

· 临床研究 ·

产前超声在 59 例胎儿心脏畸形诊断中的应用分析

孙宝娟, 赵艾娜

(江苏省淮安市妇幼保健院超声科 223002)

摘要:目的 探讨产前超声在诊断胎儿心脏畸形中的应用价值。方法 回顾性分析该院自 2009 年开展胎儿系统筛查以来查出的 59 例胎儿心脏先天性异常的声像图表现孕晚期并总结分析 4 例漏诊的原因。结果 44 例胎儿心脏先天性异常于 20~28 周筛查时查出, 占胎儿心脏异常总数的 74.6%; 孕晚期查出 15 例, 占 25.4%, 其中 2 例室间隔缺损孕晚期复查已愈合, 漏诊 4 例于出生后经超声心动图确诊。结论 产前超声可提高胎儿心脏异常的检出率, 对产前诊断胎儿心脏畸形有重要意义。

关键词: 超声检查, 多普勒, 彩色; 胎儿心脏; 心脏结构异常

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.04.010

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)04-0339-02

Value of prenatal ultrasound in diagnosis of fetal cardiac malformations in 59 cases

Sun Baojuan, Zhao Aina

(Department of Ultrasound, Huaian Maternal and Child Health Hospital, Huaian, Jiangsu 223002, China)

Abstract: Objective To evaluate the value of prenatal ultrasound in the diagnosis of fetal cardiac malformations. **Methods** We retrospectively analyze the ultrasonographic results of the identified 59 cases of congenital fetal heart abnormalities in the fetal systematic screening carried out in our hospital since 2009, and summarized the reasons for the 4 missed diagnosis cases. **Results** 44 cases of congenital fetal heart abnormalities were detected during 20~28 weeks old, accounting for 74.6% of the total number, 15 cases were identified during late pregnancy, accounting for 25.4%, in which 2 cases of ventricular septal defect were healed in the third trimester review. The missed 4 cases were diagnosed by echocardiography after birth. **Conclusion** Multi-slice sectional scanning based on four-chambered heart and two-bedroom outflow tract section, together with color Doppler can improve the detecting rate of fetal cardiac anomalies, which is important for prenatal diagnosis of fetal cardiac malformations.

Key words: ultrasonography, Doppler, color; fetal heart; cardiac structural abnormalities

先天性心脏病的发病率为活产婴儿的 7%~8%^[1], 中国每年约有 15 万新生儿患各类先天性心脏病, 严重影响儿童的生命健康和人口质量。随着超声诊断技术的迅速发展及超声诊断仪的不断更新, 绝大多数胎儿心脏及大血管异常的产前诊断已成为可能, 彩色多普勒超声检查已成为产前胎儿心脏发育异常筛查的重要项目之一, 是目前诊断胎儿心脏畸形有效、安全、可靠的技术^[2]。本院自 2009 年开展胎儿系统筛查以来, 共查出胎儿先天性心脏异常 59 例, 其中 2 例室间隔缺损孕晚期复查已愈合, 漏诊 4 例出生后超声心动图确诊。本文总结 59 例胎儿心脏异常的超声诊断, 旨在探讨如何提高胎儿先天性心脏异常的检出率及如何避免、漏误诊的发生。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 1 月至 2010 年 12 月在本院超声科进行产前超声筛查的中孕期孕妇 14 996 例中发现胎儿心脏异常 44 例, 孕晚期常规超声发现胎儿心脏异常的孕妇共 15 例; 孕妇年龄 20~40 岁, 平均 (28.3±1.2) 岁。

1.2 方法 孕妇取平卧位或者侧卧位, 通常分 2 步操作: (1) 孕妇在常规超声检查时由从事产科的超声医师对胎儿心脏进行初步筛查, 横切胎儿胸腔获取四腔心切面, 观察心房、心室、房间隔、左右房室瓣、室间隔的连续性, 然后探头声束平面略向胎儿头侧偏斜, 可获得左右室流出道切面及心室与大动脉的连接关系, 动态观察主动脉与肺动脉起始部的交叉排列关系及主动脉、肺动脉相对大小; (2) 发现异常后由专业心血管超声医师和高级职称产科超声医师会诊进行胎儿心脏超声检查, 按照心脏阶段分析法要求, 进行详细的超声心动图检查, 包括再次完成上述切面检查, 旋转并移动探头扫查其他切面(三血管、主动脉弓、动脉导管弓及上、下腔静脉切面等多切面), 必要时辅以

