

Prenatal diagnosis of fetal anterior abdominal wall defects with color Doppler ultrasonography

ZHAO Xin-mei*, WU Chun-yan, CHEN Lei

(Department of Ultrasound, Wuxi People's Hospital, Wuxi 214023, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the value of color Doppler ultrasonography (CDU) in diagnosis of prenatal fetal anterior abdominal wall defects (AAWDs). **Methods** The sonographic features of 21 fetuses with AAWDs confirmed with induced labor or follow-up were analyzed retrospectively. **Results** There were 21 AAWDs fetuses, included 8 gastroschisis, 10 omphalocele and 3 body stalk anomaly. Nineteen in 21 fetuses were diagnosed with CDU, while 2 were misdiagnosed. The ultrasonographic diagnostic accuracy was 90.48%. **Conclusion** CDU can identify the relationship between the defects and the umbilical cord, and thus accurately demonstrate the pathologic features of AAWDs, playing an important role in diagnosis and differential diagnosis of AAWDs.

[Key words] Anterior abdominal wall defects; Ultrasonography, Doppler, color; Fetus

彩色多普勒超声产前诊断胎儿前腹壁畸形

赵新美*, 吴春燕, 陈雷

(无锡市人民医院超声科, 江苏 无锡 214023)

[摘要] **目的** 探讨彩色多普勒超声(CDU)在产前诊断胎儿前腹壁畸形(AAWDs)中的价值。**方法** 回顾性分析 21 胎经引产或随访证实的胎儿 AAWDs 声像图特征。**结果** 21 胎 AAWDs 中, 8 胎为腹裂, 10 胎为脐膨出, 3 胎为体蒂异常。CDU 确诊 19 胎, 误诊 2 胎, 诊断准确率 90.48%。**结论** CDU 通过辨认胎儿脐带与 AAWDs 的关系, 能较准确地显示 AAWDs 的病理特征, 在胎儿 AAWDs 的诊断与鉴别诊断中起重要作用。

[关键词] 前腹壁畸形; 超声检查, 多普勒, 彩色; 胎儿

[中图分类号] R714.53; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2011)01-0147-04

胎儿前腹壁畸形 (anterior abdominal wall defects, AAWDs) 是胎儿较常见的先天异常, 腹裂、脐膨出、体蒂异常等是其主要类型, 各型预后不尽相同, 产前对其进行鉴别诊断非常重要。高分辨二维超声和彩色多普勒超声 (color Doppler ultrasonography, CDU) 是目前首选的无创性检查方法, 可于产前有效检出胎儿畸形^[1-2]。本文回顾性分析本院产前诊断的 21 胎胎儿 AAWDs 资料, 探讨脐带与 AAWDs 的关系, 旨在阐明各种畸形的声像特征, 以提高诊断及鉴别诊断水

平, 为产前咨询和临床处理提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2007 年 12 月—2010 年 7 月我院于 26 298 次产前超声检查中, 发现 183 胎胎儿畸形, 其中 21 胎疑为 AAWDs, 占畸形总数 11.48%。孕妇年龄 20~42 岁, 平均 25.5 岁, 孕 13⁺⁵~36⁺⁶ 周, 平均 20 周; 初次妊娠 8 例, 二次及以上妊娠 13 例; 引产男胎 11 胎, 女胎 9 胎, 1 胎不能分辨性别。

1.2 仪器与方法 使用 Philips iU22 彩色超声诊断仪, 凸阵探头, 频率 2~5 MHz。孕妇取仰卧位, 经腹常规超声探测胎位后, 全面观察测量胎儿各系统及胎儿附属物, 测量胎儿生长发育指标以判断孕周。对疑为 AAWDs 者, 重点观察并描述缺陷发生的部位、大小、形态、内部回声、有无腹水、表面有无包膜覆盖、有

[作者简介] 赵新美(1972—), 女, 江苏无锡人, 本科, 主治医师。研究方向: 妇产科超声。

[通讯作者] 赵新美, 无锡市人民医院超声科, 214023。

E-mail: xzm206@sina.com

[收稿日期] 2010-08-16 **[修回日期]** 2010-09-16

无合并畸形。使用 CDU 观察胎儿腹壁缺陷与脐带的关系,包括脐带入口、下腹部膀胱两侧脐动脉腹内段、羊水中脐带游离段及胎盘附着部,判断脐带长度、走行及脐血管数。详细记录异常情况,并用超声工作站和内置磁光盘记录保存图像。

