

# 产前超声在胎儿先天性心脏病筛查中的临床意义研究

柯伟胜

阳新县人民医院，湖北阳新，435200；

**摘要：**目的：探究产前超声在胎儿先天性心脏病（CHD）筛查中的临床意义。方法：选择 2023 年 1 月-2024 年 1 1 月的孕妇 1258 例作为对象，针对所有孕妇进行产前超声诊断，并将其与“金标准”（引产胎儿的尸检报告、新生儿的心脏超声检查结果）来加以对比，以此统计出产前超声筛查的结果以及分析出该检查方式的效能。结果：经产前超声筛查后显示，1258 例孕妇中有 12 例胎儿存在 CHD，其疾病类型各不同，包括法洛四联症、左心发育不良各 1 例，室间隔缺损 4 例，主动脉弓狭窄、肺动脉狭窄各 3 例等。和“金标准”诊断结果相比，存在 2 例漏诊。统计该结果后发现，产前超声筛查在胎儿 CHD 的准确率、灵敏度、特异度分别为 99.52%（1252/1258）、71.43%（10/14）、99.84%（1242/1244），整体效能优良。结论：产前超声在胎儿 CHD 筛查中的临床意义突出，效能优良，可积极应用，或是结合其他检查方法。

**关键词：**产前超声；胎儿；先天性心脏病（CHD）；筛查

**DOI：**10.69979/3029-2808.25.02.054

先天性心脏病（congenital heart disease, CHD）简称“先心病”，它是先天性畸形中最为常见的一类情况，约占所有先天性畸形的 28%<sup>[1]</sup>。导致 CHD 最本质的原因，还是胚胎发育时期出现了心脏及大血管形成的障碍，亦或是其他发育异常导致解剖结构异常。据调查统计，CHD 在出生活婴群体中的发生率为 0.4%~1.0%<sup>[2]</sup>。换言之，我国每年新增的 CHD 约 15~20 万。为全面提高我国新生儿人口质量，降低胎儿死亡率，2023 年 8 月，国家卫生健康委办公厅印发《出生缺陷防治能力提升计划（2023-2027 年）》，进一步为临床 CHD 的预防指明了清晰的方向。产前超声检查有着安全、无创、便捷、无辐射的特点，能显著降低胎儿 CHD 的漏诊率，提升了疾病的检出率。基于此形势下，为探究产前超声的应用价值，此次课题研究特选择 2023 年 1 月-2024 年 11 月间于本院接受系统产前超声筛查的孕妇 1258 例来作为对象，以期能提供有价值的参考，报告如下：

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

课题研究获得伦理委员会审核批准后，特选出 2023 年 1 月-2024 年 11 月时间范围内的孕妇资料共 1258 例作为研究样本。纳入标准：（1）均于本院进行产前超声筛查，均为单胎；（2）孕妇经检查均健康，其接受超声检查时的孕周在 18 周~24 周间；（3）依从性良好，能配合诊断与治疗。（4）有较为完整的产检临床资料；

（5）孕妇本人以及其家属均知晓此次研究的内涵，签署知情同意书。排除标准：（1）合并其他的妊娠期疾病者；（2）存在严重的肝、肾、心、肺功能异常；（3）存在心脏病病史。（4）不配合，或是参与其他课题的研究；（5）因其他的主观原因而中途退出。经统计，在 1258 例孕妇中，年龄最小 20 岁，最大 41 岁，平均（26.89±4.58）岁。初产妇有 874 例，经产妇 384 例。

### 1.2 方法

针对于胎儿 CHD 的产前超声筛查，主要按照以下四项步骤来逐一落实：第一，确定最佳筛查时间。通常最佳的筛查时间在孕中期（即 18-24 周），此时胎儿的心脏结构发育情况校对比较完善，羊水量也比较适中，胎儿在子宫内的活动空间足够，利用超声检查能很完整地呈现出胎儿心脏的各个结构，利于发现 CHD 的形态学异常情况。第二，做好孕妇准备工作。提前由医生对孕妇进行基础的体格检查，询问其家族病史等，了解其基本信息资料并做好简单宣教和解释（包括产前超前检查的目的、过程和可能需要的时间），叮嘱孕妇放松心情并积极配合。孕妇通常无需空腹，但要适当充盈膀胱，以帮助更好地显示出子宫与胎儿的情况。第三，仔细进行超声筛查。利用医院妇产科彩色超声诊断仪（三星 HERA W10）为所有纳入课题研究的孕妇进行产前超声检查，提前确认好仪器设备的性能完好，调整好仪器的增益、频率等参数。在实际操作中，开始对胎儿心脏的基本结

