

早孕期颈项透明层厚度超声联合孕中期四维彩超检查在胎儿畸形筛查中的诊断价值

曹莉

江西省鹰潭市妇幼保健院 (江西鹰潭 335000)

〔摘要〕目的 探讨早孕期颈项透明层 (NT) 厚度超声联合孕中期四维彩超检查在胎儿畸形诊断中的临床价值。**方法** 选取 2019 年 9 月至 2022 年 3 月于医院行常规产检的 1 205 例孕妇作为研究对象, 均行早孕期 NT 超声检查与孕中期四维彩超检查。以随访结果作为“金标准”, 分析在胎儿畸形筛查中应用上述两种检查方式单项及联合检查的诊断价值及一致性。**结果** 1 205 名行常规产检的孕妇共筛查出胎儿畸形 45 例。早孕期 NT 超声检查共检出胎儿畸形 32 例, 检出率为 71.11%; 行孕中期四维彩超检查检出胎儿畸形 42 例, 检出率为 93.33%; 联合检查共筛出胎儿畸形 45 例, 检出率为 100.00%。联合检查的准确度、灵敏度及阴性预测值均比单项检查高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两种检查方法特异度与阳性预测值比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。早孕期 NT 超声检查、孕中期四维彩超、联合检查均与随访结果的一致性良好 ($Kappa = 0.772、0.940、1.000, P = 0.000、0.000、0.000$)。**结论** 在胎儿畸形筛查中应用早孕期 NT 超声联合孕中期四维彩超检查能够有效提高筛查准确度, 且与随访结果存在较高的一致性, 可将其作为筛查胎儿畸形的首选方法。

〔关键词〕 胎儿畸形; 早孕期颈项透明层厚度超声检查; 孕中期四维彩超检查; 诊断价值

〔中图分类号〕 R445.1 **〔文献标识码〕** B **〔文章编号〕** 1002-2376 (2023) 23-0-0

胎儿畸形为一种出生缺陷性疾病。为了提高优生优育率, 准确的孕妇产前筛查对降低胎儿缺陷率及病死率具有重要作用^[1-2]。羊水穿刺、绒毛活检等均是临床鉴别诊断胎儿畸形的常见诊断方式, 但上述检查方法均为有创操作, 极易增加孕妇流产风险, 部分孕妇接受度较低, 使其在临床应用中受限。超声作为孕前检查的常用方法, 具有操作简单、重复性高、无创等优势, 在临床应用中受到广大孕妇的青睐。颈项透明层 (nuchal translucency, NT) 厚度超声是孕妇产于孕 11~14 周实施的检查, 经 NT 检查可及时发现胎儿早期发育异常情况, 若超出一定标准值, 可予以孕妇相应的妊娠指导, 以减少对母体造成的伤害, 是孕早期胎儿畸形筛查的重要手段。但孕早期胎儿身体结构尚未发育完善, 行 NT 超声检查时易存在漏诊、误诊^[3-4]。孕中期四维彩超检查可清晰显示胎儿身体结构等信息, 对其运动进行实时跟踪, 有助于及时发现胎儿结构发育异常等信息^[5-6]。基于此, 本研究选取 2019 年 9 月至 2022 年 3 月于我院行常规产检的 1205 例孕妇为研究对象, 在筛查胎儿畸形中应用早孕期 NT 超声联合孕中期

四维彩超检查, 旨在探究其临床应用价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 9 月至 2022 年 3 月于我院行常规产检的 1 205 名孕妇为研究对象, 年龄 21~34 岁, 平均 (27.58 ± 3.62) 岁; 孕周 11~13⁶ 周, 平均 (12.08 ± 0.43) 周; 孕次 1~3 次, 平均 (1.85 ± 0.34) 次; 产次 1~3 次, 平均 (1.64 ± 0.30) 次; 经产妇 758 名, 初产妇 447 名。本研究经医院医学伦理委员会审核批准, 孕妇及家属均对本研究知情同意并签署知情同意书。

纳入标准: 所有孕妇均行规范产检; 单活胎妊娠; 无妊娠并发症; 均接受超声检查, 孕中期行四维超声检查。排除标准: 多胎妊娠; 存在遗传性疾病家族史; 伴有肝、肾等重要脏器功能障碍; 孕期接受保胎治疗; 其他系统恶性肿瘤; 既往伴有不良妊娠史; 精神异常, 无法完成超声检查。

1.2 方法

早孕期 NT 超声检查: 嘱患者取仰卧位, 采用彩色多普勒超声诊断仪 (美国 GE 公司, 型号: Voluson E8) 进行早孕期 NT 超声检查, 选用凸阵

收稿日期: 2023-03-16

探头, 频率为 3.5~5.0 MHz, 检查过程中注意调整增益幅度, 直至可清晰显示胎儿身体结构。选择胎儿面部正中矢状切面, 且胎儿呈自然屈位时进行观察, 包括颅骨光环、上下肢、心脏 4 腔等, 主要对胎儿颈项透明层厚度进行测定, 测定结果精确至 0.1 mm, 对胎儿皮肤至颈椎上软组织的无回声带的最大距离应至少测量 3 次, 记录最大值, 若 NT \geq 2.5 mm, 则判断为阳性。

