

# 产前超声对胎儿心血管畸形的诊断及应用价值\*

年静<sup>1</sup> 王徐旭<sup>1</sup> 韩玮玮<sup>1</sup> 张学珍<sup>1</sup> 陈传好<sup>2#</sup>

(1 蚌埠医学院第二附属医院超声科 安徽蚌埠 233000; 2 蚌埠医学院解剖学教研室 安徽蚌埠 233000)

**摘要:**目的:分析产前超声对胎儿心血管畸形的诊断意义,为妊娠结局的合理选择提供有价值的参考。方法:选取 2018 年 6 月~2020 年 12 月于蚌埠医学院第二附属医院行产前超声筛查的 1 200 例孕妇,将筛查出的胎儿心血管畸形的超声表现与产后随访结果或引产结果对照,分析产前超声的诊断准确性及胎儿心血管畸形的致畸因素。结果:1 200 例孕妇,产前超声诊断心血管畸形胎儿 82 例,阳性率为 6.8%(82/1 200),经产后超声复查或引产后证实 67 例,产前超声诊断胎儿心血管畸形的准确率为 81.7%(67/82)。室间隔缺损为胎儿心血管畸形的最常见类型。结论:产前超声诊断胎儿心血管畸形的准确性较高,对具有高危致畸因素的胎儿进行针对性筛查,可为胎儿预后转归提供可靠的判断依据。

**关键词:**心血管畸形;产前;超声;多普勒;彩色

## Diagnosis and Application Value of Prenatal Ultrasound in Fetal Cardiovascular Malformation\*

Nian Jing<sup>1</sup>, Wang Xu-xu<sup>1</sup>, Han Wei-wei<sup>1</sup>, Zhang Xue-zhen<sup>1</sup>, Chen Chuan-hao<sup>2#</sup>

(1 Department of Ultrasound, The second Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233000;

2 Department of Anatomy, Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233000)

**Abstract:** Objective: To analyze the diagnostic significance of prenatal ultrasound in fetal cardiovascular malformation and to provide the valuable reference for rational selection of pregnancy outcome. Methods: Selected the prenatal ultrasound screening of 1 200 pregnant women in the second affiliated hospital of Bengbu medical college from June 2018 to December 2020, ultrasound findings of screened fetal cardiovascular malformations were compared with postpartum follow-up results or labor induction results. To analyze the diagnostic accuracy of prenatal ultrasound and the teratogenic factors of fetal cardiovascular malformation. Results: 82 cases of fetal cardiovascular malformation were diagnosed prenatal in 1 200 pregnant women, the positive rate is 6.8% (82/1 200). 67 cases were confirmed after induction of labor or by postpartum ultrasound reexamination, and 8 cases were lost to follow-up. The diagnostic accuracy of prenatal ultrasound in fetal cardiovascular malformations was 81.7%(67/82). Ventricular septal defect is the most common type of fetal cardiovascular malformation. Conclusions: The accuracy of prenatal ultrasound diagnosis of fetal cardiovascular malformations is high. To carry out targeted screening of fetuses with high risk teratogenic factors. It can provide a reliable basis for fetal prognosis.

**Key words:** Cardiovascular malformation; Prenatal; Ultrasound; Doppler; Color

中图分类号: R714.5

文献标识码: B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.12.053

胎儿心血管畸形是因遗传、环境影响等因素引起胚胎发育异常所致,尤其是复杂型畸形,致死率较高,预后较差。出于胎儿检查生物安全性的考虑,受母体内胎儿位置的限制等因素影响,产前超声成为目前国内外胎儿心血管畸形的首选检查方法。而胎儿心脏在宫内发育的不同时期具有不同的结构变化和血流动力学特点<sup>[1]</sup>,因此产前超声如何能早期、及时地发现胎儿心血管异常,给予正确的诊断和合理的预后分析至关重要。本研究对纳入研究的胎儿心血管畸形病例进行了超声影像学特征分析,比较了出生复查和引产结果,旨在探讨产前超声在胎儿心脏筛查中的应用价值。现报道如下:

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 选取 2018 年 6 月~2020 年 12 月于蚌埠医学院第二附属医院行产前超声筛查的 1 200 例孕妇为研究对象,年龄 17~37 岁,平均年龄(27.10±3.15)岁,孕周 21~33 周,平均孕周(24.32±8.10)周。

