

# 产前超声筛查胎儿先天性心脏病的临床意义及高危因素分析

闫景彬<sup>1</sup>, 闫秀梅<sup>2</sup>, 杨建亭<sup>1</sup>, 陈仙秋<sup>1</sup>, 梁碧荣<sup>1</sup>, 罗剑锋<sup>1</sup>, 戴森磊<sup>1</sup>, 白晓慧<sup>1</sup>

1. 温州市中西医结合医院超声科, 浙江 温州 325000; 2. 温州医科大学附属第二医院儿科, 浙江 温州 325000

**摘要:**目的 探讨产前超声筛查胎儿先天性心脏病(CHD)的价值,分析影响CHD发生的高危因素。方法 对2011年1月—2014年8月在温州中西医结合医院行产前超声筛查胎儿先天性心脏病的1 792例孕妇临床资料进行回顾性分析,比较产前超声筛查结果和尸解、分娩后超声系统检查结果;选取超声检查确诊胎儿为CHD的孕妇50例,胎儿正常的孕妇150例,采用《先天性心脏病危险因素调查表》结合现有文献资料筛选出可疑CHD危险因素,经单因素和多因素Logistic回归分析得到CHD的高危因素。结果 产前超声诊断CHD孕妇72例,产后超声心动图检查证实9例,2例误诊为房隔缺损,61例经尸解证实;经单因素Logistic回归分析,孕妇高龄、孕早期感冒、CHD家族史、不良妊娠史、孕期糖尿病、染色体异常、羊水量异常、孕妇吸烟或者被动吸烟、病毒或化学物品史和孕早期不良生活事件等10个因素是CHD发病的危险因素;经多因素Logistic回归分析,发现孕早期感冒、CHD家族史、不良妊娠史、染色体异常、羊水量异常、孕妇吸烟或者被动吸烟等六大因素是CHD发病的高危因素。结论 产前超声筛查胎儿先天性心脏病是无创、高效的诊断方法,对于高危因素的孕妇,及时实施产前超声筛查有利于指导早期干预和降低CHD患儿出生率,在优生优育方面有重要意义。

**关键词:** 产前超声筛查;先天性心脏病;危险因素

**中图分类号:** R445.1 R714.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2016)01-0114-03

**DOI:** 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2016.01.039

**Analysis of the clinical significance and the risk factors of prenatal ultrasound screening for fetal congenital heart disease** YAN Jing-bin, YAN Xiu-mei, YANG Jian-xiang, et al. *Ultrasonography Department, Wenzhou Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Wenzhou, Zhejiang 325000, China*

**Abstract: Objective** To investigate the prenatal ultrasound screening for fetal congenital heart disease (CHD) value, analysis of risk factors influencing the occurrence of CHD. **Methods** One thousand seven hundred and ninety-two cases of pregnant women for prenatal ultrasound screening for fetal congenital heart disease were retrospectively analyzed in our hospital from January 2011 to August 2014, compared with prenatal ultrasound screening results and autopsy after delivery system, ultrasound examination results; a total of 50 cases of ultrasound diagnosis of pregnant women with CHD, 150 cases of pregnant women with CHD, "Questionnaire" risk factors of congenital heart disease combined with the existing literature screening for risk factors of CHD, by single factor and multiple factor Logistic regression analysis of risk factors of CHD. **Results** Prenatal ultrasound diagnosis of CHD in 72 cases of pregnant women, postpartum echocardiography examination confirmed 9 cases, 2 cases were misdiagnosed as atrial septal defect, 61 cases confirmed by autopsy; single factor Logistic regression analysis, advanced maternal age, maternal cold, CHD family history, history of adverse pregnancy, gestational diabetes, chromosome abnormalities, abnormal amniotic fluid volume, pregnant women smoking or passive smoking, viruses or chemicals and early pregnancy, history of adverse life events such as the 10 factor is CHD disease risk factors; multivariate Logistic regression analysis, found that maternal cold, CHD family history, pregnancy history, chromosome abnormalities, abnormal amniotic fluid volume and maternal smoking or passive smoking 6 major factors are risk factors for the CHD. **Conclusion** Prenatal ultrasound screening for fetal congenital heart disease is a noninvasive diagnostic method, efficient, for the risk factors of pregnant women, the timely implementation of prenatal ultrasound screening for early intervention and reduce the birth rate of CHD, has an important significance in eugenics.

