

· 论 著 ·

# 三维超声在胎儿体表畸形诊断中的应用

黄 枢, 闫建平, 姚丽婷, 蒋孝鸣

〔摘要〕 目的 探讨三维超声在胎儿体表畸形诊断中的应用价值。方法 应用二维超声与三维超声相结合诊断孕中期胎儿体表畸形。结果 三维超声诊断胎儿体表畸形共 28 例, 单部位畸形 19 例、多部位畸形 9 例; 其中无脑儿 1 例、唇裂 13 例、小下颌 1 例、脊柱裂 4 例、脐膨出 2 例、足内翻 7 例。结论 三维超声能提供直观立体的胎儿体表结构图像, 丰富诊断信息, 是对二维超声成像技术的空间信息补充和完善, 对胎儿体表畸形方面的诊断具有较高的应用价值。

〔关键词〕 三维超声; 产前诊断; 体表畸形

〔中图分类号〕 R445.1 〔文献标志码〕 A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2013.03.011

## Application of three-dimensional ultrasound in fetal surface malformation diagnosis

HUANG Shu, YAN Jian-ping, YAO Li-ting, JIANG Xiao-ming. Department of Ultrasound, 174 Hospital of PLA, Xiamen, Fujian 361003, China

〔Abstract〕 Objective To explore the application value of three-dimensional ultrasound in diagnosis of fetus external anomalies. Methods Combining the two-dimensional ultrasound and the three-dimensional ultrasound to diagnosis the fetal surface deformity in the middle of the fetal. Results External anomalies with 28 fetuses were diagnosed by three-dimensional ultrasound, which containing 19 single-sites and 9 multisites. Among them, 1 case was anencephalus, 13 cases were harelip, 1 case was micromandible, 4 cases were spina bifida, 2 cases were acromphalus, 7 cases were strephenopodia. Conclusion Three-dimensional ultrasound can provide the structure of the fetal surface intuitive and stereo.

〔Key words〕 3D ultrasound; antenatal diagnosis; surface malformation

胎儿畸形是胎儿、新生儿死亡的主要原因, 故及时诊断胎儿畸形, 对于优生优育具有重要的临床意义。超声检查是目前产前诊断中最常用、最有效的方法, 具有无创、简便、经济、重复性好的优点, 可广泛应用于整个孕期。与二维超声相比, 三维超声显示胎儿体表畸形结构更加清晰, 而且与胎儿真实的解剖形态学特征较为吻合, 图像更加直观、逼真<sup>[1-2]</sup>, 也容易被孕妇理解, 且能最大程度地避免人为因素的干扰<sup>[3]</sup>。

## 1 对象与方法

1.1 对象 2011 年 10 月 - 2012 年 10 月在我院超声科进行三维超声成像检查的孕妇 3098 例, 均在院分娩, 年龄 21 ~ 38 岁, 平均 27 岁; 妊娠 24 ~ 28 周, 平均 26 周。

1.2 仪器与检查方法 采用 GE Vlouson730 Expert 型三维超声诊断仪, 予经腹超声检查。二维凸阵探头频率为 2.0 ~ 5.0 MHz, 三维容积探头频率为 4.0 ~ 8.0 MHz。孕妇取仰卧位, 首先进行常规二维超声检查, 测量双顶径、头围、腹围、股骨、胎心、胎

盘、羊水及脐带等, 检查胎儿各脏器及四肢。然后调至三维成像模式, 将取样框置于感兴趣区域, 调整取样框的大小, 启动三维程序, 采集图像, 通过 XYZ 轴调节图像, 并对所需图像进行保存。启动三维程序时必须保证感兴趣区域内有足够的羊水量、胎儿暂时保持静止不动状态, 必要时可要求孕妇取侧卧位或下床走动待胎位改变后继续检查。

## 2 结 果

2.1 三维超声结果 检出胎儿体表畸形共 28 例 (51 个部位), 其中单部位畸形 19 例 (19 个部位)、多部位畸形 9 例 (32 个部位)。包括: ①无脑儿 1 例 (图 1), 1 个部位畸形; ②唇裂 13 例 (图 2), 共 16 个部位畸形。其中 9 例单纯唇裂 9 例, 1 例疑似唇裂, 3 例唇裂伴腭裂; ③脐膨出 2 例 (图 3), 2 个部位畸形。2 例均为单部位畸形, 其中 1 例膨出物为肝脏组织; ④小下颌 1 例 (图 4), 1 个部位畸形; ⑤足内翻 7 例 (图 5), 5 例单纯足内翻, 2 例多部位畸形, 共 20 个部位畸形。其中 1 个胎儿颅内发育异常: 重度脑积水、胼胝体缺失、全前脑, 左侧膈疝, 肠管回声增强, 左足内翻, 羊水多; 另 1 个胎儿左侧侧脑室脉络丛囊肿, 小脑蚓部部分缺失, 透明隔腔形态失常,

