

# 超声联合磁共振对胎盘植入的产前诊断及剖宫产术前实施髂内动脉球囊预置术的评估

吴娅<sup>1</sup>, 吴云<sup>1</sup>, 王咏梅<sup>1</sup>, 周婷<sup>1</sup>, 钱宇佳<sup>2</sup>, 吴卓遥<sup>3</sup>, 郑明俭<sup>4</sup>, 曹荔<sup>1</sup>

1. 南京医科大学附属妇产医院(南京市妇幼保健院)超声科, 江苏 南京 210004;

2. 南京医科大学附属妇产医院(南京市妇幼保健院)产科, 江苏 南京 210004;

3. 南京医科大学附属妇产医院(南京市妇幼保健院)放射科, 江苏 南京 210004;

4. 南京医科大学附属妇产医院(南京市妇幼保健院)介入科, 江苏 南京 210004

**摘要:** **目的** 探讨超声联合磁共振(MRI)检查对胎盘植入的产前诊断价值,评估其对指导胎盘植入患者剖宫产术前实施髂内动脉球囊预置术的临床价值。**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2018 年 12 月经临床及病理确诊的 59 例胎盘植入患者,对比超声与 MRI 检查的产前诊断准确性,并分析髂内动脉球囊预置介入治疗对妊娠结局的影响。**结果** 59 例患者均行产前超声检查,其中 47 例诊断为胎盘植入,符合率 79.66%;其中 30 例同时行 MRI 检查,28 例诊断为胎盘植入,MRI 诊断符合率 93.33%,其中 MRI 纠正超声漏诊的 2 例后壁胎盘植入和 3 例较浅程度植入,2 例 MRI 误诊病例超声也未明确诊断。59 例患者中 30 例行髂内动脉球囊预置术(治疗组),29 例行常规手术治疗(常规组),治疗组患者产后 24 h 出血量低于常规组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 超声检查可作为产前诊断胎盘植入的首选方法,MRI 检查为必要的补充,两者联合应用可大大提高胎盘植入的诊断准确率,为临床高危病例剖宫产术前选择髂内动脉球囊预置术提供可靠依据,从而改善妊娠结局。

**关键词:** 超声; 磁共振; 胎盘植入; 髂内动脉球囊预置术; 产前诊断

**中图分类号:** R 730.41 R 719 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)11-1546-04

## Ultrasound combined with MRI for prenatal diagnosis of placenta implantation and evaluation of prophylactic placement of internal iliac artery balloon before cesarean section

WU Ya\*, WU Yun, WANG Yong-mei, ZHOU Ting, QIAN Yu-jia, WU Zhuo-yao, ZHENG Ming-jian, CAO Li

\* Department of Ultrasound, Women's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital, Nanjing, Jiangsu 210004, China

Corresponding author: CAO Li, E-mail: njcaoli7@hotmail.com

**Abstract: Objective** To explore the value of ultrasound combined with magnetic resonance imaging (MRI) in prenatal diagnosis of placenta implantation and in guiding prophylactic placement of internal iliac artery balloon before cesarean section. **Methods** A retrospective analysis was performed in 59 patients with placenta implantation confirmed clinically and pathologically from January 2015 to December 2018. The accuracy of ultrasound and MRI in prenatal diagnosis was compared, and the influences of prophylactic placement of internal iliac artery balloon on pregnancy outcome was analyzed. **Results** Out of 59 patients receiving prenatal ultrasonography, 47 were diagnosed as placenta implantation (79.66%). Among 30 cases receiving CT and MRI examination simultaneously, there were 28 cases confirmed as placenta implantation (93.33%), including 2 cases of posterior wall placenta implantation and 3 cases of shallow degree placenta implantation misdiagnosed by ultrasound. There were 2 cases misdiagnosed by MRI, and not clearly confirmed by ultrasound also. The routine operation was performed in 29 patients (control group), and prophylactic placement of internal iliac artery balloon was conducted in 30 patients (treatment group). The 24-hour postpartum hemorrhage volume in treatment group was significantly lower than that in control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Ultrasound examination can be the first choice for prenatal diagnosis of placenta implantation, and MRI examination is the necessary supplement. The combination of ultrasound and MRI examination can greatly increase the diagnostic accuracy of placenta implantation and provide reliable

basis for choosing balloon placement of internal iliac artery before cesarean section in clinical high-risk cases, thus significantly improving the pregnancy outcomes.

