

[文章编号] 1007-0893(2024)07-0069-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.07.019

四维超声联合二维超声在胎儿畸形筛查中的效果

胡琼 张晓红

(信阳市中心医院, 河南 信阳 464400)

[摘要] 目的: 探讨四维超声联合二维超声在胎儿畸形筛查中的效果。方法: 在 2021 年 5 月至 2022 年 5 月于信阳市中心医院进行产前胎儿畸形筛查的孕妇中随机选取 100 例作为观察对象, 均予以其进行二维超声及四维超声检查, 以最终分娩结果作为标准, 分析单一检测和联合检测筛查胎儿畸形的效果。结果: 100 例孕妇的最终分娩结果显示, 阳性 8 例, 阴性 92 例; 单一二维超声检测共检出 4 例, 联合检测共检出 8 例; 联合检测的灵敏度及准确度均高于二维超声检测, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 但两种检测方法的特异度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 联合检测筛查胎儿畸形类型结果与最终分娩结果的符合率达到 100.00%。结论: 四维超声联合二维超声用于产妇产前胎儿畸形筛查中, 具有较高的诊断效能, 且可以有效鉴别胎儿畸形类型。

[关键词] 胎儿畸形筛查; 四维超声; 二维超声**[中图分类号]** R 445.1 **[文献标识码]** B

胎儿畸形是指胎儿在子宫中发育时, 染色体受到生活方式、习惯变化、环境、自身遗传、母亲自身因素等因素影响而出现的异常。近年来, 随着人们生活方式的变化, 新生儿先天性缺陷的发生率也在不断上升, 一些严重畸形儿可导致残疾、致死, 对新生儿的家庭造成严重的影响^[1]。相关数据统计, 我国存在缺陷的新生儿所占比例超过 6%, 严重缺陷者在总例数中约占 30%, 不仅会影响自身和家庭, 还会极大增加社会负担, 是当前医学极为严重的公共卫生问题之一^[2-3]。因此, 为降低缺陷新生儿出生率, 临床强调孕妇产前必须落实胎儿畸形筛查工作, 进而提高新生儿出生质量。其中, 超声作为临床妇产科常用影像学技术, 操作具有较高安全性和可重复性, 能清晰显示出胎儿解剖结构, 且对胎儿生长发育没有负面影响。临床表示, 孕妇在孕周达到 11~13 周左右, 即可通过二维超声进行检查, 在孕早期就能排查出大部分的胎儿畸形问题, 如唇裂、严重四肢缺陷等疾病, 便于临床及时采取对应干预措施。当孕妇到达孕晚期时通过二维超声检查则能够较准确地排查出几乎所有可能存在的染色体异常问题。虽然此类技术在产检中得到广泛应用, 但其不足在于对胎儿头部矢状位切面的部分结构无法清晰呈像, 如果孕妇自身胎儿存在不理想情况, 也会限制影像显示效果, 难以借助二维影像直观地判断胎儿肢体形态^[4]。随着临床影像技术的大力发展, 超声技术应用也实现了极大进步, 四维超声逐渐投入到临床应用中。作为新型超声技术中的一种, 四维超声在筛查胎儿

畸形方面也开辟了新路径, 技术不仅可以扫描出胎儿的细微结构, 还能跟踪其运动情况, 对诊断和鉴别胎儿畸形类型有重要应用价值^[5]。基于此, 本研究在 2021 年 5 月至 2022 年 5 月于信阳市中心医院进行产前胎儿畸形筛查的孕妇中随机选取 100 例作为观察对象, 均予以其进行二维超声及四维超声检查, 分析联合检测的应用价值, 结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在 2021 年 5 月至 2022 年 5 月于信阳市中心医院进行产前胎儿畸形筛查的孕妇中随机选取 100 例, 产妇年龄 20~35 岁, 平均年龄为 (26.43 ± 3.21) 岁; 孕周 22~26 周, 平均孕周 (23.82 ± 1.04) 周; 孕次 1~3 次, 平均孕次 (1.12 ± 0.16) 次; 体质量指数 22~29 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$, 平均指数 $(25.03 \pm 0.78) \text{kg} \cdot \text{m}^2$ 。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 本研究所选孕妇, 均有完整的临床资料和影像学资料, 均是单胎妊娠, 均知情同意本研究。

1.2.2 排除标准 对合并感染性疾病、严重器官功能损伤、精神类疾病、恶性肿瘤和其他重症等孕妇, 均不纳入研究所选范围。

1.3 方法

1.3.1 二维超声检查 选择产自 GE 公司、型号

[收稿日期] 2024-02-01**[作者简介]** 胡琼, 女, 主治医师, 主要研究方向是超声胎儿常规检查和四维检查, 成人腹部检查。

Voluson E10 彩色多普勒超声诊断仪作检测仪器予以孕妇进行检查,将二维凸阵式探头频率设置为 3.5 MHz,检查时让孕妇取平卧位,根据相关标准来扫查其腹部,即通过探头对胎儿的纵切面、横切面、斜切面进行扫描,仔细探查孕子宫内胎盘的发育、羊水指数、胎儿生长径线,并对胎儿上下肢及长骨发育情况采取解剖学超声切面检测完成扫描,同时对胎儿脊柱、鼻骨、表面皮肤经纵切面、颈项的透明层经颈项矢状面、脑中线、颅骨、脉络丛经颅脑切面完成扫查,对胎儿大脑的对称情况、颅骨大小、形态发育和正常情况进行观察,最后对胎儿脐带腹壁入口及胃泡的完整性经腹部横切面进行扫查,对胎儿膀胱和脐动脉经膀胱切面进行扫查。扫查期间,标记好所有异常部位。

