

## 论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.13.020

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220413.1452.017.html\(2022-04-13\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220413.1452.017.html(2022-04-13))实时三维能量多普勒超声在凶险性前置胎盘产前  
诊断中的价值研究\*姜川<sup>1</sup>, 郑远琴<sup>1</sup>, 尹明华<sup>2</sup>, 张春蓉<sup>1</sup>, 姜莲<sup>1</sup>, 付吉群<sup>2</sup>, 吴运芳<sup>1</sup>

(重庆市万州区妇幼保健院:1. 超声科;2. 产科 404000)

**[摘要]** **目的** 探讨实时三维能量多普勒超声在凶险性前置胎盘(PPP)产前诊断中的价值。**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月该院收治的 37 例产后确诊为 PPP 孕妇的临床资料,以分娩情况及术后病理结果为“金标准”,对比常规彩色多普勒超声(彩超)与实时三维能量多普勒超声检查在 PPP 产前诊断中的价值。**结果** 常规彩超检查诊断 PPP 符合率为 89.2%(33/37),实时三维能量多普勒超声检查诊断 PPP 符合率为 94.6%(35/37),二者诊断 PPP 符合率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );常规彩超检查诊断 PPP 合并胎盘植入符合率为 65.0%(13/20),实时三维能量多普勒超声诊断 PPP 合并胎盘植入符合率为 95.0%(19/20),二者诊断 PPP 合并胎盘植入符合率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 实时三维能量多普勒超声检查能真实显示 PPP 合并胎盘植入部位的低速血流情况,对 PPP 合并胎盘植入的产前诊断具有重要价值。

**[关键词]** 实时三维能量多普勒超声;凶险性前置胎盘;胎盘植入;产前诊断**[中图分类号]** R445.1;R714.7**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)13-2255-03Value of real-time 3D energy Doppler ultrasonography in prenatal  
diagnosis of pernicious placenta previa\*JIANG Chuan<sup>1</sup>, ZHENG Yuanqin<sup>1</sup>, YIN Minghua<sup>2</sup>, ZHANG Chunrong<sup>1</sup>,  
JIANG Lian<sup>1</sup>, FU Jiqun<sup>2</sup>, WU Yunfang<sup>1</sup>(1. Department of Ultrasound; 2. Department of Obstetrics, Wanzhou District Maternal  
and Child Health Care Hospital, Chongqing 404000 China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the value of real-time 3D energy Doppler ultrasound in the diagnosis of pernicious placenta previa(PPP). **Methods** The data of 37 pregnant women with definitely diagnosed PPP after delivery treated in this hospital from January 2019 to December 2020 were retrospectively analyzed. With the delivery situation and postoperative pathological results as the gold standard, the values of PPP prenatal diagnosis were compared between conventional color ultrasound and real-time three-dimensional energy Doppler ultrasound. **Results** The coincidence rate of conventional color ultrasound for diagnosing PPP was 89.2% (33/37), which of real-time 3D energy Doppler ultrasound was 94.6% (35/37). There was no statistically significant difference in the diagnostic coincidence rate between the two methods ( $P>0.05$ ). The coincidence rate of conventional color ultrasound in the diagnosis of PPP complicating placenta implantation was 65.0% (13/20), which of real-time 3D energy Doppler ultrasound was 95.0% (19/20), and there was the statistically significant difference in the diagnosis coincidence rate of PPP complicating placenta implantation between the two methods( $P<0.05$ ). **Conclusion** Real-time 3D energy Doppler ultrasound can really display the low speed blood flow situation in the placenta previa site, and has the great value for the prenatal diagnosis of PPP complicating placenta implantation.