**Key words:** Ultrasound; Magnetic resonance imaging; Placenta implantation; Prophylactic placement of internal iliac artery balloon; Prenatal diagnosis

胎盘植入是指胎盘绒毛侵入子宫肌层。近年来随着人工流产等宫腔手术的增多以及开放二胎政策后瘢痕子宫妇女的再次妊娠,其发病率逐年上升,是产科严重的并发症之一。胎盘植入常可导致分娩及手术时因胎盘与肌层关系密切,胎盘难以剥离,短时间内出现大量出血,甚至可发生子宫穿孔、弥散性血管内凝血(DIC)等,可造成围产儿死亡或产妇产后切除甚至死亡。随着植入程度的加深,妊娠并发症发生率更高。对怀疑胎盘植入的高危病例行髂内动脉球囊预置是在剖宫产术前提前放置球囊,待胎儿头部娩出后充盈两侧球囊,可以临时阻断大部分供给盆腔的供血,减少术中出血量,从而改善妊娠结局。因此,提高产前对于胎盘植入的诊断准确性,选择合适的终止妊娠的时机、方法及技术尤为重要。本研究通过探讨超声联合磁共振(MRI)检查对胎盘植入的产前诊断价值,评估其对指导胎盘植入患者剖宫产术前实施髂内动脉球囊预置术的临床价值,希望为临床取得胎盘植入最佳诊治方式提供更有参考。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2015 年 1 月至 2018 年 12 月我院收治的 59 例经临床和病理确诊为胎盘植入的产妇,年龄 25 ~ 43 (33.64 ± 4.85) 岁,均为单胎妊娠,均有剖宫产史合并前置胎盘,有宫腔镜、清宫术等宫腔操作史 52 例,产前出血史 25 例。临床及病理诊断标准:(1)胎盘未完全娩出,胎盘母体面粗糙;胎盘未娩出,徒手钝性分离困难;(2)病理切片见绒毛抵达或侵入肌层<sup>[1-2]</sup>。

1.2 检查方法 采用 Mindray Resona 7、PHILIPS HD15 等彩色多普勒超声诊断仪,探头频率为 3.5 ~ 5.0 MHz,患者适当充盈膀胱,取仰卧位,经腹扫查。采用 PHILIPS Achieva 1.5T MRI 扫描仪,患者适当充盈膀胱,取仰卧位,梯度场强,通道相控阵线圈,根据具体需求改变姿势体位。超声及 MRI 观察指标:子宫轮廓、胎盘位置、形态、内部回声,胎盘与子宫肌层界线,子宫浆膜层连续性,及其与膀胱关系,超声还需观察胎盘实质内及胎盘后方的血流信号。均由两名具有 5 年以上诊断经验的医生分别评估,意见不同时由第三位高年资(>10 年)医生协助诊断。

1.3 球囊预置介入术 产妇以改良 Seldinger's 技术

行双侧股动脉穿刺置入 6F 动脉鞘,透视下经导丝引导,将 Cobra 导管置入双侧髂内动脉,并置入球囊。胎头娩出后,迅速充盈双侧球囊导管,后仔细剥离胎盘并尽量去除胎盘组织。术中严格记录总阻断时长、出血量、输血量及左侧足趾血氧饱和度和足背动脉搏动情况。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 20.0 软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  示,采用 *t* 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