**Key words:** Prenatal ultrasound screening; Congenital heart disease; Risk factors

先天性心脏病(CHD)是新生儿最为常见的一种先天畸形病症,胎儿期发病率达4%~10%。CHD种类多样,极易导致流产、死胎、新生儿死亡等后果,严重影响着新生人口质量,是婴幼儿死亡的重要原因之一<sup>[1]</sup>。产前超声筛查是对胎儿行先天缺陷和遗传性疾病的筛查,能够一定程度上降低因先天性因素而导致的缺陷新生儿出生率,有利于提高人口素质<sup>[2]</sup>。目前,

CHD的病因尚未完全清楚,大多研究成果显示与遗传因素、胎儿孕育环境相关。本次研究通过产前超声筛查胎儿先天性心脏病,探讨其临床意义,并结合文献资料分析胎儿CHD的高危因素。现将研究情况报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 对2011年1月—2014年8月在温州中西医结合医院行产前超声筛查胎儿先天性心脏病的1 792例孕妇的临床资料进行回顾性分析,孕妇年龄

21~35岁,平均年龄(25.9±2.6)岁;孕周18~24周,平均孕周(21.3±0.8)周。

1.2 研究方法 所有孕妇均经系统超声检查,依据《胎儿心脏筛查指南》诊断胎儿先天性心脏病<sup>[3]</sup>。

1.2.1 产前超声筛查 采用GE logiq7和GEV7彩色多普勒超声诊断仪,探头频率2.5~5.0 MHz,设置仪器于“胎儿心脏检查模式”。孕妇取仰卧位,常规观察胎儿心脏位置及心胸比例,然后依次行胎儿四腔心切面、左室流出道切面、右室流出道切面、主动脉弓切面、动脉导管弓切面、三血管气管切面以及上下腔静脉长轴切面<sup>[4-5]</sup>。具体观察内容包括:①四腔心切面。主要观察心脏的大小、角度、心率和心律,左、右房室的大小与对称,室间隔的连续性,二、三尖瓣位置与启闭功能,房间隔及卵圆孔的大小与形态。②左室流出道切面。主要观察二尖瓣前叶、后叶和主动脉瓣的形态、启闭活动,左心房、左心室及左室流出道的形态,主动脉内径大小,还要观察室间隔主动脉根部形态。③右室流出道切面。主要观察主动脉和肺动脉的位置关系,肺动脉与右心室的连接形态,肺动脉分叉形态以及肺动脉瓣的形态与启闭活动。④主动脉弓切面。主要观察主动脉的起点、内径以及走向的形态。⑤动脉导管弓切面。主要观察动脉导管的起点、内径以及走向的形态。⑥三血管气管切面。主要观察肺动脉、主动脉以及上腔静脉的数量、位置关系及内径大小。⑦上下腔静脉切面。主要观察上、下腔静脉的内径大小及走向形态,然后用彩色多普勒血流显像(CDFI)观察二尖瓣、三尖瓣、主动脉、肺动脉以及静脉导管的血流频谱<sup>[6]</sup>。

1.2.2 追踪随访 对产前超声筛查中诊断为CHD的胎儿,遵从胎儿父母的意愿,选择继续妊娠或者终止妊娠。对继续妊娠孕妇,产后对新生儿行超声心动图检查,依据《中国出生缺陷监测工作手册》中先天性心脏病的诊断标准实施缺陷诊断<sup>[7]</sup>;对终止妊娠孕妇,待胎儿引产后进行尸解。