检查其他非标准切面。所有切面图像均存储在工作站内, 以备对照及质量控制。仪器选用 Squoia512 彩色超声诊断仪、Mindix LIVE 8000 彩色超声诊断仪, 探头频率 3.5~5 MHz, 采用局部放大和回放功能。因胎位影响切面显示不清时嘱孕妇活动 30 min 后或次日再复查, 直至切面完全显示清楚。

2 结果

15 011 例胎儿中产前诊断胎儿心脏畸形 59 例, 其中 44 例于 20~28 周之间产前筛查时查出, 15 例在孕晚期胎儿常规筛查时发现。晚孕期查出法洛四联症 2 例, 左心发育不良 2 例, 三房心 1 例, 完全性房室间隔缺损 2 例, 右室双出口 1 例, 心脾综合征 1 例, 室间隔缺损 6 例; 中孕期查出完全性房室间隔缺损 5 例, 右室双出口 3 例, 左心发育不良 5 例, 右心发育不良 1 例, 法洛四联症 5 例, 大动脉转位 3 例, 单心房单心室 3 例, 单心房 1 例, 单心室 1 例, 心脏肿瘤 1 例, 室间隔缺损 16 例, 其中 2 例室间隔缺损孕晚期复查已愈合。漏诊 4 例, 其中 2 例为房间隔缺损, 1 例为室间隔缺损, 1 例肺动脉瓣狭窄。合并其他脏器异常 28 例, 主要为脑积水、无脑儿、脊柱裂、脑膨出、前脑无裂畸形、Dandy-Walker 畸形、唇裂、颈部淋巴水囊瘤、脉络丛囊肿、脐膨出、内脏反位、双肾发育不良、单脐动脉、尺桡骨缺失、四肢短小、足内翻、持续性右脐静脉等。

典型病例超声表现见图 1~4。法洛四联症: 室间隔上部回声中断, 主动脉骑跨于室间隔上(图 1), 肺动脉狭窄(图 2)。完全性房室间隔缺损: 房间隔低位和室间隔上部完全缺失, 共同房室瓣悬浮于房室之间(图 3)。大动脉转位: 主动脉与右心室相连, 肺动脉与左心室相连, 正常左、右心室流出道十字交叉关系消失, 两条大动脉平行并列, 见图 4。



图 1 室间隔缺损, 主动脉骑跨



图 2 肺动脉狭窄



图 3 完全性房室间隔缺损



图 4 大动脉转位

3 讨论

产前诊断是优生优育的重要工作, 产前彩色多普勒超声检查是诊断胎儿结构异常的主要手段之一。产前超声检查在胎儿先天性心脏病诊断中有着重要的作用和意义。

有研究报道, 以四腔心切面为主要观察切面时, 可排除 65% 以上的先天性心脏病^[3]。四腔心切面加两室流出道切面较容易获得, 可发现大多数胎儿心脏及大动脉畸形^[4], 可作为胎儿心脏异常的初步筛查手段。三血管切面是胎儿心脏检查的另一重要切面, 在三血管切面发现大动脉内径异常特别是血流方向异常, 能提示一侧动脉瓣闭锁或发育不良, 因为该大动脉必须靠另一条大动脉经动脉导管供血^[5]。但胎儿心脏受孕龄、胎位、胎动等影响, 胎儿心脏筛查是产前筛查的重点、难点。小于 20 周不易检出心脏疾患, 可能与胎儿心脏过小、胎动过频有关^[6]。妊娠晚期因胎位相对固定, 胎儿骨骼遮挡影响心脏显示, 故胎儿心脏检查最佳时间应在 20~28 孕周^[7], 此时心脏发育已趋向完善, 心脏图像显示清晰, 且胎儿活动度较大, 易于显示各切面。当胎儿心脏切面显示不清时, 嘱孕妇起床走动或改变体位以改变胎儿方位, 多次反复检查, 直至获得满意图像。彩色多普勒可以对各血管及瓣膜有无分流、反流及其速度进行检测, 可提高胎儿心脏异常的检出率^[8]。