2 结果

本组 21 胎疑似 AAWDs,均为首次二维超声及 CDU 检查发现并经引产或随访证实。其中 8 胎为腹裂,10 胎为脐膨出,3 胎为体蒂异常。中、晚孕期分别检出 15 胎、6 胎。全部病例均未接受染色体检查。

AAWDs 的声像图特征:①腹裂(图 1):脐带腹壁入口正常,腹壁缺损大部分发生于脐带入口右侧腹壁(7/8,87.50%;另 1 胎为左侧胸腹联裂),裂口纵向直径 0.8~3.9 cm,平均 2.6 cm,疝出包块最大径 7.3 cm×4.3 cm。

单纯肠管外翻 5 胎,肠管及胃泡外翻 1 胎,肠管、胃泡及肝脏外翻 1 胎,心脏、胃肠及肝脏外翻 1 胎;其中 1 胎伴有唇腭裂。②脐膨出(图 2):9 胎为肝脏膨出,1 胎为肝脏及肠管膨出。脐带入口位于膨出物表面。其中 1 胎合并 Dandy-Walker 变异、胸腹水;1 胎合并无脑畸形;1 胎合并脊柱裂、露脑畸形及双足内翻。膨出包块最大径 4.6 cm×4.1 cm。③体蒂异常(图 3):3 胎体蒂异常均为巨大腹壁或胸、腹壁缺损伴脊柱侧弯,脐带过短;2 胎为单脐动脉。疝出包块最大径 7.6 cm×5.3 cm。1 胎合并脑积水、左下肢发育不良、双足内翻;1 胎合并肠管扩张、左足内翻。

产前超声确诊 19 胎,诊断准确率 90.48%;误诊 2 胎(中、晚孕期各 1 胎),其中 1 胎体蒂异常误诊为腹裂并单脐动脉及脊柱异常弯曲,1 胎大型脐膨出误诊为腹裂。

3 讨论

腹壁的发育起始于胚盘头尾和双侧向腹侧包卷及外胚层向内胚层包卷^[3]。AAWDs 是指胚盘卷褶融合过程发生障碍,胎儿腹壁或胸腹壁皮肤肌层发育异常导致的各种畸形。目前有关腹壁缺陷的成因有两种基

