

· 临床研究 ·

三维超声在孕中期胎儿畸形筛查及诊断中的应用

计春敏, 李振森, 李方园, 龚林, 王静, 周诚敏, 薛瑞梅, 孙昌琴

中国人民解放军东部战区空军医院妇产科, 江苏 南京 210000

摘要: **目的** 分析孕中期三维超声在胎儿畸形筛查及诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析2017年1月至2019年1月在东部战区空军医院接受检查的6 377例孕中期孕妇的三维超声孕中期胎儿畸形筛查诊断资料。**结果** 6 377例孕中期孕妇中,出现胎儿畸形的有70例,胎儿畸形发生率为1.10%,所有胎儿畸形均经引产终止妊娠术、最终分娩中得到证实,经三维彩色多普勒超声检查确诊为胎儿畸形的有67例,检出率为95.71%。**结论** 三维超声在筛查与诊断孕中期胎儿畸形中具有重要应用价值。

关键词: 三维超声; 孕中期; 胎儿畸形; 筛查

中图分类号: R445.1 R714.53 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2021)07-0927-03

Three-dimensional ultrasound in screening and diagnosis of fetal malformations in second trimester of pregnancy

JI Chun-min, LI Zhen-miao, LI Fang-yuan, GONG Lin, WANG Jing, ZHOU Cheng-min, XUE Rui-mei, SUN Chang-qin

Department of Obstetrics and Gynecology, Air Force Hospital of Eastern Theater of PLA, Nanjing, Jiangsu 210000, China

Corresponding author: GONG Lin, E-mail: 1836078887@qq.com

Abstract: **Objective** To analyze the application value of three-dimensional ultrasound in screening and diagnosis of fetal malformations in the second trimester of pregnancy. **Methods** A retrospective analysis was performed on the data of 6 377 second-trimester pregnant women undergoing screening and diagnosis of fetal malformations by three-dimensional ultrasound in Air Force Hospital of Eastern Theater of PLA from January 2017 to January 2019. **Results** Out of 6 377 pregnant women, there were 70 cases with fetal malformation (1.10%), in whom 67 cases were diagnosed and confirmed by three-dimensional ultrasound after labor induction for termination of pregnancy. The detection rate was 95.71%. **Conclusion** Three dimensional ultrasound has important application value in screening and diagnosis of fetal malformations in the second trimester of pregnancy.

Keywords: Three dimensional ultrasound; Second trimester; Fetal malformation; Screening

胎儿畸形指的是子宫内胎儿出现染色体异常或结构异常等现象。严重的胎儿畸形将会造成胎儿、新生儿严重残疾甚至死亡,因此需要引起重视,以有效预防胎儿畸形,对严重胎儿畸形做到早发现、早处理,避免出现不良事件,这也是提升出生人口质量的一种重要方法。伴随医疗技术的进步和发展,三维彩超在临床检查中得到广泛应用,其在胎儿畸形检查中可以将胎儿身体结构立体、直观地显示出来^[1],是现阶段应用比较广泛的一种无创无害的检查方式^[2]。本文选取2017年1月至2019年1月在东部战区空军医院接受检查的6 377例孕中期孕妇的三维超声孕中期胎儿畸形筛查诊断资料进行分析总结,探析三维超

声在胎儿畸形筛查及诊断中的应用价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象 择取2017年1月至2019年1月在东部战区空军医院接受检查的6 377例孕中期孕妇,年龄21~38(28.6±3.6)岁,孕周16~28(22.1±3.3)周。其中33例孕妇孕早期存在阴道少量出血现象,4例孕妇孕早期服用抗生素类药物,7例存在分娩畸胎史,5例孕早期接触X线,22例外院疑似诊断为胎儿畸形。排除有吸烟史、酗酒史及吸毒史的孕妇。