构进行观察。①心房。观察胎儿心脏的大小、形态与位置，在正常情况下左右心房的大小要基本对称，房间隔完整，注意观察是否存在房间隔缺损的情况，以此作为CHD的诊断依据。②心室。观察胎儿左右心室的大小、室壁厚度以及心肌运动情况，且室间隔是否完整为关键的超声检查点。若发现存在室间隔连续性中断要观察位置、大小，若是较小的缺损还应进行多个角度的观察。③瓣膜。观察胎儿心脏瓣膜形态、开闭活动与血流情况，筛查是否存在瓣膜狭窄或是反流的现象<sup>[3]</sup>。④大血管。观察主动脉、肺动脉的起源、走行等情况，包括其交叉关系、是否有异常的扩张等。通常情况下，检查人员从四腔心切面开始，再沿着大血管走行。若彩色多普勒超声检查中发现存在较为复杂的心脏结构异常情况，或是对于某些病变无法及时确定，可使用三维或四维超声来补充检查。以三维超声为例，它可对胎儿的心脏瓣膜形态进行三维重建，便于更好地识别出病变情况<sup>[4]</sup>。第四，结果记录与报告。利用产前超声筛查胎儿CHD的过程中要详细记录下胎儿心脏的各项检查结果，包括心脏结构的测量数据、血流速度与方向、是否有异常回声、分流等。随后再整理出结果来出具详细的超声报告下发，为临床诊断提供依据。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 胎儿CHD检出结果

检出率 = 检出例数 / 总例数 \* 100.0%。统计出胎儿CHD类型和例数，常见的CHD类型包括法洛氏四联症、室间隔缺损、左心发育不良等等，并以引产后的胎儿的尸检报告、新生儿心脏超声检查结果来作为“金标准”，以此来判定产前超声诊断的应用价值<sup>[5]</sup>。

#### 1.3.2 产前超声筛查CHD的应用价值

将此次产前超声的筛查结果和“金标准”结果加以对比，统计出超声检查的效能。相关的指标计算方法为：准确度 = (真阳性 + 真阴性) / 总例数 \* 100.0%；特异度 = 真阴性 / (真阴性 + 假阳性) \* 100.0%；灵敏度 = 真阳性 / (真阳性 + 假阴性) \* 100.0%<sup>[6]</sup>。

### 1.4 统计学方法

SPSS19.0 软件处理，t 或 $\chi^2$  检验。P < 0.05 差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 产前超声对CHD的检出结果

经调查统计：在 1258 例孕妇中，“金标准”共检出有 14 例胎儿存在 CHD，发生率为 1.11% (14/1258)，而此次产前超声筛查共检出 CHD 有 12 例，漏诊 2 例，检出率为 0.95% (12/1258)，漏诊类型均为室间隔缺损。从结果上看，和“金标准”相比，产前心脏超声筛查胎儿CHD的准确率为 85.71% (12/14)，如表 2-1：

表 2-1 产前超声对CHD的检出结果 (%)

CHD 类型	“金标准”诊断结果 (例数)	产前超声筛查 (例数)
法洛四联症	1	1
室间隔缺损	6	4
左心发育不良	1	1
主动脉弓狭窄	3	3
肺动脉狭窄	3	3
共计	14	12

### 2.2 产前超声筛查CHD的应用价值

将 1258 例孕妇的产前超声筛查总结果与“金标准”进行对比、统计，对产前超声筛查胎儿CHD的效能进行分析。准确度为 99.52% [(10+1242)/1258]，灵敏度为 71.43% (10/14)，特异度为 99.84% (1242/1244)。效能良好，详见下表 2-2：

表 2-2 产前超声筛查CHD的应用价值 (%)

产前超声筛查	金标准 (阳性)	金标准 (阴性)	合计 (例数)
阳性	10	2	12
阴性	4	1242	1246
总例数	14	1244	1258

## 3 讨论

综上所述，先天性心脏病 (CHD) 指胎儿时期心血管发育异常所导致的一种先天性疾病，它是遗传 (如基因遗传缺陷、染色体畸变、先天性的代谢缺陷等) 与环境 (包括物理、化学、生物多方面) 等因素相互作用的结果。按照类型来划分，CHD 包括了非发绀型、发绀型等多种，其病理学和亚型各有不同<sup>[7]</sup>。该病的分类众多，不同患儿的病情会有不同的症状和严重程度，通常会出现诸如呼吸加快、胸闷、疲乏、口唇紫绀等症状。该病症不仅可能影响到患儿的生长发育，还可能导致患儿出现反复呼吸道感染、心力衰竭、心律失常、感染性心内膜炎等，亦或引起严重感染、脑栓塞、肺动脉高压等并发症，加重患儿的病情和痛苦，危及生命安全<sup>[8]</sup>。研究统计，若 CHD 未能及时得到治疗，约 30% 的患儿可能在出生 1 年后因出现严重的并发症而死亡。为了能从根源