**[Key words]** real-time 3D energy Doppler ultrasound; pernicious placenta previa; placenta implantation; prenatal diagnosis

凶险性前置胎盘(pernicious placenta previa, PPP)是指附着于子宫下段剖宫产瘢痕处的前置胎盘, 伴或不伴胎盘植入。国内文献报道发生率为 0.31%~0.89%, 53.3% 合并胎盘植入<sup>[1]</sup>。胎盘植入

\* 基金项目:重庆市万州区社会发展领域(医疗卫生类)科技计划指导性项目(wzstc-201903027)。 作者简介:姜川(1973—),主任医师,本科,主要从事产前超声诊断、妇科四维彩超检查、乳腺超声诊断等研究。

在分娩期极易导致难以控制的大出血、子宫切除,甚至导致孕产妇死亡。因此,必须在患者产前对 PPP 是否合并胎盘植入进行评估,并预测其凶险程度,以便让医师获得可靠的信息对患者进行救治,改善母婴预后<sup>[2]</sup>。本研究探讨实时三维能量多普勒超声在 PPP 产前诊断中的应用价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月本院产科门诊就诊的既往剖宫产再次妊娠孕妇 3 087 例作为研究对象,回顾性分析追踪随访至产后确诊为 PPP 的 37 例孕妇的临床资料。37 例孕妇孕周 32~36 周,平均(34.7±0.5)周;年龄 28~46 岁,平均(35.6±5.8)岁;剖宫产史 1~2 次。37 例孕妇均进行常规彩色多普勒超声(彩超)检查与实时三维能量多普勒超声检查。本研究经本院医学伦理委员会批准,所有受检者均知情同意。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 检测方法

采用三星 WS80 及 VolusonE8 彩超诊断仪,经容积探头频率为 4~8 MHz。配备实时三维能量多普勒功能。孕妇取平卧位,适度充盈膀胱,先进行常规彩超检查,重点观察胎盘位置、大小、厚度、内部回声、胎盘后间隙及子宫下段肌层的连续性,彩色多普勒观察胎盘内部、胎盘后方及其与膀胱交界处的血流情况。将胎盘附着于子宫下段至宫内外口处及其相邻的膀胱壁作为感兴趣区,启动三维能量多普勒检查模式,重建三维能量多普勒图,观察感兴趣区域周围血管的立体分布情况。

#### 1.2.2 胎盘植入诊断标准

常规彩超检查显示胎盘附着于子宫前壁下段,附着部位结构紊乱、胎盘实质内弥漫性或局灶性腔隙血流、胎盘后方正常低回声区变薄或消失、子宫浆膜-膀胱交界处血管丰富;三维能量多普勒超声在二维基础上显示胎盘基底部分及胎盘实质内血流信号异常丰富杂乱,多侵及膀胱壁,彩色血流信号红蓝相间,恰如“繁花似锦”。以分娩情况及分娩后病理检查结果为“金标准”:胎儿娩出后胎盘无法娩出或未完全娩出且人工徒手剥离困难,切除子宫或病灶送病理检查,显示子宫肌层内可见绒毛组织。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料以例数或率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

37 例 PPP 孕妇中胎盘粘连 17 例,胎盘植入或穿透 20 例。37 例 PPP 孕妇产前常规超声检查诊断 PPP 33 例(符合率为 89.2%),实时三维能量多普勒

超声检查诊断 PPP 35 例(符合率为 94.6%),二者诊断 PPP 符合率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.181$ ,  $P = 0.670$ );20 例 PPP 合并胎盘植入孕妇产前常规超声检查诊断 PPP 合并胎盘植入 13 例(符合率为 65.0%),实时三维能量多普勒超声诊断 PPP 合并胎盘植入 19 例(符合率为 95.0%),二者诊断 PPP 合并胎盘植入符合率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 3.906$ ,  $P = 0.048$ )。