1.2.3 胎儿先天性心脏病高危因素调查 选取超声检查确诊胎儿为CHD的孕妇50例,胎儿正常的孕妇150例,采用上海复旦大学儿科医院设计的《先天性心脏病危险因素调查表》<sup>[1]</sup>,由经统一培训的调查员完成调查。将调查结果结合现有文献资料筛选出可疑CHD危险因素,具体包括孕早期病毒感染、孕妇存在严重心脏病或心律失常、孕妇高龄、孕早期感冒、CHD家族史、不良妊娠史、孕期糖尿病<sup>[8]</sup>、染色体异常、羊水量异常、孕妇吸烟或者被动吸烟、病毒或化学物品史和孕早期不良生活事件<sup>[9]</sup>等。

1.3 统计学方法 采用SPSS 18.0统计学软件分析,对调查得到的可疑因素进行单因素及多因素的非条件Logistic回归分析,计算OR值及95%可信区间。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 产前超声筛查CHD的情况 在1 792例孕妇中,产前超声诊断胎儿CHD的孕妇72例,发病率为

4.02%。所有病例均得到追踪访问,其中继续妊娠孕妇11例,终止妊娠61例;继续妊娠孕妇经产后超声心动图检查证实9例,2例误诊为房隔缺损,终止妊娠孕妇经引产胎儿尸解证实。产前超声诊断CHD的准确率为97.22%。

2.2 单因素非条件Logistic回归分析 经单因素非条件Logistic回归分析,孕妇高龄、孕早期感冒、CHD家族史、不良妊娠史、孕期糖尿病、染色体异常、羊水量异常、孕妇吸烟或者被动吸烟、病毒或化学物品史和孕早期不良生活事件等10个因素是CHD病发的危险因素,见表1。

表1 CHD发病危险因素单因素非条件Logistic回归分析

变量	$\beta$	SE	Wald	P值	OR值	95% CI
孕妇高龄	1.739	0.285	32.326	0.026	2.381	1.863~11.428
孕早期感冒	3.465	0.484	59.442	0.000	4.347	4.163~19.636
CHD家族史	2.475	0.318	28.742	0.015	3.062	3.977~25.739
不良妊娠史	3.873	0.542	35.478	0.000	5.063	6.148~33.935
孕期糖尿病	3.739	0.485	56.326	0.000	4.381	3.563~17.428
染色体异常	5.903	0.52	46.953	0.002	5.188	6.412~28.847
羊水量异常	2.693	0.366	19.058	0.018	3.702	4.336~27.544
吸烟或者被动吸烟	1.805	0.311	16.247	0.030	3.146	2.038~15.562
病毒或化学物品史	3.191	0.415	27.576	0.004	4.877	4.269~23.583
孕早期不良生活事件	2.246	0.302	32.639	0.003	3.096	3.081~16.594

2.3 多因素非条件Logistic回归分析 选择在单因素分析中有显著差异的变量进行多因素非条件Logistic回归分析,进一步筛选出早期感冒、CHD家族史、不良妊娠史、染色体异常、羊水量异常、孕妇吸烟或者被动吸烟六大因素,见表2。

表2 CHD发病危险因素多因素非条件Logistic回归分析

变量	$\beta$	SE	Wald	P值	OR值	95% CI
早期感冒	5.247	0.613	31.895	0.000	5.297	5.347~21.863
CHD家族史	3.096	0.439	23.472	0.001	4.153	3.752~14.694
不良妊娠史	5.932	0.705	36.236	0.000	6.567	6.104~27.389
染色体异常	7.582	0.924	41.371	0.000	8.972	9.403~36.035
羊水量异常	6.934	0.840	38.956	0.000	8.013	8.927~32.961
吸烟或者被动吸烟	5.665	0.672	34.714	0.000	6.257	6.463~26.553

## 3 讨论

近年来,由于受遗传、环境和高龄妊娠等诸多因素影响,胎儿先天性心脏病的发生率呈逐年上升态势。随着超声诊断技术的发展,产前超声已经能够反应胎儿心脏的大致结构与血流动力学的情况<sup>[10]</sup>。在国内,产前超声筛查被广泛应用于胎儿先天性心脏病的筛查中。有研究显示<sup>[11]</sup>,产前超声筛查先天性心脏病的诊断准确率达到97.6%,严重心脏畸形的检出准确率更是高达100%,且认为,孕周会对胎儿心脏畸形超声诊断结果造成一定影响,孕周越大时胎儿的心脏畸形也就越易被检出,但胎儿的骨骼钙化程度提高不利于超声检查过程中观察,影响图像效果,22~28孕周时胎儿的心脏发育处于适宜状态,不会因骨骼遮挡而影响观察。王华等<sup>[8]</sup>研究结果显示:产前超(下转第160页)