**1.2 研究方法** 选用三星 WS-80A 彩色超声诊断仪,探头频率 2.5~5.0 MHz。检查前,对孕妇及家属进行知情宣教,签署知情同意书并采集病史资料。确定胎儿数目及胎方位后,按照顺序节段扫查法<sup>[2]</sup>进行胎儿系统性结构筛查,留存标准切面图,测量胎儿生长参数。胎儿心脏针对性检查采用以腹部连续斜横断面为主的切面扫查法进行筛查<sup>[3]</sup>,留存的主要切面有:胎儿腹部横切面、四腔心切面、左右心室流出道切面、三血管及三血管气管切面、主动脉弓及动脉导管弓长轴切面、上下腔静脉切面;测量参数包括心轴、心胸面积比、左右房室腔比例、内径、房室瓣血流频谱测值、大动脉内径及流速、静脉导管、动脉导管内径及流速,卵圆孔、肺静脉的观察及测量。发现胎儿心血管结构异常,进行二维超声、彩色多普勒、频谱多普勒、三维成像等全面扫查及测量,综合分析并进行静态及动态图留存。诊断为心血管畸形的胎儿,孕妇继续妊娠者进行宫内随访及出生后定期复查,并与产前诊断结果比较;选择终止妊娠者,

\* 基金项目:蚌埠医学院自然科学重点项目(编号:BYKY2019135ZD)

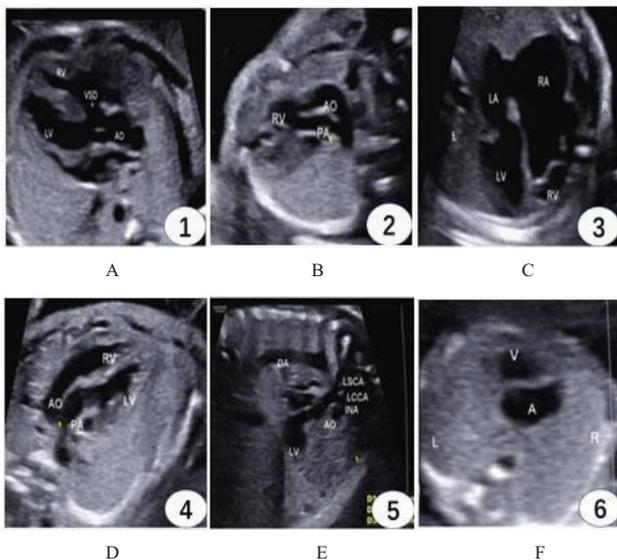
# 通信作者:陈传好, E-mail: cch711124@sina.com

在取得孕妇及家属知情同意后进行病理解剖并与产前诊断结果对照。

1.3 统计学分析 采用 SPSS19.0 软件分析, 计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 采用  $t$  检验, 计数资料用率表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 超声诊断结果 1 200 例孕妇, 产前超声诊断心血管畸形胎儿 82 例, 阳性率为 6.8%, 检出的心血管畸形类型有: 室间隔缺损 23 例, 法洛四联症 12 例, 右室双出口 10 例, 肺动脉狭窄 3 例, 完全性大动脉转位 3 例 (1 例室间隔完整型), 心内膜垫缺损 3 例, 右室发育不良 3 例, 共同动脉干 2 例, 完全型肺静脉异位引流 1 例, 二尖瓣闭锁 1 例, 三尖瓣闭锁 1 例, 三尖瓣下移 1 例, 三尖瓣发育不良 2 例, 肺动脉闭锁 1 例, 主动脉发育不良 1 例, 主动脉弓离断 1 例, 双主动脉弓 1 例, 右位主动脉弓 4 例 (2 例呈镜像分支, 2 例伴左锁骨下动脉迷走), 单心室、单心房 1 例, 肺动脉交叉 1 例, 左上腔静脉 1 例, 右锁骨下动脉迷走 1 例, 三尖瓣返流 2 例, 卵圆孔偏小 1 例, 牛角型主动脉弓 1 例, 动脉导管迂曲 1 例。见图 1。



注: A 为法洛四联症, 室间隔缺损, 主动脉增宽骑跨于室间隔上; B 为右室双出口, 主动脉与肺动脉均由右心室平行发出; C 为三尖瓣瓣下移; D 为完全性大动脉转位, 主动脉自右心室发出, 肺动脉自左心室发出; E 为主动脉弓离断, 升主动脉发出无名动脉、左侧颈总动脉、左侧锁骨下动脉后于左侧锁骨下动脉远端离断; F 为单心房, 单心室。

图 1 典型超声影像图

2.2 引产及产后随访结果 82 例胎儿心血管畸形, 产前超声诊断胎儿心血管畸形的准确率为 81.7% (67/82)。确诊的 67 例中, 室间隔缺损 22 例, 包括随访病例中 1 例室间隔缺损于出生后 4 个月自然闭合; 1 例卵圆孔偏小、1 例动脉导管扭曲出生后正常关闭;