## 3 讨论

随着我国生育政策的改变,既往剖宫产育龄妇女再次妊娠者增加,PPP 发病率也明显升高,既往国内发病率为 0.31%~0.89%,合并胎盘植入为 53.3%<sup>[3-4]</sup>。本研究 PPP 发病率为 1.2%(37/3 087),高于既往相关文献报道,54.1%(20/37)的患者合并胎盘植入。胎盘植入病理学机制目前认为是前次剖宫产术对子宫壁造成不同程度损伤,有的导致内膜不完整,随后胎盘绒毛进入子宫肌层或浆膜层继续生长,粘连甚至穿透子宫壁,从而形成 PPP 合并胎盘植入<sup>[5-6]</sup>。依据胎盘植入子宫肌层深度及是否侵入子宫毗邻器官分为胎盘粘连、胎盘植入及穿透性胎盘植入 3 类。产前准确评估并预测胎盘植入类型及凶险程度可降低胎盘植入不良妊娠结局的发生,以便做好充分的术前准备,多学科(具有胎盘植入处置经验的产科医师、麻醉科、新生儿科、超声科等共同参与)合作、充足血源的准备可降低潜在的母体和新生儿发生率和死亡率<sup>[7]</sup>。

目前,使用常规彩超(二维超声及彩超)检查 PPP,依据典型声像图也容易辨识,傅瑶等<sup>[8]</sup>在对 PPP 合并胎盘植入患者的早期诊断进行研究时发现,彩超作为目前临床常见诊断方式,在 PPP 合并胎盘植入患者的早期诊断中发挥了较好的效果。李琴等<sup>[9]</sup>研究了经腹联合经会阴超声对 PPP 合并胎盘植入患者的诊断价值,结果显示,诊断的阳性预测值为 95.2%。常规彩超与实时三维能量多普勒超声检查诊断 PPP 的符合率均较高,达 90%左右,二者诊断 PPP 的符合率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。但 PPP 合并胎盘植入时可使产妇发生难以控制的大出血,危及母婴生命安全<sup>[10]</sup>。近年来,国内外学者多采用预防性球囊阻断术暂时阻断子宫下段血供,减少了术中出血量和子宫切除<sup>[11-13]</sup>。产前明确诊断 PPP、正确评价胎盘植入的凶险程度是术前评估的关键。因此,产前诊断 PPP 是否合并胎盘植入及评估胎盘植入程度非常重要。

常规彩超检查是一种普遍用于临床的无创检查,不会给孕妇带来不利影响,且操作简便快捷,能够对妊娠各阶段及产后进行观察,医师能够直接对腹腔内情况进行观察、分析,了解其病情变化<sup>[14]</sup>;但李琴等<sup>[15]</sup>研究表明,常规产前超声检查对评估胎盘植入性疾病类型和胎盘植入程度的价值有限。并且常规彩

超检查容易受超声医师技术水平、仪器设备敏感性、患者病情条件的影响,本研究产前常规彩超检查对 PPP 合并胎盘植入的诊断符合率仅为 65%。

实时三维能量多普勒超声检查是三维超声与能量多普勒超声相结合的一项新技术,除具有常规彩超诊断的优势外,还具有对低速血流敏感、无角度依赖性、操作简便、可离线分析等特点。应用三维能量多普勒超声能清晰显示胎盘植入至肌层中的低速血流信号,与胎盘内部低流量、低速血流信号相连,同时三维能量多普勒超声能立体显示 PPP 合并胎盘植入的血管空间分布情况及血流灌注情况,红蓝相间,血流信号异常丰富杂乱,恰如“繁花似锦”;同时全面动态扫查可大致估测胎盘植入范围。而常规彩超检查声像图显示胎盘附着于子宫前壁下段,附着部位结构紊乱,胎盘实质内见局灶性腔隙血流,胎盘后方正常低回声区消失,子宫浆膜-膀胱交界处血管丰富,也考虑 PPP 合并胎盘植入的可能;但二维彩色多普勒血流显像远不如三维能量多普勒超声显像直观,有助于临床医师理解、评估病情,做好孕期及围术期管理,改善孕妇预后;也有利于与孕妇交流沟通,使其配合诊治。另外,如 PPP 只是伴有粘连,三维能量多普勒超声检查显示胎盘基层血流较完整,呈红蓝相间连续的彩带,少有穿入胎盘内的血管分支,本研究有 17 例 PPP 孕妇即为此表现。