1.2 筛查诊断方法 通过三维彩色超声检查仪对所选孕中期孕妇进行检查,检查仪器 PHILIPS-epiq 7,

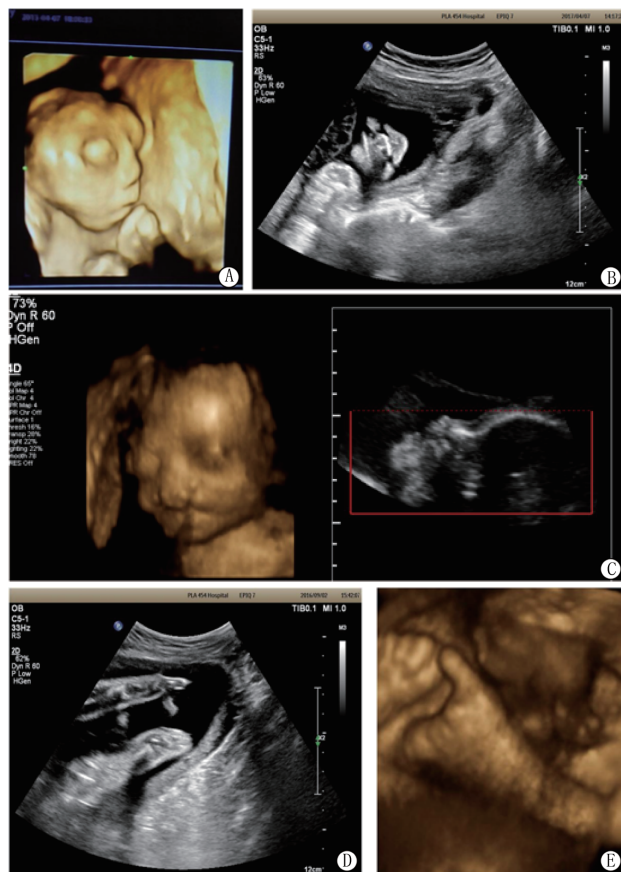
GE Voluson S6, 检查探头频率设置为 3.5 MHz。检查操作如下:受检者选择仰卧位,按照常规顺序经腹部从多方位、多切面进行检查。测量胎儿头顶径、腹围、头围、股骨长度、胎儿附属物、脐动脉血流参数。以检查部位需要为依据,选择三维成像模式,按照小脑横切面、脊柱矢状切面^[3]、脐带入口切面、腹部测量切面、双上肢切面以及上下肢切面^[4-5]、丘脑横切面、侧脑横切面、心脏左右室流出道切面以及四腔切面^[6-9]、双肾横切面、膀胱切面等标准切面,综合评估胎儿的生长状况。针对疑似存在畸形的部分进行多切面、多方位扫描检查,并做好复诊以及会诊工作。针对所有接受产前检查的孕妇做好后续跟踪随访工作,记录并统计娩出新生儿情况。

2 结果

本文选择的 6 377 例孕中期孕妇中,出现胎儿畸形的有 70 例,胎儿畸形发生率为 1.10%。所有胎儿畸形均经引产终止妊娠术,最终在分娩中得到证实。三维彩色多普勒超声检查确诊为胎儿畸形的有 67 例,检出率为 95.71%,灵敏度为 100%,特异度为 99.95%,阳性似然比为 2 103.33。三维超声诊断出的病例中其诊断类型结果与产后确诊结果符合率达到 100%。在胎儿畸形类型中,3 例为无脑儿(图 1A),4 例为脑积水,17 例为唇腭裂(图 1B、1C),29 例为胎儿先天性心脏病,3 例为脊柱裂,3 例为脐膨出,5 例为双足内翻,3 例为手指异常(图 1D、1E),3 例为多囊肾。

3 讨论

近些年,胎儿畸形发生率居高不下,其中心血管畸形发病率最高^[10],导致胎儿畸形的原因复杂,目前认为其病因与遗传、环境、药物及机械作用等因素有关^[9],因此做好优生检查工作、在产前发现胎儿畸形十分重要^[11-12]。伴随计算机技术的不断进步和发展,彩色多普勒超声检查技术得以进一步发展,其在产科诊断中的应用也受到广泛关注^[13]。近年来彩色超声,特别是三维超声在临床中的应用为胎儿畸形的早期诊断创造了有利条件^[14]。通过三维超声检查可以将更加直观、具体的声像画面展示出来,可为医师有效观察胎儿结构发育异常提供可靠依据。利用彩色超声检查,能够以胎儿实时活动图像为依据对其发育状况进行判断,可以相对清晰地显示出胎儿的细小结构,如四肢、面部等,以便于早期诊断胎儿畸形,为孕妇继续妊娠或终止妊娠提供影像学依据。在响应