## 参考文献

- [1] 程启燕,李长清. 卒中相关性肺炎[J]. 国际脑血管病杂志,2014,22(8):633-636.
- [2] 冯晶晶,王小万,靖瑞峰,等. 控制抗生素滥用的国际经验及启示[J]. 中国抗生素杂志,2014,39(1):14-18.
- [3] 陈文森,李松琴,张苏明,等. 获得性多重耐药菌感染与呼吸机相关肺炎关联性的巢式病例对照研究[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(11):1278-1280.
- [4] 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识组. 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识[J]. 中华内科杂志,2010,49(12):1075-1078.
- [5] 孙宏华,石凌波,康红,等. 应用 NCCLS EP10-A2 文件分别对自建和配套生化检测系统进行初步性能评价[J]. 检验医学,2010,25(5):345-348.
- [6] 冯艳,徐长水,袁丽品,等. 老年缺血性脑卒中患者急性期血压水平与卒中相关性肺炎的关系[J]. 中华老年医学杂志,2014,33(9):995-997.
- [7] 纪风兵,卓越. 老年卒中相关性肺炎发生多重耐药菌感染的危险因素及病原学分析[J]. 中国抗生素杂志,2012,37(10):795-800,后插1-后插2.
- [8] Falcone M, Russo A, Cangemi R, et al. Lower mortality rate in elderly patients with community-onset pneumonia on treatment with aspirin[J]. J Am Heart Assoc, 2015, 4(1): e001595.
- [9] 吴俊,张玲. 呼吸科病房卒中相关性肺炎病原体的分布及耐药性分析[J]. 中国感染与化疗杂志,2015,15(3):217-221.
- [10] 于芳苹,赵迎春,高丹宇,等. 老年患者脑卒中相关性肺炎的危险因素分析及防治措施[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2013,15(10):1090-1092.
- [11] 蒋爱平. 脑卒中恢复期患者医院获得性肺炎的相关危险因素分析[J]. 河北医学,2012,18(12):1766-1769.
- [12] 郭鸿,岳伟刚,张莹,等. 咳痰机联合高频胸壁振荡治疗卒中相关性肺炎疗效观察[J]. 临床内科杂志,2015,32(2):106-108.
- [13] 陈绍辉,陈松深. 哌拉西林/他唑巴坦治疗急性卒中相关性肺炎42例临床效果观察[J]. 河北医学,2012,18(9):1262-1264.
- [14] 姜建洋,田明庆,陆芳,等. 不同配比的哌拉西林/他唑巴坦治疗医院获得性肺炎疗效观察[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(9):1897-1899.
- [15] 李亚娜,陶庆春,苏建荣,等. 痰热清联合哌拉西林/他唑巴坦对产超广谱β-内酰胺酶肺炎克雷伯菌的体外抑制作用[J]. 检验医学与临床,2015,21(5):631-632,635.

(本文编辑:赵瑞)

收稿日期:2015-07-21

(上接第115页)

声筛查胎儿先天性心脏病的灵敏度为90%,特异度为100%。对于出现漏诊2例Ⅱ型房间隔缺损的情况,他认为可能由于胎儿期属于卵圆孔开放状态,超声对较小的房间隔缺损显影较为困难,通常对直径小于3mm的房间隔缺损显影不清晰。而焦学昌<sup>[12]</sup>的研究结果显示,1.1万孕妇进行筛选,3例孕妇产前超声诊断无异常,产后确诊为CHD,发现是完全性右束支传导受阻。

在本次研究中,产前超声诊断胎儿CHD的孕妇72例,其中继续妊娠孕妇11例,终止妊娠61例,继续妊娠孕妇经产后超声心动图检查证实9例,2例误诊为房隔缺损,终止妊娠孕妇经引产胎儿尸解证实,产前超声诊断CHD的准确率为97.22%。这与上述国内同行的研究结果一致,说明产前超声筛查是CHD诊断的有效方法。本次研究中房隔缺损2例被误诊,是由于超声未能对较小的房间隔缺损显影。