心脏发育异常可能,上消化道闭锁,右肾积水,双手姿势异常,右足内翻,单脐动脉,羊水多;⑥脊柱裂 4 例(图 6),共 11 个部位畸形。1 例为双胞胎,其中 1 个胎儿脊柱裂合并胎儿重度脑积水,另 1 个胎儿脊柱裂伴脊膜膨出;1 个胎儿颅骨形态失常,小脑缺失,双侧唇裂,骶尾椎裂;1 个胎儿脑积水,腰段脊柱裂伴脊膜膨出。

**2.2 随访结果** 上述畸形胎儿均在我院足月生产或引产,经产后了解或通过电话随访,发现经三维超声确诊的一例疑似唇裂胎儿证实为唇裂畸形,另一例疑似唇裂的胎儿无法确诊,其余胎儿均确诊无误,本组三维超声对胎儿体表畸形的确诊率达 96.3%。



图 1 无脑儿



图 2 唇裂

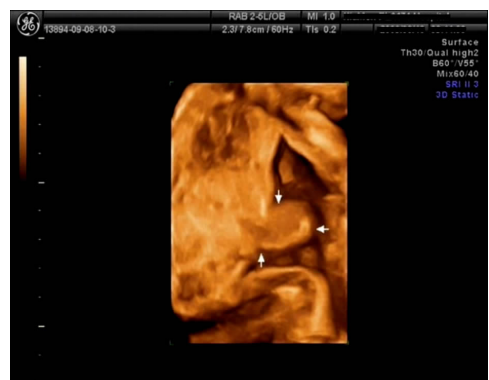


图 3 脐膨出



图 4 小下颌



图 5 足内翻



图 6 脊柱裂

### 3 讨论

胎儿畸形是胚胎在发育过程中因各种内外因素引起的胎儿形态、结构、生理功能的发育异常。超声检查是从形态学角度进行判断,胎儿存在解剖结构的畸形,才可被超声所分辨与鉴别。三维超声技术的成熟,使得胎儿畸形的发现时间大大提早,发现率大大提高,很多畸形在孕中期或更早的孕期就可以被诊断出来,从而提高了新生儿出生质量<sup>[4]</sup>。

三维超声较二维超声更加直观、立体,细微结构清楚,显示形态自然完整,更容易为孕妇及家属接受。但三维超声也存在一些局限性,例如三维超声必须以二维超声为基础,若二维超声图像切面显示不清晰,也将影响三维超声图像的显示效果。另外

三维超声成像必须要有足够的羊水量且感兴趣区无脐带、胎盘等遮挡。三维超声图像质量还与孕周相关,孕周太小,胎儿较小,其颜面部显示不清晰;孕周较大,则羊水较少,对三维成像也造成一定的困难,故一般于 24~28 周检查较为理想。

本研究显示在胎儿体表畸形中唇裂的发生率最高,为 48.1%,无脑儿、小下颌的发生率最低,均占 3.7%;本组三维超声对胎儿体表畸形确诊率为 96.3%,除了 1 例疑似唇裂胎儿无法确诊,其余均诊断无误。现在认为:①在胎儿颜面部结构方面,三维超声对诊断胎儿唇裂具有重要的诊断价值,常规二维超声需要多个断面图像才能形成胎儿面部的初步整体印象,而三维超声表面成像可清晰直观地显示胎儿颜面部解剖结构及其相互间位置关系<sup>[5]</sup>。张素阁等<sup>[6]</sup>发现在判断胎儿面部结构时,三维超声的识别率明显高于二维超声。且三维超声的“蛙面征”对无脑儿的诊断具有较大的帮助<sup>[7]</sup>。②在脊柱畸形方面,二维超声对脊柱仅能显示断面图像,体现为串珠样强回声,而三维超声能整体显示胎儿脊柱和肋骨及其连接关系,可进行脊柱裂等的定位,且脊柱裂也能得到更好地显示。③在胎儿肢体方面,三维超声对胎儿畸形的显示较二维超声更直观,能将众多连续的二维切面图像形象的展现出来,尤其对于胎儿手指与胎足的显示更具优越性。因此,杨炜等<sup>[8]</sup>认为三维超声的检出率明显高于二维超声。