2 例三尖瓣返流产后复查超声心动图显示正常。

## 3 讨论

胎儿心血管畸形在我国胎儿畸形的发病率中位于前列, 畸形的类型及致畸的因素复杂多样<sup>[4]</sup>, 在过去由于缺乏有效的宫内干预和监测, 缺乏合理的产前咨询, 畸形胎儿的引产率较高。近年来, 随着产前超声诊断技术的更新发展, 三维成像, 高级动态血流技术等的应用, 更多类型的胎儿心血管畸形可以在产前得到早期诊断, 对部分心血管畸形的预后又有了新的认知, 极大地提高产前筛查及诊断的准确性。

产前超声采用胎儿腹部及胸腔连续横断面扫描, 可以获得一系列心脏标准切面, 标准切面显示了胎儿心脏胚胎发育时期的正常结构, 通过与正常结构的比较, 产前超声可以检出不同类型的心血管畸形<sup>[5]</sup>; 胎儿四腔心切面, 可以整体观察心脏在胸腔内的位置以及与毗邻脏器的关系, 测量心脏比例大小, 观察房室瓣的发育以及肺静脉的回流位置, 有利于诊断左、右心发育不良, 瓣膜发育异常, 心内膜垫缺损、肺静脉异位引流等畸形; 三血管及三血管气管切面, 可以较好地观察心底大血管的位置关系、数目、比例及发育情况, 进行血流参数的测量, 对于各种动脉圆锥干畸形的诊断更为直观<sup>[6]</sup>; 左右心室流出道切面可以观察心室与大动脉的连接关系, 分析动脉的数目、内径、起源及走行异常、瓣膜发育情况。利用胎儿标准切面扫描法, 不仅可以早期诊断出各种胎儿心血管畸形, 还可以进一步评估畸形血管的严重程度及病变进展, 判断手术的可行性。随着宫内、宫外介入治疗及小儿心外科技术的不断发展, 部分先天性心血管畸形的临床预后有了很大的改善<sup>[7]</sup>, 通过产前超声的随访、监测, 评估胎儿的心功能及生长指标, 可以选择最佳的分娩及手术时机, 改善预后。

胎儿室间隔缺损在本研究中的检出比例最高, 这与国内外学者的报道相符合<sup>[8]</sup>。室间隔缺损主要表现为缺损部位的回声中断, 断端回声增强, 彩色多普勒可于缺损处探及分流信号。但在产前, 由于胎儿期左、右心室压力相当, 小的室间隔缺损可能不会造成较明显的分流, 而室间隔膜周部在胎儿孕早期较薄弱, 在流出道切面也可以表现为假性回声失落现象<sup>[9]</sup>, 这些因素均可能导致室间隔缺损的漏诊及误诊。在两个以上正交切面多角度观察, 结合彩色多普勒, 调节速度标尺, 有助于室间隔缺损的观察, 提高诊断准确性。孤立性的室间隔缺损预后良好, 在宫内及产后均具有自行闭合的可能。有研究表明胎儿室间隔与染色体异常具有相关性, 当室间隔缺损合并

胎儿心内或心外畸形时,胎儿染色体异常的风险可高达 50%<sup>[10]</sup>,预后也较差。本研究有 14 例胎儿染色体异常,其中 2 例羊水穿刺结果为 21- 三体,产前超声诊断为完全型心内膜垫缺损、三尖瓣发育不良;3 例为染色体微缺失合并体微重复,1 例产前超声诊断为右位主动脉弓伴镜像分支、1 例为法洛四联症;1 例为主动脉弓发育不良。上述病例均合并室间隔缺损的发生。因此,检出胎儿室间隔缺损,进行相关的遗传学检测十分必要。结合胎儿心血管畸形的严重程度及染色体结果综合判断,可以为孕妇及家属提供合理的指导意见,同时避免不必要的过度产。

卵圆孔和动脉导管是胎儿期的特殊结构,在胎儿的心血管循环中起到平衡左右心血流分布的作用。卵圆孔存在于左、右心房间,当卵圆孔偏小,卵圆瓣冗长、过伸或卵圆瓣呈瘤样膨向左心房时,可导致右心房的血液分流至左心房受限,部分卵圆孔明显受限或卵圆孔早闭的患儿,有可能在短时间内引起严重心脏结构及心功能异常,威胁胎儿生命<sup>[11-12]</sup>。产前超声可以通过随访来观察右心结构改变、三尖瓣返流程度、静脉导管的频谱有无异常等及时评价胎儿心脏功能有无受损,从而判断胎儿卵圆孔受限的程度。动脉导管可以在胎儿期发生扭曲、狭窄、提前收缩或关闭等异常,引起胎儿右心前向血流阻力增高和继发性右心结构功能改变。产前超声可以通过对动脉导管内径及流速的测量,对起源、走形以及血流方向的判断来及时诊断动脉导管病变;在胎儿心血管畸形中发现动脉导管的血流逆灌,常常提示肺动脉或主动脉发生狭窄的程度较为严重<sup>[13]</sup>,预后不良。