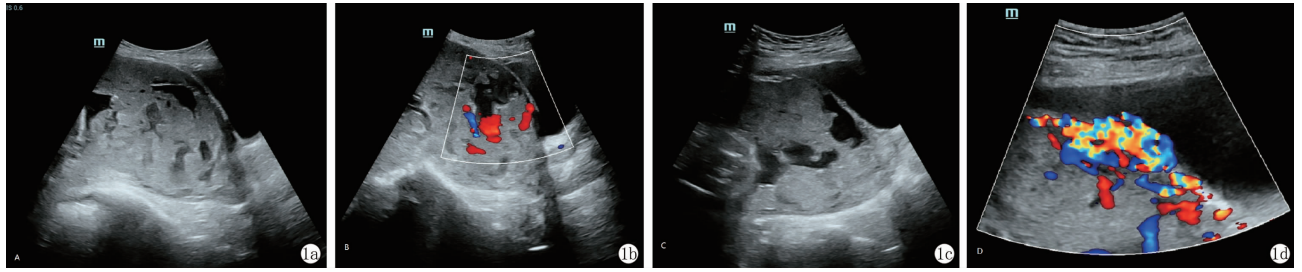
## 2 结果

2.1 诊断情况 依据剖宫产术中所见及术后病理将胎盘植入分为浅植入(绒毛附着于子宫肌层表面)和深植入(绒毛侵入部分或全部子宫肌层,未到达或到达浆膜层),其中浅植入 21 例,深植入 38 例。59 例患者均行超声检查,诊断 47 例,符合率 79.66%,12 例超声诊断与金标准不符,其中包括 3 例误把浅植入诊断为深植入型,6 例浅植入未诊出,3 例后壁胎盘深植入未诊出。30 例同时行 MRI 检查,诊断 28 例,符合率 93.33%,其中 2 例 MRI 诊断与金标准不符,均是误把浅植入诊断为深植入(此 2 例超声也诊断错误),并纠正超声漏诊的 2 例后壁胎盘植入和 3 例较浅程度植入。

2.2 胎盘植入的超声表现 胎盘与子宫肌层分界欠清或不清,后间隙变薄或消失(47/47);胎盘实质内可见多个不规则陷窝(31/47);彩色多普勒显示胎盘后方血流丰富(33/47);部分血流信号到达子宫浆膜层甚至穿透膀胱壁(1/47)。见图 1。

2.3 胎盘植入的 MRI 表现 胎盘与肌层界线不清,子宫肌层局部变薄或消失,子宫结合带低信号受压变薄,甚至消失,肌层内信号不均匀或肌层内出现胎盘组织信号。1 例术后病理证实为胎盘植入病例 MRI 表现见图 2。

2.4 两种治疗方法比较 59 例胎盘植入患者按治疗方法分为两组,29 例接受常规手术治疗(常规组),30 例接受髂内动脉球囊预置介入治疗(治疗组)。治疗组产后 24 h 出血量低于常规组 [(2 333.97 ± 441.39) ml vs (2 585.38 ± 411.38) ml], 差异有统计学意义( $t = 2.261, P < 0.05$ )。



注:病例1:术后病理证实为胎盘植入(1a:胎盘与子宫前壁下段肌层分界不清,胎盘后间隙变薄,胎盘内见多个胎盘陷窝;1b:彩色多普勒可见血流信号丰富);病例2:术中临床证实为胎盘植入(穿透型)(1c:子宫肌层菲薄,胎盘后间隙消失,浆膜层毛糙,胎盘内见多个胎盘陷窝;1d:彩色多普勒可见较丰富血流信号,部分穿透浆膜层到达膀胱)。