注:A为无脑儿三维图;B为唇裂二维图;C为唇裂三维图;D为手指异常二维图;E为手指异常三维图。

图1 胎儿畸形彩色多普勒超声图

优生优育、提高人口质量的基本国策上,彩色超声检查技术以其诊断准确率高^[15],而为新生儿的人口质量提高提供了技术支持。

本文中三维彩色多普勒超声检查孕中期孕妇胎儿畸形,其检出率为 95.71%,灵敏度为 100%,特异度为 99.95%,阳性似然比为 2 103.33。三维超声诊断出的病例中其诊断类型结果与产后确诊结果符合率达到 100%,这组数据验证了三维超声畸形筛查的有效性、高效能。本文结果显示,三维超声检查结果与临床确诊结果之间相符,说明三维超声对孕中期孕妇胎儿畸形的筛查及诊断准确率极高,临床价值显著。

三维超声通过计算机技术对连续不同平面的二维图像进行处理,进而得到有立体感的重建图形。三维超声技术的应用体现出以下优势:(1)其可以获得不同平面图像,并将其方向及位置进行标注,便于观察及分析,使主观因素影响减少。(2)表面重建成像分割不同灰阶,将感兴趣结构的表面轮廓提取出来,在含有液体性的空腔检查以及被液体环绕的结构检查中适用,可以重建三维图像,增加图像的立体感。(3)可以对体积进行准确计算。(4)在三维超声检查

之后,所有检查数据均可以在数据库中保存,利于查询。

相关研究指出,孕中期是通过三维超声进行检查胎儿畸形筛查与诊断的最佳时期^[16-22],笔者也在工作中发现,由于孕早期胎儿的一些脏器并未发育完全,因此通过三维超声检查并不能清晰地显示具体情况,无法得到清晰的声像图。同时在孕20周之前,胎儿的侧脑室可能会出现暂时性失调情况,这也不适合进行胎儿畸形筛查。在孕妇孕晚期时,由于胎儿比较大,胎儿已经处于相对固定状态,羊水衬托差,加上容易受到骨骼声像等因素影响,所以会对颜面部畸形、肢体畸形,如唇腭裂等观察造成不利影响^[23-25],容易出现误诊、漏诊现象。孕中期阶段,由于胎儿解剖结构已经形成,可以通过超声声像图显示出来,且羊水量以及胚胎大小均适中,所以所得到的声像图也比较清晰,另外这一时期由于胎动范围增加,可以从多角度、多方面对胎儿进行检查,确保检查的全面性,利于胎儿畸形的发现。另外,在孕中期,如果发现较为严重的胎儿畸形现象,适合进行中期引产,避免对孕妇造成不良影响。

总之,对孕中期孕妇采用三维超声筛查和诊断胎儿畸形的检出率高,可为优生优育创造条件。关于三维超声筛查诊断的相关应用问题,仍需不断学习、探索,避免漏诊、误诊,提高胎儿筛查诊断水平。

参考文献

- [1] 李彦,黄文起,林光耀. 二维联合三维超声在产前早孕晚期胎儿心脏畸形诊断中的应用研究[J]. 医学影像学杂志,2017,27(9):1676-1678.
- [2] 范含萍,洪云,叶彩宏. 超声检查在中孕期胎儿畸形筛查中的初步应用(附5428例胎儿形态学超声筛查结果分析)[J]. 皖南医学院学报,2011,30(2):161-163.
- [3] 杨承平. 胎儿脊柱裂的产前超声诊断价值[J]. 中国优生与遗传杂志,2018,26(8):105-106.
- [4] 涂长玉. 胎儿四肢畸形超声检查方法与技巧[J]. 中华医学超声杂志(电子版),2010,7(7):1222-1227.
- [5] 李霞,贺菊,李旭,等. 胎儿肢体缺陷的产前超声诊断技术的诊断准确率研究[J]. 影像研究与医学应用,2018,2(24):106-107.
- [6] 刘振华,廖海燕,刘京,等. 超声多切面法在胎儿先天性心脏病早期筛查中的效能评价[J]. 解放军医学院学报,2018,39(7):574-577.
- [7] 计春敏,孙昌琴,薛瑞梅,等. 胎儿颈项透明层增厚早期筛查先