上减少该病症对于儿童健康的危害,提升人群出生质量,就需要强化对 CHD 的筛查与防治工作<sup>[9]</sup>。为探究产前超声筛查 CHD 临床应用价值,此次特采取资料回顾性分析法,并选择 1258 例孕妇的检查结果作为调查样本。从研究结果上看:①1258 例孕妇中共借助于产前超声筛查出 CHD 有 12 例,应用价值突出,但和“金标准”检出的 14 例相比,仍存在漏诊的情况。②产前超声筛查方法的效能如下:准确度为 99.52%、灵敏度为 71.43% (10/14)、特异度为 99.84%,效能良好,值得运用。整合此次研究结果可以看出,产前超声在胎儿先天性心脏病(CHD)筛查中有着重要的临床意义,主要体现在两个方面:其一,起到早期发现和干预的关键性作用。CHD 属于最为常见的一种出生缺陷,通过利用产前超声筛查的方式能对胎儿的心脏结构和功能进行观察,便于早期识别出异常病变<sup>[10]</sup>。如此,就便于医生为孕妇提前制定科学化的分娩计划,尤其是对于一些复杂且预后不良的 CHD 胎儿,能使其在出生后就得到有效的医疗救治和干预措施,为其健康成长保驾护航<sup>[11]</sup>。其二,能提供孕期的决策依据,降低出生缺陷率和死亡率。利用产前超声筛查能对 CHD 作出初步的诊断,若是存在致死性的 CHD (如左心发育不良等),医生能将相关情况告知给孕妇及其家庭,为其提供选择机会,避免严重患病胎儿出生;若是通过手术等方式能加以治疗,也能提前做好医疗准备。从宏观的视域上看,这也是为孕妇及家属提供孕期决策的依据,降低了胎儿出生的缺陷率和死亡率。当然,尽管产前超声技术不断进步,但仍然存在一定的局限性,比如它的检查结果会受到孕妇肥胖程度、羊水量、胎儿体位等因素的影响;并且对一些较为复杂的先心病无法做出更完整的诊断<sup>[12]</sup>。因此在临床实践中,可将超声筛查技术和新技术来结合运用,以全面提升临床工作准确性。

总而言之,产前超声在胎儿先天性心脏病(CHD)筛查中有着重要的临床意义,作为基层工作者,值得积极运用实践来提升 CHD 的检出率。如此,不仅利于保障新生儿的健康生长,把握好其人生健康的第一道“关卡”,还利于降低胎儿出生风险,避免为家庭与社会带来沉重经济负担和精神压力的同时,也促进我国出生人口素质

的提高,为“健康中国”的建设以及临床工作稳定发展来助力。

### 参考文献

- [1] 白子彤,朱毓. 产前超声联合血清 miR-148b,miR-375 检测在胎儿先天性心脏病诊断中的应用价值[J]. 河北医药,2024,46(15):2308-2311.
- [2] 黎娜. 产前超声诊断中胎儿心室内强回声点的临床意义[J]. 中国医疗器械信息,2024,30(4):117-119.
- [3] 李芳卉. 产前超声检查在胎儿先天性心脏病诊断中的应用价值[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生,2023(5):3.
- [4] 佚名. 心脏轴测定在胎儿先天性心脏病产前超声诊断中的临床意义[J]. 家有孕宝 2021 年 3 卷 20 期,47 页,2021.
- [5] 卢狄. 探讨心脏超声筛查对胎儿先天性心脏病诊断及临床应用价值[J]. 健康忠告,2020.
- [6] 董洁. 胎儿心脏超声用于产前诊断胎儿先天性心脏病的临床价值分析[J]. 影像研究与医学应用,2020,4(6):2.
- [7] 郑倩颖,曹硕,李江华,李春擎. 四维超声联合胎心心动图在胎儿先天性心脏病产前检查中的应用价值研究[J]. 饮食保健,2022(13):25-28.
- [8] 苗福珍,刘海娟,王冬晓. 孕早期超声筛查对胎儿先天性心脏病的评估价值研究[J]. 系统医学,2024,9(13):171-173.
- [9] 李智慧. 胎儿超声心动图检测先天性心脏病病种分布特点[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2024(002):000.
- [10] 靳凤梅. 孕中期超声软指标筛查对胎儿先天性心脏病的评估分析[J]. 影像研究与医学应用,2024,8(14):45-47.
- [11] 陈训艺,夏焙,陈伟玲. 深度学习在儿科先天性心脏病超声心动图诊断的研究进展[J]. Guangdong Medical Journal, 2024,45(2).
- [12] 张菊梅,王宏婵,肖介川. 实时三维超声心动图技术在筛查胎儿先天性心脏病中的应用价值[J]. 影像研究与医学应用,2023.04.047.