1.3.2 四维超声检查 选择产自 GE 公司、型号 Voluson E10 的彩色多普勒超声诊断仪作检测仪器予以孕妇进行检查,选择四维容积超声探头,参数值设定为 2.5 ~ 7.0 MHz 检查时让孕妇取平卧位,先行常规二维超声多切面扫查,观察胎儿面部结构是否有缺陷、脊柱是否隆起及光带是否中断、排列是否紊乱等问题,并检查胎儿是否存在神经系统脑积水、脊膜膨出、脊柱裂、头颅畸形等情况,并进行拍照、保存,然后分析扫查记录信息,确定胎儿畸形情况。

1.4 观察指标

比较单一二维超声检测和联合四维超声检查的诊断效果。(1)以孕妇最终分娩结果(包括引产后解剖或分娩后全身检查)为标准,分析单一二维超声检测和联合四维超声检查的影像检出情况,并计算出其检测准确度、灵敏度、特异度。(2)记录孕妇在联合检测下,对双肾异常、肢体异常、单脐动脉、颅内异常、唇裂、心脏畸形等类型的鉴别符合率。畸形检出符合率=畸形检出例数/总例数×100%。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验,计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检测方法的诊断效果

100 例孕妇的最终分娩结果显示,阳性 8 例,阴性 92 例;单一二维超声检测共检出 4 例,联合检测共检出 8 例,见表 1。

2.2 不同检测方法的诊断效能比较

联合检测的灵敏度及准确度均高于二维超声检测,差异均具有统计学意义 (*P* < 0.05);但两种检测方法的特异度比较,差异无统计学意义 (*P* > 0.05),见表 2。

表 1 不同检测方法的诊断结果 (例)

检测方法	结果	最终分娩结果		合计
		阳性	阴性	
二维超声检测	阳性	4	0	4
	阴性	4	92	96
联合检测	阳性	8	0	8
	阴性	0	92	92
合计		8	92	100

表 2 不同检测方法的诊断效能比较 (%)

检测方法	灵敏度	特异度	准确度
二维超声检测	50.00(4/8)	100.00(92/92)	96.00(96/100)
联合检测	100.00(8/8) ^a	100.00(92/92)	100.00(100/100) ^a

注:与二维超声检测比较,^a*P* < 0.05。

2.3 联合检测对胎儿畸形的筛查结果

联合检测筛查胎儿畸形类型结果如下:双肾异常 1 例、肢体异常 1 例、单脐动脉 1 例、颅内异常 2 例、唇裂 1 例、心脏畸形 2 例。联合检测筛查胎儿畸形类型结果与最终分娩结果的符合率达到 100.00% (8/8)。

3 讨论

出生缺陷也叫先天异常,先天畸形,是指婴儿出生前,在母体内发育紊乱引起的形态、结构、功能、代谢等方面的异常。据临床报道表示,每对健康夫妇都有可能生出先天缺陷儿,给家庭和社会带来沉重的精神和经济上的负担^[6-7]。与此同时,随着胎儿畸形率近年来在临床上呈现逐步增高趋势,是导致围生儿死亡的独立危险因素,为此临床强调孕妇需在产前做好相关检查,妊娠早期确诊后第一时间终止妊娠,既能减少母体损伤,又能提高新生儿分娩质量^[8-9]。究其病因,临床表示孕妇染色体异常与其吸烟、孕期感染、滥用药物及吸入甲醛等多方面因素有所关联。现阶段常见胎儿畸形类型有先天性心脏病、脑积水、四肢畸形等,先天性或后天性等因素都可能会导致胎儿发育异常,但临床现阶段尚未能确定其主要病因。超声技术所具备的无创、无痛、检查迅速、准确度高及无电离辐射影响等优势,用于临床妇产科筛查孕妇胎儿畸形中有较高辅助检测作用,目前已被科室广泛应用^[10]。临床表示,超声筛查胎儿畸形的最佳时间段是:孕 11 ~ 13⁺⁶周、孕 22 ~ 26 周、孕 28 ~ 32 周。其中,孕 11 ~ 13⁺⁶周时经超声检查胎儿颈部皮肤透明带厚度,可以预测其是否存在唐氏综合征病发风险;孕 22 ~ 26 周经胎儿系统检查,可以检出胎儿是否存在先天性心脏病、无脑儿、脊柱裂、唇腭裂、四肢异常等发育异常问题;孕 28 ~ 32 周可以评估胎儿生长情况,检查迟发性胎儿畸形^[11]。