在CHD危险因素的研究方面,国内的研究尚不统一。有研究<sup>[13-14]</sup>结果显示:高龄孕妇、孕早期感冒、不良妊娠史、经常接触宠物、接触化学物质者以及家族心脏病史等因素与先天性心脏病的发生有关。也有研究<sup>[15-16]</sup>认为:流产史、孕期糖尿病、孕期检查胎儿异常、孕期服用药物、早期精神因素、父亲饮酒等因素为CHD发生的危险因素。而本次研究中,早期感冒、CHD家族史、不良妊娠史、染色体异常、羊水量异常、孕妇吸烟或者被动吸烟等六大因素为CHD发生的高危因素。出现这个状况可能是研究所选研究对象来源于不同地区,每个地区研究对象可能存在遗传因素、生活环境和生活方式等方面的差异所导致的。

综上所述,产前超声筛查胎儿先天性心脏病是无创、高效的诊断方法,对于高危因素的孕妇,及时实施产前超声筛查可能有利于指导早期干预和降低CHD患儿出生率,在优生优育方面有重要意义。

## 参考文献

- [1] 郭彦孜,张国成,苏海砾,等. 先天性心脏病危险因素的病例对照初步研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2011,5(15):4406-4408.
- [2] 黄丽卿,杨璞. Ⅱ级、Ⅲ级产前超声检查对降低胎儿出生缺陷的意义[J]. 中华全科医学,2012,10(5):791-792.
- [3] 郭辉,林琳华,任景慧,等. 产前超声诊断胎儿先天性心脏病中染色体核型异常的分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2014,22(7):38-39.
- [4] 张红霞. 产前常规胎儿超声心动图对先天性心脏病的诊断价值[J]. 医学理论与实践,2014,27(11):1790-1791.
- [5] 杨岚,茹彤,顾燕,等. 胎儿超声心动图在先天性心脏病产前诊断中的临床价值[J]. 中国产前诊断杂志(电子版),2014,6(6):23-25.
- [6] 李忠文,庞业小. 产前筛查在胎儿先天性心脏病中的诊断价值[J]. 现代医用影像学,2012,23(4):351-352.
- [7] 汪伟丽,何伟英. 29 920例胎儿先天性心脏病产前筛查结果分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2015,23(2):81-82.
- [8] 王华,高剑波,褚雯,等. 产前超声心动图检查胎儿先天性心脏病的临床价值[J]. 中国妇幼保健,2014,29(25):4171-4173.
- [9] 袁华琴,吕亚儿,吴俊,等. 超声筛查胎儿先天性心脏病的价值及其危险因素分析[J]. 现代实用医学,2014,26(5):610-612.
- [10] 徐颖. 产前超声检查对胎儿先天性心脏病的诊断价值分析[J]. 当代医学,2013,19(28):56-57.
- [11] 余献增,骆丹越,杨红梅,等. 胎儿心脏畸形诊断中产前超声应用的价值分析[J]. 中华全科医学,2015,13(3):452-454.
- [12] 焦学昌. 产前彩色多普勒超声检查在胎儿先天性心脏病诊断中的应用[J]. 中国伤残医学,2012,20(6):42-43.
- [13] 陈福美,张国全. 胎儿先天性心脏病高危因素探讨[J]. 中国中西医结合影像学杂志,2013,11(4):431-432.
- [14] 杨阳,耿丽梅,余杨,等. 余姚市儿童先天性心脏病相关因素调查[J]. 贵州医药,2012,36(10):923-924.
- [15] 林薇. 多层螺旋CT在小儿先天性心脏病诊断中的应用[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2012,26(2):113-115.
- [16] 麦艳红,韦春玲,潘洁,等. 胎儿先天性心脏病影响因素的病例-对照研究[J]. 中国优生与遗传杂志,2015,23(3):76-79.

(本文编辑:赵瑞)

收稿日期:2015-04-27