我国不同地区、不同医院的超声诊断水平差距很大, 尤其对于大多数不具备超声心动图经验的超声医生来说, 检查胎儿心脏畸形难度很大。本组 44 例心脏异常是在 20~28 孕周查出, 20~28 孕周的筛查非常必要。基层产科超声医生应当尽快熟悉胎儿心脏解剖, 熟练掌握胎儿四腔心及两室流出道切面的检测手法, 这样可以初筛出常见的胎儿心脏异常。本组有 15 例心脏异常是在孕晚期查出, 孕晚期查出的主要原因一方面是由于当地医院还没有开展胎儿系统筛查, 对较早胎儿心脏畸形诊断经验不足, 以致妊娠晚期或生后才被检出, 这就要求在基层做好健康教育宣传工作, 提高中孕筛查的参与率; 另一方面部分心脏异常是随孕周增加表现出来的, 本组 1 例肺动脉狭窄在中孕早期心脏筛查时, 各标准切面均显示正常, 但晚孕检查时则显示四腔心不对称, 进一步检查流出道切面及三血管切面显示主动脉、肺动脉内径比例失调。故仅在孕中期进行胎儿心脏超声检查还不够, 应当重视结合孕晚期的动态观察, 可最大限度地提高胎儿先天性心脏病的产前检出率。

本组漏诊 4 例, 1 例肺动脉瓣狭窄患者, 筛查时四腔心切面左右心腔对称, 左右室流出道内径比例未见明显异常, 生后超声心动图发现肺动脉瓣膜增厚, 过瓣流速增快, 分析漏诊原因可能是当时仅满足于二维主、肺动脉内径比例正常, 而未仔细观察瓣膜的回声情况。1 例室间隔缺损是小于 4 mm 的膜部缺损, 有资料显示, 对 3 mm 左右的室间隔缺损, 仅靠二维超声则不能清晰显示, 易漏诊^[9]。产前超声诊断房间隔缺损应慎重, 因正常胎儿存在卵圆孔, 可看到卵圆孔瓣, 本组漏诊 2 例房间隔缺损患者。出生后较高比例的小室间隔缺损及房间隔缺损可以自愈, 继发型房间隔缺损直径小于 3 mm, 18 个月内自然闭合的发生率为 100%, 3~5 mm 为 87%, 5~10 mm 为 80%^[10]。室间隔缺损自然闭合发生率约为 40%~60%, 可发生在胎儿期, 如出生前未闭合者, 其中 76% 将在出生第 1 年内闭合^[11]。我国心胸外科发展很快, 目前室间隔缺损、房间隔缺损的治疗技术已经相当成熟, 如怀疑胎儿心脏异常应尽可能进行多切面扫查^[12], 以最大限度减少漏诊。

胎儿心脏畸形常合并心脏外器官畸形, 据报道发生率为 39.0%^[13]~66.7%^[14], 且常与染色体异常并存^[15], 故发现胎儿心脏畸形时应注意仔细排查心脏外结构的异常, 同理, 发现胎儿心脏外畸形者也应重点检查心脏结构。

综上所述, 随着超声仪器分辨力及检查技术的提高, 胎儿心脏畸形的检出率及确诊率有了很大提高, (下转第 343 页)

险,应行导管消融治疗^[9-10]。增加经心外膜途径消融可明显提高室早的消融成功率,降低复发率^[11]。起源于肺动脉瓣上^[12]和主动脉窦^[13-15]的室早各有其心电图特点,在消融前尤其要注意。

参考文献:

- [1] 王祖禄, 牡丹. 体表心电图判断心外膜和心内膜起源的室性心动过速[J]. 中华心律失常学杂志, 2010, 14(1): 39-42.
- [2] 魏太星. 临床心电图学及图谱[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1990: 106-110
- [3] Dixit, S, Gerstenfeld EP, Callans DJ, et al. Electrocardiographic patterns of superior right ventricular outflow tract tachycardias distinguishing septal and free-wall wits of origin[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2003, 14(1): 1-7.
- [4] 梁锦军, 杨波, 黄鹤, 等. 心电图对右心室流出道室性早搏消融结果的预测价值[J]. 中华心律失常学杂志, 2007, 11(6): 432-434.
- [5] Joshi S, Wilber D. Ablation of idiopathic right ventricular outflow tract tachycardia-current perspectives[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2005, 16 Suppl 3: S52-58.
- [6] Ito S, Tada H, Naito S, et al. Development and validation of an ECG algorithm for identifying the optimal ablation site for idiopathic venricular outflow tract tachycardia[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2003, 14(2): 1280-1286.
- [7] 张凤祥, 陈明龙, 杨兵, 等. 右心室流出道室性早搏的定位与导管消融[J]. 中华心律失常学杂志, 2010, 14(1): 22-25.
- [8] Ouyang F, Fotuhi P, Ho SY, et al. Repetitive monomorphic ventricular tachycardia originating from the aortic sinus cusp: electrocardiographic characterization for guiding catheter ablation[J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 39(5): 500-

508.