孕中期四维彩超检查: 检查设备同上, 选用 3D/4D 曲阵探头, 频率为 3.5~5.0 MHz, 检查时患者取平卧位, 首先行常规二维检查, 评估胎儿是否存在畸形, 待完成初步评估后行四维彩超检查, 确认胎儿存活情况、胎数等信息, 测量胎儿生长径线, 判定胎儿的实际孕周, 依据头颅、颜面部、心、肺、肝、脊柱、四肢等器官顺序查看发育情况, 采集各切面中是否存在异常。所有检查结束后将图像上传至工作站进行处理。若彩超检查提示胎儿结构可能存在畸形, 则需向孕妇提供优生优育相关咨询, 并依据其意愿决定是否引产或继续妊娠。

1.3 观察指标

孕妇经早孕期 NT 超声检查及孕中期四维彩超检查并随访至妊娠结束, 以随访结果作为诊断胎儿畸形的“金标准”, 分析早孕期 NT 超声、孕中期四维彩超及联合检查在胎儿畸形筛查中的应用价值及一致性。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 22.0 统计软件处理数据。计数资料用率表示, 采用 χ^2 检验。早孕期 NT 超声、孕中期四维彩超及联合检查与随访结果的一致性使用 Kappa 检验, $Kappa \geq 0.75$ 表示一致性良好, $0.74 \geq Kappa \geq 0.40$ 表示一致性尚可, $Kappa < 0.4$ 表示一致性不佳。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早孕期 NT 超声、孕中期四维彩超与联合检查结果

1 205 名行常规产检的孕妇共筛查出胎儿畸形 45 名。早孕期 NT 超声检查共检出胎儿畸形 32 名, 检出率为 71.11%; 行孕中期四维彩超检查检出胎儿畸形 42 名, 检出率为 93.33%; 联合检查共筛查出胎儿畸形 45 名, 检出率为 100.00%, 见表 1。

2.2 诊断价值分析

联合检查在胎儿畸形筛查中的灵敏度、准确度及阴性预测值均高于单项检查, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 特异度与阳性预测值两种检查方

法对比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 1 早孕期 NT 超声、孕中期四维彩超及联合检查在胎儿畸形筛查中的诊断结果 (例)

随访结果	早孕期 NT 超声		孕中期四维彩超		联合检查		合计
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性	
阳性	30	15	41	4	45	0	45
阴性	2	1 158	1	1 159	0	1 160	1 160
合计	32	1 173	42	1 163	45	1 160	1 205

表 2 早孕期 NT 超声、孕中期四维彩超及联合检查在胎儿畸形筛查中的诊断价值 (%)

检查方法	灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
早孕期 NT 超声	66.67	99.83	98.59	93.75	98.72
孕中期四维彩超	91.11	99.91	99.59	97.62	99.66
联合检查	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
χ^2	22.173	2.774	20.946	3.593	18.928
P	0.000	0.250	0.000	0.166	0.000

2.3 单项及联合检查在胎儿畸形筛查中的一致性分析

早孕期 NT 超声检查、孕中期四维彩超、联合检查均与随访结果的一致性良好 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 单项及联合检查在胎儿畸形筛查中的一致性分析

检查方法	Kappa	P
早孕期 NT 超声	0.772	0.000
孕中期四维彩超	0.940	0.000
联合检查	1.000	0.000

3 讨论

胎儿在生长发育过程中受药物、病毒感染等外界因素干扰后易出现器官发育异常, 病情较轻者可致胎儿畸形, 病情重者可致新生儿死亡。由于胎儿畸形种类较多, 不同孕周胎儿畸形检出率存在明显差异^[7-8]。故为了降低胎儿畸形发生率, 提高优生优育率, 改善妊娠结局, 尽早对孕妇行产前检查。

大量数据显示^[9-10], 约 80% 的先天性畸形胎儿于妊娠 12 周前便已形成。孕 11~13⁶ 周行超声检查能够有效辨别胎儿结构是否存在异常, 初步对胎儿畸形进行筛查。NT 检查是测量胎儿颈背部皮肤及相应棘突间的最大厚度的半透明组织^[11-12]。当胎儿出现畸形或染色体异常时, 颈静脉窦与淋巴管之间通畅性受阻, 影响淋巴液的回流, 从而使 NT 增厚, 且 NT 增厚程度随着孕周的进展而增加^[13-14], 故可将早孕期 NT 超声检查作为早期筛查胎儿畸形的有效手段。但因早孕期胎儿结构尚未发育完全, 行 NT 超声检查时易出现假阳性现象, 使临床判断存在偏倚^[15]。同时, 胎儿畸形类型并非于整个孕期中一成不变, 部分畸形可发生于孕中期或晚期^[16]。