图1 两例典型病例超声表现



注:胎盘与子宫前壁分界不清,子宫肌层 T2 低信号带多发中断,胎盘下缘局部信号不均,呈高低混杂信号。

图2 1例典型胎盘植入病例 MRI 表现

### 3 讨论

1937年, Irving 首次提出胎盘植入致使胎盘与子宫分离失败<sup>[3]</sup>。正常子宫发生胎盘植入的概率仅 0.005%, 单瘢痕子宫的概率为 9.0%, 有反复流产史或 3~4 次剖宫产史的患者, 植入的概率可高达 67%<sup>[4]</sup>。本研究中 59 例均有剖宫产史, 宫腔操作史 52 例。胎盘植入的临床表现常缺乏特异性, 产前评估主要依赖影像学检查。当病史结合影像学检查怀疑胎盘植入时, 以往常规剖宫产术, 术中易因胎盘难以剥离而发生大出血, 导致产妇预后较差。而髂内动脉球囊预置是介入科医师在剖宫产术前提前放置球囊, 待胎头娩出后充盈球囊, 临时阻断大部分供给盆腔的供血, 产科医师于此段时间处理胎盘及子宫, 减少术中出血量, 从而改善妊娠结局。产前明确诊断和术中正确处理, 能显著降低产后大出血和子宫切除的概率<sup>[5]</sup>, 从而保证产妇的生命安全。

超声诊断以其便捷、无创、可重复性高和相对低廉的费用, 一直是产科最重要的辅助检查, 也是产前诊断胎盘植入的主要工具。有关学者通过回顾性和前瞻性研究, 初步制定了“胎盘植入超声评分量表”, 根据胎盘绒毛侵入深度, 通过一系列评分把胎盘植入分为粘连型、植入型和穿透型<sup>[6-8]</sup>。超声的典型表现: 胎盘与子宫肌层分界欠(不)清; 胎盘内不规则胎

盘陷窝; 胎盘后方血流信号丰富, 到达子宫浆膜层甚至穿透膀胱, 这些典型表现对诊断胎盘植入具有很大的帮助, 在行超声检查时除了二维观察胎盘与子宫肌层、浆膜层的关系, 胎盘回声, 还要应用 CDFI 重点观察胎盘后方血流信号是否丰富, 是否达到浆膜层并向膀胱外溢出<sup>[9]</sup>。本研究中单超声检查的诊断符合率是 79.66%, 与文献报道的 80%~90% 相符合<sup>[7]</sup>。59 例病例有 12 例与金标准不符, 其中包括 3 例误把浅植入诊断为深植入型, 6 例浅植入未诊出, 3 例后壁胎盘深植入未诊出。分析原因: 因为超声本身的分辨率和操作者的经验水平的影响使得其在评估中存在一定的局限性。超声成像有其局限性, 如孕晚期胎儿相对较大后对胎盘将造成一定程度的遮挡使得超声成像不清, 对于轻度的胎盘植入诊断不明确, 如果为后壁胎盘植入, 或孕妇脂肪层较厚, 超声伪影以及能量衰减等均可导致诊断不清。

随着 MRI 技术发展, MRI 在产科的应用范围越来越广。MRI 的组织分辨率较高, 可清晰显示胎盘植入情况, 使绒毛膜与蜕膜、胎盘与子宫肌层之间对比鲜明, 从而明确胎盘、子宫之间关系<sup>[10-11]</sup>。本研究中有 30 例患者在超声检查后又进行 MRI 检查, MRI 检查诊断符合 28 例, 误诊 2 例(误把浅植入诊断为深植入), 分析原因可能受阅片医师经验, 孕妇条件, 胎儿体位等影响。其中纠正超声漏诊的 2 例后壁胎盘深植入, 3 例浅植入。当超声诊断胎盘植入有疑问或困难时, 如胎盘主体部位位于子宫后壁、植入程度较浅、孕妇体型肥胖、高度可疑重型胎盘植入需正确评价植入部位、深度及局部解剖关系, MRI 可作为颇有价值的补充手段<sup>[12]</sup>。但 MRI 也有相应的弊端, 耗时长、费用高和孕妇接受程度限制了其的推广应用。所以在临床工作中可根据病史、超声征象进行选择性的检查。另外此研究中, 因产妇孕期常规行超声检查, 当超声怀疑有胎盘植入情况并有疑问时主诊医师才建议行 MRI 检查, 验证和补充超声诊断情况, 这样 MRI 诊断符合率会相对提高。