- [9] Aliot EM, Stewenson WG, Almendral-Garrote JM, et al. EHRA/HRS expert consensus on catheter ablation of ventricular arrhythmias[J]. Heart Rhythm, 2009, 6(4): 886-933.
- [10] Bogun F, Crawford T, Morady F, et al. Radiofrequency ablation of frequent, idiopathic premature ventricular complexes: comparison with a control group without intervention[J]. Heart Rhythm, 2007, 4(2): 863-867.
- [11] Garcia FC, Bazan V, Zado ES, et al. Epicardial substrate and outcome with epicardial ablation of ventricular tachycardia in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia[J]. Circulation, 2009, 120(3): 366-375.
- [12] Sekiguchi Y, Aonuma K, Takahashi A, et al. Electrocardiographic and electrophysiologic characteristics of ventricular tachycardia originating within the pulmonary artery[J]. J Am Coll Cardiol, 2005, 45(2): 887-895.
- [13] Kanagaratnam L, Tomassoni G, Schweikert R, et al. Ventricular tachycardias arising from the aortic sinus of valsalva: an underrecognized variant of left tract ventricular tachycardia[J]. J Am Coll Cardiol, 2001, 37(3): 1408-1414.
- [14] Hachiya H, Aonuma K, Yamauchi Y, et al. How to diagnose, locate, and ablate coronary cusp ventricular tachycardia[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2002, 13(5): 551-556.
- [15] Hachiya H, Aonuma K, Yamauchi Y. Electrocardiographic characteristics of left ventricular outflow tract tachycardia[J]. PACE, 2000, 23(3): 1930-1934.

(收稿日期: 2011-06-09 修回日期: 2011-08-22)

(上接第 340 页)

通过彩超检查,可以产前发现先天性心脏病,为宫内及生后尽早治疗争取时间,对实现优生优育,提高人口素质,减轻家庭、社会负担都有着不可估量的价值。

参考文献:

- [1] 周爱卿. 婴幼儿先天性复杂性心脏病诊断与治疗进展[J]. 中国全科医学, 2006, 9(16): 1311-1315.
- [2] 罗慧丽, 王俊玲. 应用彩色多普勒超声诊断胎儿心脏严重畸形的体会[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(4): 423-424.
- [3] 钟晓红, 李胜利, 陈综英, 等. 法洛三联症的胎儿期超声心动图特征[J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(7): 552.
- [4] 吴瑛, 王慧芳, 伍景惠, 等. 胎儿四腔心筛查的价值分析[J]. 中国医学影像技术, 2001, 17: 888-889.
- [5] Vinals F, Heredia F, Giuliano A. The role of the three vessels and trachca view (3VT) in the diagnosis of congenital heart defects [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2003, 22(4): 358-367.
- [6] 接连利, 刘清华, 杨延民, 等. 胎儿心脏四腔心切面产前筛查心脏病中的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2003, 13(11): 858-860.
- [7] 刘茂功, 胡义刚. 超声在胎儿心脏畸形诊断中的应在用[J]. 中国超声诊断杂志, 2006, 7(5): 383.

- [8] Qzkutlus S, Saraclar M. The accuracy of antenatal echocardiography[J]. Turk J Pediatr, 1999, 41(3): 349-352.
- [9] Benacerral BR, Sanders SP. Fetal echocardiography[J]. Radiol Clin North Am, 1990, 28(1): 131-148.
- [10] 陈书宝. 先天性心脏病影像诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 235.
- [11] 陈书宝. 先天性心脏病影像诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 223.
- [12] 罗慧丽, 王俊玲. 应用彩色多普勒超声诊断胎儿心脏严重畸形的体会[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(4): 423-424.
- [13] Tegnander E, Eik-Nes SH. The examiner's ultrasound experience has a significant impact on the detection rate of congenital heart defects at the second-trimester fetal examination[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2006, 28(1): 8-14.
- [14] Carvalho JS, Moscoso G, Tekay A, et al. Clinical impact of first and early second trimester fetal echocardiography on high risk pregnancies[J]. Heart, 2004, 90(8): 921-926.
- [15] 李胜利. 胎儿畸形超声诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 53-54.

(收稿日期: 2011-04-15 修回日期: 2011-05-22)