着处子宫浆膜层-膀胱交界面探及丰富紊乱血流信号。图1B: 胎盘实质内可见多发腔隙及脉冲式回流, 耻骨图像模糊。图2 MRI胎盘植入图。图2A: 下腹部(耻骨附近)冠状位发现宫底胎盘植入。图2B: 平扫矢状位显示位植入性胎盘。

声、MRI, 其中超声是临床最常用的检查方法之一。超声频谱能将胎盘实质血窦频谱信号以静脉频谱显示, 而胎盘植入的绒毛频谱信号则以低阻滋养动脉频谱型表示。胎盘植入的绒毛能使下方的子宫肌层低回声带连续性中断, 故出现“胎盘陷窝”征^[11]。超声对操作者的依赖性较强, 对子宫后壁的病变诊断价值较差。隋昕等^[12]的研究发现, 超声扫描的敏感性及特异性受患者脂肪层厚度、后壁胎盘、耻骨联合遮挡的影响, 容易漏诊及误诊。MRI具有多平面、多方位、多参数成像特点。孕妇腹部脂肪、肠道气体对其图像影响较小, 可较好地显示子宫后壁胎盘植入情况。

Shapira-Zaltsberg等^[13]研究发现, 采用体部线圈检查高度怀疑胎盘植入的产妇能获得较高的粘连性胎盘植入阳性率。但杨昆等^[14]研究发现, MRI在诊断瘢痕子宫所致的子宫下段肌层菲薄、晚期孕期菲薄的瘢痕上有一定难度。超声联合MRI诊断子宫下段肌层菲薄、晚期孕期菲薄的瘢痕的价值优于单纯超声或MRI^[15], 有利于提高胎盘诊断植入准确性。本文研究结果显示, 超声联合MRI诊断胎盘植入阳性率较高, 提示联合诊断能明显提高胎盘植入阳性情况, 有利于开展针对性治疗, 保证母婴安全。同时, MRI的检查较全面, 其不同时期的羊水量不会干扰MRI诊断分级, 本文高度赞同该结论。分析本研究结果发现, 联合检测模式下能准确鉴别胎盘植入分级, 明确胎盘植入程度、深度, 有利于临床制定个性化治疗方案。主要体现在II级、III级胎盘诊断植入准确性。

综上所述, 超声联合MRI检查能提高胎盘植入阳性率, 明确胎盘植入分级, 有利于临床制定个性化治疗方案, 保母婴安全。

参考文献

- [1] 吴奇新, 王文权, 陈玉香, 等. MRI与超声在产前胎盘植入诊断中的对比研究[J]. 中国医学装备, 2017, 10(8): 951-956.
- [2] 赵鑫, 张凯, 肖宜昌, 等. MRI检查对超声诊断前置胎盘并胎盘植入

- 阴性的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2017, 10(6): 712-716.
- [3] 邹庆, 明兵, 张海兵, 等. 多模态磁共振成像对回盲部肿块样病变的鉴别诊断价值[J]. 磁共振成像, 2018, 9(4): 276-280.
- [4] 林如, 李景涛, 任芸芸, 等. 产前超声与核磁共振诊断胎盘植入结果比较[J]. 中国计划生育学杂志, 2017, 10(8): 912-915.
- [5] 杨松玉, 舒雪梅, 周海慧, 等. 彩色多普勒超声检查联合AFP、CK监测对产前胎盘植入诊断的价值研究[J]. 中国妇幼保健研究, 2017, 10(2): 841-845.
- [6] 张玲, 高晓艳, 汪琼, 等. 经腹超声和MRI在产前胎盘植入诊断中的价值探讨[J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 10(6): 451-456.
- [7] Minchao X, Nian Z, Yan Q, et al. Evaluation of the safety of MRI scans in patients undergoing dual-chamber pacemaker implantation[J]. Exp Ther Med, 2018, 15(57): 1021-1026.
- [8] 郑慈娜, 杨天和, 林建忠, 等. 胎盘植入的磁共振成像诊断价值[J]. 磁共振成像, 2017, 8(8): 593-597.
- [9] 李瑛. 彩色多普勒超声产前诊断前置胎盘合并胎盘植入的价值[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(2): 52-54.
- [10] 刘小晖, 董燕, 刘小玲, 等. 凶险性前置胎盘合并胎盘植入的产前超声诊断及凶险预测研究[J]. 中国计划生育学杂志, 2019(4): 539-543.
- [11] 田志岭, 王若琳, 邵煜, 等. 子宫胎盘植入致产后大出血死亡医疗损害1例[J]. 法医学杂志, 2018, 34(2): 94-96.
- [12] 隋昕, 宋伟, 徐晓莉, 等. 3.0 T磁共振动态增强定量分析鉴别肺部良恶性病变的初步研究[J]. 磁共振成像, 2017, 8(7): 509-513.
- [13] Shapira-Zaltsberg G, Grynspan D, Quintana M V, et al. MRI features of the placenta in fetuses with and without CNS abnormalities[J]. Clin Radiol, 2018, 73(9): 836e9-836. e15.
- [14] 杨昆, 李雪梅, 黄含音, 等. 产前胎盘植入的MR表现与诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(1): 118-120, 140.
- [15] Zhengzheng X, Jessica M, Tarun P, et al. Multiparametric-MRI based dose painting of dominant lesions for prostate seed implantation[J]. Brachytherapy, 2018, 17(4): S84-S89.

(收稿日期: 2019-11-09)