有学者<sup>[9-10]</sup>认为实时三维超声对胎儿体表畸形,特别是颜面部、脊柱及四肢方面畸形的诊断符合率较二维超声有所提高,与本组研究结果一致。但在内脏器官畸形的检查中,黄枢等<sup>[11]</sup>认为显示胎儿体表结构以表面三维成像为主,显示胎儿体内结构以断层超声显像为主,两者技术为互补,亦有利于提高产前胎儿畸形的检出率。Ghi 等<sup>[12]</sup>认为,三维超

声是在二维超声的基础上进行,故目前还不能取代二维超声,虽然目前三维超声成像已成为产前筛查胎儿畸形的重要手段。三维超声可直观显示胎儿体表特征,而且立体感强,空间关系明确,可明显提高胎儿体表畸形的检出率,但也应与二维超声结合使用。

# 【参考文献】

- [1] Avni FE, Cos T, Cassart M, et al. Evolution of fetal ultrasonography [J]. Eur Radiol, 2007, 17(2): 419-431.
- [2] 周文娟, 李自清, 周彩虹. 三维超声在诊断胎儿畸形中的应用 [J]. 东南国防医药, 2011, 13(4): 380.
- [3] 吴青青, 马玉庆, 陈 焰. 三维立体超声成像在产科的应用进展 [J]. 国外医学妇幼保健分册, 2005, 16(4): 248-249.
- [4] 谢红宁. 妇产科超声诊断学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 89.
- [5] 何雪冬. 三维超声成像在产前诊断中的临床应用价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2007, 23(10): 783-786.
- [6] 张素阁, 王惠芳, 刘兰芬, 等. 三维超声在胎儿畸形诊断中的应用价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2008, 24(12): 1119-1121.
- [7] 彭元忠, 张万平, 李妩真, 等. 实时三维超声成像诊断胎儿体表畸形的临床价值 [J]. 临床超声医学杂志, 2012, 14(2): 142-143.
- [8] 杨 炜, 杨 萌. 超声三维成像模式在筛查胎儿肢体畸形中的应用 [J]. 中国医学影像学杂志, 2011, 12(2): 107-108.
- [9] 安显鸿, 梁国欣, 单立军. 实时三维成像技术在胎儿体表畸形筛查中的应用 [J]. 中国临床实用医学, 2010, 4(8): 182-183.
- [10] 杜 娟, 张桂云, 金影徐, 等. 产前二维及三维超声诊断胎儿畸形的对比研究 [J]. 中国临床医学, 2010, 17(4): 576-578.
- [11] 黄 枢, 闫建平. 2 种超声显像技术在诊断胎儿畸形中的价值 [J]. 医学研究生学报, 2010, 23(7): 729-731.
- [12] Ghi T, Perolo A, Banzi C, et al. Two dimensional ultrasound is accurate in the diagnosis of fetal craniofacial malformation [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2002, 19(16): 543-551.

(收稿日期: 2013-02-16; 修回日期: 2013-03-22)

(本文编辑: 张仲书; 英文编辑: 王建东)

(上接第 227 页)

- [14] Retz W, Retz-Junginger P, Supprian T, et al. Association of serotonin transporter promoter gene polymorphism with violence: relation with personality disorders, impulsivity, and childhood ADHD psychopathology [J]. Behav Sci Law, 2004, 22(3): 415-425.
- [15] Manuck SB, Flory JD, Ferrell RE, et al. A regulatory polymorphism of the monoamine oxidase-A gene may be associated with variability in aggression, impulsivity, and central nervous system serotonergic responsivity [J]. Psychiatry Res, 2000, 95(1): 9-23.
- [16] Aluja A, García LF, Blanch A, et al. Association of androgen receptor gene, CAG and GGN repeat length polymorphism and impulsive-disinhibited personality traits in inmates; the role of short-long haplotype [J]. Psychiatr Genet, 2011, 21(5): 229-239.

- [17] Westberg L, Melke J, Landén M, et al. Association between a dinucleotide repeat polymorphism of the estrogen receptor alpha gene and personality traits in women [J]. Mol Psychiatry, 2003, 8(1): 118-122.
- [18] Vevera J, Stopkova R, Bes M, et al. COMT polymorphisms in impulsively violent offenders with antisocial personality disorder [J]. Neuro Endocrinol Lett, 2009, 30(6): 753-756.
- [19] Br W, Brinkmann B, Budowle B, et al. DNA recommendations. Further report of the DNA Commission of the ISFH regarding the use of short tandem repeat systems. International Society for Forensic Haemogenetics [J]. Int J Legal Med, 1997, 110(4): 175-176.

(收稿日期: 2013-03-01)

(本文编辑: 史新中 英文编辑: 王建东)