因此,加强孕中期超声检查对筛查胎儿畸形具有重要作用。

孕中期四维彩超检查可将静态图像转变为动态图像,使超声图像更加清晰、立体、直观,还可通过多切面、多角度观察胎儿解剖结构,更加全面地观察畸形部位及范围,为临床诊断胎儿畸形提供更加可靠的影像学信息^[17-18]。孕中期四维彩超检查可较好地弥补二维超声检查在判断畸形程度及畸形特征的不足,且孕中期孕妇羊水量适中,胎儿结构发育较为完善,在超声检查中能够更加清晰显示各器官、颜面部等细小结构变化,大大提高诊断准确度^[18-20]。本研究结果显示,1 205 名共筛查出胎儿畸形 45 名,早孕期 NT 超声检查共检出胎儿畸形 32 名,检出率为 71.11%;行孕中期四维彩超检查检出胎儿畸形 42 名,检出率为 93.33%;联合检查时共筛出胎儿畸形 45 名,检出率为 100.00%。联合检查的灵敏度、准确度及阴性预测值均高于单项检查,早孕期 NT 超声、孕中期四维彩超、联合检查均与随访结果的一致性良好 ($Kappa = 0.772$ 、 0.940 、 1.000 , $P = 0.000$ 、 0.000 、 0.000),表明采用早孕期 NT 超声及孕中期四维彩超检查在胎儿畸形筛查中具有较高的诊断准确度,且与随访结果一致性较好,可将其作为临床筛查胎儿结构畸形的首选方法。

综上所述,早孕期 NT 超声联合孕中期四维彩超在胎儿畸形筛查中诊断效能较高,能够及时发现胎儿畸形及结构异常,诊断准确度较高。

[参考文献]

[1] 李云. 7153 例产前筛查胎儿畸形及高危因素分析 [J]. 中国药物与临床, 2021, 21(9): 1588-1590.

[2] 温益群. 四维彩色超声对胎儿先天性畸形筛查价值 [J]. 中国医学创新, 2020, 17(13): 116-119.

[3] 马娅, 杨晓娟, 张居杰. 早孕期胎儿严重心脏结构畸形产前超声诊断 [J]. 临床超声医学杂志, 2019, 21(2): 154-156.

[4] 张微. 孕早期胎儿颈项透明层在产前超声筛查胎儿畸形中的价值 [J]. 中国医学创新, 2018, 15(18): 74-77.

[5] 徐静, 魏亚萍. 产前超声对不同年龄阶段孕妇胎儿畸形筛查价值分析 [J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(12): 2078-2081.

[6] 徐袁. 中孕早期超声诊断胎儿畸形的临床分析 [J]. 中国药物与临床, 2019, 19(24): 4275-4276.

[7] 张东芳. 产前二维和四维超声在胎儿畸形筛查中的应用价值 [J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(7):

20-21, 23.

[8] 邢孔丽. 四维彩超和二维彩超在胎儿畸形诊断中的临床应用价值比较 [J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(9): 1193-1195.

[9] 吴欣, 宋兆杰, 王时宏, 等. 两种彩超方式联合筛查早孕期胎儿畸形 100 例 [J]. 武警医学, 2018, 29(6): 631-633.

[10] 张凌, 孟临侠, 何芳, 等. 四维彩超联合系统 B 超在胎儿先天性畸形筛查中价值分析 [J]. 河北医学, 2018, 24(8): 1339-1342.

[11] 汪慧君, 张学珍, 俞鹏. 超声筛查孕 11~13~(+6) 周胎儿畸形的临床应用 [J]. 蚌埠医学院学报, 2019, 44(3): 370-371.

[12] 廖宏伟, 武小丁. NT 超声检查技术联合孕中期四维彩超对胎儿结构畸形的诊断价值分析 [J]. 中国实验诊断学, 2019, 23(11): 1888-1891.

[13] 谢金美, 董凌云, 王红霞. 胎儿颈项透明层厚度超声检测联合孕中期四维彩超诊断胎儿畸形的价值 [J]. 中国实用医刊, 2022, 49(4): 81-84.

[14] 刘惠聪. 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分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(16): 2634-2636.

[15] 汤雪苗. 胎儿颈项透明层厚度超声检查结合孕中期四维彩超筛查胎儿先天畸形的临床意义 [J]. 黑龙江医学, 2022, 46(23): 2864-2866.

[16] 张伟娟, 张蕊, 陈文敏, 等. 孕早期胎儿颈项透明层厚度联合孕中期四维超声在体表畸形筛查中的诊断价值 [J]. 现代医用影像学, 2021, 30(8): 1567-1570.

[17] Buffin R, Fichez A, Decullier E, et al. Neurodevelopmental outcome at 2 years of corrected age in fetuses with increased nuchal translucency thickness and normal karyotype compared with matched controls [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2021, 57(5): 790-797.

[18] 黄正妹. 孕 11~13 周 (+6) 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.

[19] 要迎春, 栗河舟, 乔木, 等. 胎儿颈项透明层厚度超声检测联合四维彩超在孕早中期胎儿畸形筛查中的效能 [J]. 中国民康医学, 2021, 33(3): 107-109.

[20] Ziolkowska K, Dydowicz P, Sobkowski M, et al. The clinical usefulness of biochemical (free β -hCg, PaPP-a) and ultrasound (nuchal translucency) parameters in prenatal screening of trisomy 21 in the first trimester of pregnancy [J]. Ginekol Pol, 2019, 90(3): 161-166.