通过超声和 MRI 的联合诊断,提高了胎盘植入的检出率和诊断符合率。这样可以指导临床医师积极采取合适的手术方法,避免术中以及术后的出血。尤其是针对重症患者积极的采取术前介入干预的措施,可有效改善产妇的预后。Rebonato 等<sup>[13]</sup>认为在胎盘植入的孕晚期患者中使用血管介入术后,不仅可有效止血,还可提高子宫保留率,术后恢复更好。胎盘植入术前介入干预主要分为腹主动脉、髂总动脉及髂内动脉球囊封堵术。腹主动脉球囊封堵操作最简便,效果最佳,但由于阻断范围过大并发症发较多,主要为动脉血栓形成和股神经缺血性损伤<sup>[14-15]</sup>。而髂内动脉球囊封堵术在三者中,血管并发症的发生率是最低的。研究表明,髂内动脉球囊封堵术可显著减少患者子宫切除率及剖宫产术中失血量<sup>[16]</sup>。本研究也发现,进行积极的髂内球囊放置的孕产妇在产后 24 h 出血量方面有更明显的优势。因此,超声及 MRI 联合诊断的高危胎盘植入患者,在有条件的医院于剖宫产术前行髂内动脉球囊预置是一个切实有效的防止手术并发症的措施。

综上所述,超声检查可作为产前诊断胎盘植入的首选方法,MRI 检查为必要的补充,两者联合应用可提高胎盘植入的产前诊断准确率,为临床提供更丰富的产前信息,指导高危病例于剖宫产术前提前进行髂内动脉球囊预置,通过超声科、放射科、介入科及产科的多学科合作,使剖宫产术前评估与准备更加充分,应急措施更加完善,可大大改善产妇预后。

## 参考文献

- [1] 乐杰. 妇产科学[J]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2004.
- [2] 陈茜,蔡敏. 评价胎盘植入的超声诊断标准[J]. 中国优生与遗传杂志,2009,17(12):67-68,102,139.
- [3] 刘蓉,赵秋霞,段文姣,等. 产前超声及 MRI 在胎盘植入中的诊断价值[J]. 海南医学,2018,29(20):2891-2893.
- [4] 郝丽英. 穿透性胎盘植入合并完全子宫破裂临床分析及文献复习[J]. 医学综述,2019,25(1):198-201,207.
- [5] 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(2):238-240.
- [6] Jauniaux E, Bhide A. Prenatal ultrasound diagnosis and outcome of placenta previa accreta after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2017, 217(1): 27-36.
- [7] Cahill AG, Beigi R, Heine RP, et al. Placenta accreta spectrum [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2018, 219(6): B2-B16.
- [8] 种轶文,张爱青,王妍,等. 超声评分系统预测胎盘植入凶险程度的价值[J]. 中华围产医学杂志,2016,19(9):705-709.
- [9] 王咏梅,曹荔,查文. 产前联合应用二维及彩色多普勒超声对胎盘植入的诊断价值[J]. 医学影像学杂志,2017,27(1):111-114.
- [10] Dighe M. MR imaging of abnormal placentation [J]. *Magn Reson Imaging Clin N Am*, 2017, 25(3): 601-610.
- [11] 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):114-116,136.
- [12] Budorick NE, 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.
- [13] Rebonato A, Mosca S, Fischer M, et al. Endovascular management of massive post-partum haemorrhage in abnormal placental implantation deliveries [J]. *Eur Radiol*, 2016, 26(6): 1620-1630.
- [14] Wei X, Zhang J, Chu QJ, et al. Prophylactic abdominal aorta balloon occlusion during Caesarean section: a retrospective case series [J]. *Int J Obstet Anesth*, 2016, 27: 3-8.
- [15] 刘军乐,付大鹏,石燕,等. 超声引导下腹主动脉球囊预置新方法预防产后出血[J]. 介入放射学杂志,2018,27(12):1144-1147.
- [16] Bowman ZS, Eller AG, Bardsley TR, et al. Risk factors for placenta accreta: a large prospective cohort [J]. *Am J Perinatol*, 2014, 31(9): 799-804.

收稿日期:2019-02-27 修回日期:2019-03-15 编辑:王宇