目前,在临床产科所用超声技术,多是采用二维超声进行胎儿畸形筛查,由于技术操作方便、无创、呈像

存在直观、高分辨率等优势，能从多个平面和角度对胎儿各部位进行扫查成像，清晰地显示出胎儿发育情况。但此类技术的不足之处在于仅可获取胎儿的某一部位的部分图像，特别是胎儿面部的结构，且胎儿在子宫内的结构图像均是平面，二维超声无法获取立体的结构图像，导致临床难以明确胎儿的复杂形态结构，容易造成误诊、漏诊^[12]。近年来，随着医学成像技术的不断发展和进步，四维超声在临床上得到了广泛的应用。将四维超声用于孕妇产前胎儿畸形筛查，可以通过多个切面图来准确直观地呈现出胎儿的体表情况，然后配合立体图像重建技术可以清晰且立体地展示出胎儿的形态结构、病变部位动态，为医生了解胎儿实际生长发育情况提供科学的影像依据，所以，联合四维超声应用可对二维超声筛查胎儿畸形的不足之处起到一定弥补作用^[13-14]。但临床上也有相关研究表明，产妇孕周、羊水、母体与胎儿的体位、脐带等因素可能会对四维超声检查的准确度造成一定影响，也存在一定程度的漏诊、误诊风险^[15]。基于此，本研究针对胎儿畸形筛查，联合二维超声、四维超声进行检查，结果显示联合检测的灵敏度及准确度均高于二维超声检测，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)，在胎儿畸形类型鉴别方面，联合检测筛查胎儿畸形类型结果与最终分娩结果的符合率达到 100.00%，证实联合检测具有较高可靠性，可以发挥两种方法的协同作用，进一步提高诊断准确率。

综上所述，四维超声联合二维超声用于孕妇产前胎儿畸形筛查中，具有较高的诊断效能，且可以有效鉴别胎儿畸形类型。

[参考文献]

- [1] 韩媛媛, 孙晓佩, 朱洋洋. 二维超声联合四维超声对不同孕周产前超声筛查胎儿畸形的价值分析 [J]. 临床研究, 2022, 30 (8): 146-149.
- [2] 张彩艳. 四维彩色多普勒超声用于孕中期胎儿唇腭裂筛查

- 中的临床价值分析 [J]. 黑龙江医学, 2022, 46 (14): 1718-1720.
- [3] 周超. 二维超声联合四维超声在产前筛查胎儿畸形中的应用价值 [J]. 临床医学, 2022, 42 (7): 87-88.
- [4] 赖蓁, 黄志平, 刘敏. 胎儿畸形超声筛查应用在产前诊断中的临床价值分析 [J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28 (11): 91-93.
- [5] 周冬梅, 刁晖霞, 杨柳春. 三切面联合特殊切面超声筛查孕早中期胎儿颜面部畸形的价值研究 [J]. 智慧健康, 2022, 8 (15): 62-64.
- [6] 戴优优, 潘碧玉. 孕早中期系统超声切面检查对胎儿结构畸形的筛查效能及结局分析 [J]. 中国乡村医药, 2022, 29 (10): 18-19.
- [7] 陶海云. 产前系统超声在胎儿畸形筛查中的应用价值及分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6 (9): 172-174, 178.
- [8] 刘涛, 严赛科, 马静. 探讨实施动态四维超声 STIC 技术在胎儿心脏畸形筛查中的评估效能 [J]. 罕见疾病杂志, 2022, 29 (5): 80-82.
- [9] 黄秋媚, 陈华娟, 罗翠娟, 等. 二维超声联合四维超声在不同孕周产前超声筛查胎儿畸形中的应用价值分析 [J]. 临床医学工程, 2021, 28 (10): 1313-1314.
- [10] 黄羽君, 朱云晓, 林冬梅, 等. 四腔心与三血管气管切面联合 HD-flow 筛查早孕期胎儿心血管畸形的应用价值 [J]. 中山大学学报 (医学科学版), 2022, 43 (1): 146-151.
- [11] 赵津南, 孟秋霞. 四维彩超筛查胎儿泌尿生殖系统畸形的效果分析 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (2): 363-365.
- [12] 程玲, 程芳玲, 吴牡丹, 等. 二维结合三维超声在早孕期胎儿唇腭裂畸形筛查诊断中的应用研究 [J]. 中国医学创新, 2021, 18 (36): 162-166.
- [13] 黄正妹. 孕 11~13 周 NT 超声检查联合孕中期四维彩超筛查胎儿畸形的价值 [J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32 (23): 3809-3810.
- [14] 关三丽, 乔敏霞, 王君, 等. 四维超声筛查孕中期胎儿畸形及胎儿畸形的母体妊娠期可能因素研究 [J]. 中国医学装备, 2021, 18 (11): 90-93.
- [15] 徐欢. 产前超声对筛查孕中期胎儿严重先天性心脏病的价值及检出率分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5 (22): 195-196.