通过对胎儿这些特殊结构的观察和实时监测,可以有效减少或避免胎儿危象的发生,提高分娩的质量。

综上所述,产前超声通过胎儿系统性筛查,可以早期准确发现各种轻型、重型心血管畸形,通过宫内、产后定期随访复查机制,为临床提供可靠的诊断依据,提高胎儿生命质量,在胎儿的诊断、出生及预后评价中具有极高价值。

参考文献

[1]李胜利.胎儿畸形产前超声诊断学[M].北京:人民军医出版社,2006.124-139.  
 [2]谢乐燕,解左平,袁华,等.二维超声四切面法在胎儿先天性心脏病筛查中的作用[J].医学影像学杂志,2015,25(8):1462-1464,1465.  
 [3]李军,苏海砾,张军,等.胎儿先天性心脏病的超声诊断及分型[J].中华超声影像学杂志,2011,20(11):940-943.  
 [4]耿斌,张玉珍.临床儿童及胎儿超声心动图学[M].天津:天津出版传媒集团,2015.203-204.  
 [5]高文娟,付世文,王军华,等.三血管切面测量主动脉及肺动脉诊断孕中晚期胎儿大动脉异常[J].中国医学影像技术,2012,28(6):1191-1194.  
 [6]Hacihamdioglu B,Hacihamdioglu D,Delil K.22 q11 deletion syndrome: current perspective [J].Appl Clin Genet,2015,18 (8): 123-132.  
 [7]Bhat A H,Sahn D J.Fetal Cardiovascular Imaging: A Disease-Based Approach[J].Circulation,2012,125(24):e1025.  
 [8]刘琳译.胎儿超声心动图实用指南:正常和异常心脏[M].第3版.北京:北京科学技术出版社,2017.500-511.  
 [9]Mone F,Walsh C,Mulcahy C,et al.Prenatal detection of structural cardiac defects and presence of associated anomalies: a retrospective observation study of 1262 fetal echocardiograms [J].Prenat Diagn, 2015,35(6):577-582.  
 [10]赵颖,雷彩霞,李笑天,等.176 例胎儿心脏超声异常表现与染色体异常的关系[J].实用妇产科杂志,2018,34(6):450-453.  
 [11]何怡华.胎儿超声心动图图谱[M].北京:人民卫生出版社,2013.30-35.  
 [12]谷孝艳,何怡华,刘琳,等.胎儿超声心动图诊断卵圆孔血流受限或提前闭合及转归分析[J].中国医学影像技术,2012,28(8):1583-1586.  
 [13]Mone F,Walsh C,Mulcahy C,et al.Prenatal detection of structural cardiac defects and presence of associated anomalies: a retrospective observational study of 1262 fetal echocardiograms [J].Prenat Diagn, 2015,35(6):577-582.

(收稿日期: 2021-04-28)

## 不同剂量辛伐他汀对老年高血压合并高脂血症患者的影响

赵希坤<sup>1</sup> 王可<sup>1</sup> 赵飞龙<sup>1</sup> 李闻笛<sup>2</sup>

(1 河南科技大学第一附属医院 洛阳 471003; 2 新乡医学院三全学院药学院 河南新乡 453003)

**摘要:**目的:分析不同剂量辛伐他汀对老年高血压合并高脂血症患者血压、血脂水平及不良反应的影响。方法:选取 2017 年 8 月~2019 年 2 月收治的老年高血压合并高脂血症患者 92 例,根据随机数字表法分为观察组和对照组,各 46 例。两组均予以常规对症治疗,对照组予以小剂量辛伐他汀治疗(20 mg/d),观察组增加辛伐他汀用药剂量(40 mg/d)。比较两组血压、血脂水平与不良反应发生情况。结果:观察组治疗后收缩压、舒张压、胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白胆固醇均较对照组低,高密度脂蛋白胆固醇较对照组高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组不良反应总发生率为 8.70%,对照组为 6.52%,组间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论:相比小剂量(20 mg/d)辛伐他汀治疗,对老年高血压伴高脂血症患者使用 40 mg/d 辛伐他汀治疗可增强对血压、血脂的控制效果,且未增加不良反应。

**关键词:**高血压;高脂血症;辛伐他汀;血压;血脂

中图分类号:R544.1

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.12.054

心血管内科中高血压与高脂血症均十分常见,属高发病率的基础性疾病。因大部分老年患者患高血压的同时常合并高脂血症,若未提供及时有效的

治疗可致病情再次恶化,引发动脉粥样硬化、急性胰腺炎与糖尿病等疾病<sup>[1]</sup>。据调查数据显示,近年来高血压伴高脂血症患病人数持续增多,对患者健康构