天性心脏病意义分析[J]. 中外女性健康研究,2017(21):93-95.

- [8] 张勇,张敏. 三维超声技术应用于胎儿心脏疾病产前筛查中的价值[J]. 临床医学研究与实践,2018,3(14):132-133.
- [9] 曹青峰,王晓静,李国芳. 胎儿超声用于产前筛查先天性心脏畸形的价值[J]. 中国实用医刊,2020,47(18):39-41.
- [10] 陈伟明,曾洪飏,位永娟,等. 胎儿结构畸形4159例调查分析[J]. 基层医学论坛,2020,24(26):3723-3725.
- [11] 魏风云,陈菲,李婷婷,等. 产前诊断平衡易位家系胎儿多发畸形1例[J]. 热带医学杂志,2019,19(2):152-153,165.
- [12] 吴海燕,黄柳萍,罗小芳,等. 134例颈项透明层增厚胎儿的染色体核型及CNV测序结果分析[J]. 热带医学杂志,2020,20(1):66-69.
- [13] 胡秋云,陈常佩,邓小艳,等. 产前胎儿系统超声检查诊断胎儿先天性畸形[J]. 中国医学影像技术,2012,28(2):343-346.
- [14] 朱桂清,巫伟芳,林中文. 产前三维超声在胎儿结构畸形筛查中的应用[J]. 深圳中西医结合杂志,2017,27(17):46-48.
- [15] 殷培培. 经腹部超声及经阴道超声在孕11~14周筛查胎儿畸形中的价值[J]. 影像研究与医学应用,2020,4(13):179-180.
- [16] 方金明. 三维超声在孕中期胎儿畸形筛查和诊断中的应用价值[J]. 现代诊断与治疗,2015,26(7):1645-1646.
- [17] 王颖金,张荣,席如如,等. 三维超声在不同孕周产前超声筛查胎儿畸形的临床意义[J]. 中国优生与遗传杂志,2017,25(3):95-97,132.
- [18] 毛丽媛,李蛟龙. 孕中期胎儿系统超声筛查在减少胎儿出生后畸形的应用价值及意义[J]. 影像研究与医学应用,2020,4(17):185-187.
- [19] 李茗蔚,刘艳君,赵文静,等. 妊娠11~13+6周超声筛查胎儿结构异常的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志,2019,35(9):830-832.
- [20] 罗剑锋,闫景彬,戴森磊,等. 孕早中期联合系统性超声筛查在胎儿结构畸形诊断中的应用价值[J]. 现代实用医学,2019,31(12):1586-1588.
- [21] 马艳,席晓萍,彤丹. 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临床价值[J]. 中国妇幼保健,2015,30(36):6551-6552.
- [22] 陈海燕. 不同孕周产前超声筛查胎儿畸形的临床价值[J]. 医学信息,2016,29(31):239-239.
- [23] 杨忠,邓学东,殷林亮,等. 二维超声及三维超声多种成像技术在胎儿唇腭裂畸形诊断中的联合应用[J]. 中华医学超声杂志(电子版),2019,16(7):526-534.
- [24] 周旋. 三维超声成像诊断胎儿颜面部畸形及影响成像的因素分析[J]. 广西医学,2010,32(1):44-46.
- [25] 方荔香. 胎儿系统超声检查在产科胎儿颜面部畸形筛查中的临床效果[J]. 中国医疗器械信息,2019,25(14):121-123.

收稿日期:2020-12-03 修回日期:2020-12-15 编辑:王娜娜