本研究不足之处,实时三维能量多普勒超声检查也会受到胎头位置、胎盘位置、胎盘厚度、孕妇情况(如腹壁脂肪厚,腹壁瘢痕明显,膀胱充盈不佳等),以及超声医师诊断水平的影响,存在一定主观性和局限性。如本研究中实时三维能量多普勒超声检查漏诊 PPP 2 例,1 例患者因胎盘大部分附着于子宫后壁及左侧壁,且较厚的地方胎盘也仅为 23 mm,少部分附着于子宫下段剖宫产瘢痕处;1 例 PPP 合并胎盘植入患者因孕妇体重 92 kg,既往有 2 次剖宫产史,腹壁瘢痕明显,胎头位置较低,膀胱充盈不佳,有阴道出血,急诊行实时三维能量多普勒超声检查时显示血流信号不丰富,故漏诊。对类似病例若情况允许还是应该进一步给予磁共振检查。另外,本研究只进行了 PPP 有无合并胎盘植入的定性研究,对胎盘植入范围及凶险程度尚有待于进一步研究,故对临床诊治时的选择具有局限性。今后将继续开展胎盘植入超声评分研究及应用血管血流指数进行定量分析,以期对 PPP 合并胎盘植入孕妇的临床诊疗提供更有价值的信息。

综上所述,实时三维能量多普勒超声检查能真实显示 PPP 合并胎盘植入部位的低速血流情况,对 PPP 合并胎盘植入的产前诊断具有重要价值,为围生期临床诊治提供了一定依据,降低产科风险,改善母婴结局。

## 参考文献

[1] 余琳,胡可佳,杨慧霞,2008—2014 年凶险性前

置胎盘的回顾性临床研究[J]. 中华妇产科杂志, 2016,51(3):169-173.

- [2] 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):456-458.
- [3] 李黎,高芬,蔡萍,等. 产前 MRI 与超声对凶险性前置胎盘伴胎盘植入的诊断价值[J/CD]. 中国产前诊断杂志(电子版), 2018,10(1):34-37.
- [4] 周碧华,郑笑娟,徐建,等. 产前超声与磁共振对胎盘植入的诊断价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2016,24(1):36-38.
- [5] DASHRAATH P, LIN H Z. Placenta increta [J]. N Engl J Med, 2016,375(14):1382.
- [6] 彭方亮,罗欣,漆洪波. 瘢痕子宫再次妊娠并发前置胎盘 197 例临床分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2016,32(8):788-791.
- [7] 中华医学会围产医学分会. 胎盘植入诊治指南(2015)[J]. 中华围产医学杂志, 2015, 18(7):481-485.
- [8] 傅瑶,范大志,刘正平,等. 彩色多普勒超声与膀胱镜对凶险性前置胎盘伴胎盘植入产前诊断价值的探讨[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2017,11(6):1058-1060.
- [9] 李琴,邓学东,王中阳,等. 经腹联合经会阴超声诊断凶险型前置胎盘合并胎盘植入的价值[J]. 实用临床医药杂志, 2016,20(11):83-86.
- [10] 李俊男,漆洪波. 伴有母胎合并症及并发症妊娠的分娩时机[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2016,32(8):726-730.
- [11] 王添平,金文韬,张娣,等. 磁共振成像辅助下腹主动脉球囊预置术在凶险性前置胎盘伴胎盘植入处理中的应用研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018,34(4):439-443.
- [12] 赵先兰,刘传,王艳丽,等. 腹主动脉球囊阻断法预防凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中出血的价值[J]. 中华围产医学杂志, 2015, 18(7):507-511.
- [13] 胡蓉,吴蔚,吴江南,等. 腹主动脉球囊预置术在凶险性前置胎盘合并胎盘植入孕妇中的应用[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(8):902-906.
- [14] 王秀红,董立娜. 凶险型前置胎盘合并胎盘植入的产前超声诊断及临床价值[J]. 影像研究与医学应用, 2018,2(5):10-11.
- [15] 李琴,邓学东,王中阳,等. 凶险型前置胎盘合并胎盘植入的产前超声诊断分析 [J/CD]. 中华医学超声杂志(电子版), 2016,13(3):218-223.