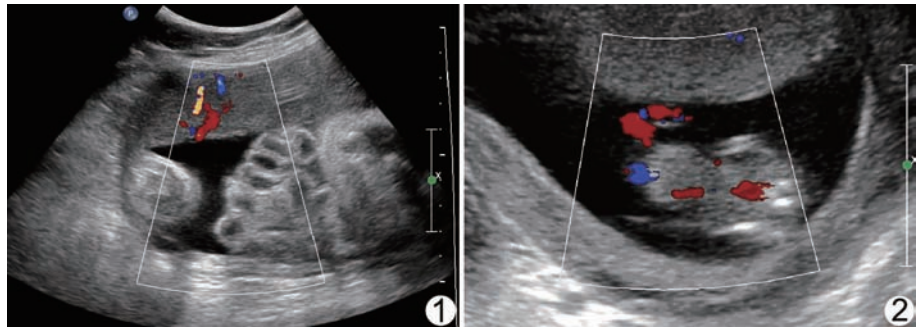


图 1 36 周胎儿腹裂畸形,肠管外翻漂浮于羊水中,表面无包膜覆盖 图 2 14 周胎儿脐膨出(内容物为肝),CDU 见脐带入口位于膨出物表面中央顶端

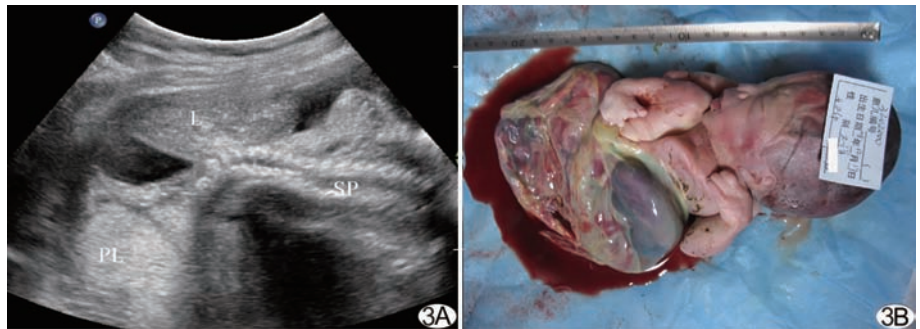


图 3 26 周胎儿体蒂异常 A. 超声图像,胎体仰卧呈强直状,脊柱侧凸,巨大腹壁缺损,肝脏暴露于羊水中(L:肝脏;PL:胎盘;SP:脊柱);B. 引产后照片,胎儿胸腹壁缺损,内脏外露,表面覆盖羊膜,右下肢极度屈曲,右足内翻

本理论,即血管闭塞病变及胚胎折叠异常^[4]。

腹裂为 AAWDs 的常见类型,发生率为 1:3000^[4]。目前一般认为腹裂是胚胎早期连接卵黄囊的两根脐肠系膜动脉之一过早退化,因腹壁缺血导致缺损^[5],通常是脐右侧腹壁全层生理性薄弱部分缺损,并伴腹腔内脏外翻,外翻物多为肠管及胃,少数为肝脏和膀胱,表面无包膜覆盖,在羊水内自由漂浮。CDU 可见脐带腹壁入口正常,多切面扫查胎儿脐旁腹壁回声中断;通过显示外翻内脏血流信号,可判断其内容并与正常脐带相鉴别。腹裂并发症常见肠旋转不良及回肠闭锁。产前超声应评价单纯外翻的肠管的生存能力,包括肠管直径、管壁厚度、回声及腹壁缺损大小,这关系到胎儿去留及产后合理处置。肠管扩张或管壁增厚可能与新生儿肠管损坏有关^[4];腹壁缺损过大,产后手术修补困难、并发症多;缺损<1 cm 时,因肠系膜血管绞窄,其预后不良。腹裂少有染色体异常,其他畸形并发症明显少于脐膨出,本组仅 1 胎合并唇腭裂。1 胎 26 孕周胎儿为左侧胸腹联裂,裂口纵向直径 3.9 cm,心脏、肝脏、胃肠外翻,心脏于羊水中搏动。羊膜带综合征的躯干缺陷比较广泛,可累及胸部形成胸腹联合裂^[4],心

脏、肝、肠外翻。该胎产前未见与胎体相连的带状回声,引产后亦未发现胎儿体表多发性、不对称、不规则畸形,故羊膜带综合征的诊断证据不足。胚胎时期头褶折叠,心脏、心包腔位于将来的下胸部,考虑该胎儿是头褶及侧褶同时发育缺陷所致。

脐膨出是与腹裂截然不同的疾病,发生率为 1:5 000~1:4 000^[4]。含有肝脏的脐膨出更为常见,被认为是侧褶在腹侧融合失败所致;而仅含肠管的脐膨出是妊娠 12 周后原始体蒂持续存在所致^[4]。脐膨出是腹壁中线缺损,腹腔脏器膨出体外,常为肠管、胃泡及肝脏,膨出物表面有腹膜和羊膜愈合而成的透明囊膜覆盖。脐带入口位于膨出物表面中央顶端或偏于一侧。本组膨出物多为肝脏。CDU 能显示脐带血管走向,膨出物较大不易确定脐带连接部位时,可通过 CDU 追踪脐带血管走向,多切面观察脐带与膨出物的关系。CDU 亦可显示膨出内脏血流信号,探测血供来源。脐膨出可为单纯性表现,亦可合并相关畸形。62% 脐膨出合并其他畸形,最常见者为心脏及颅脑畸形^[5]。脐膨出在非整倍体儿的发生率明显高于整倍体儿,最常见为 18-三体、13-三体综合征^[3],提示脐膨出与染色体异常有关。仅含肠管的小型脐膨出胎儿染色体异常的风险更高^[5]。本组 3 胎存在合并畸形,以中枢神经系统畸形为主,其中 1 胎为肝、肠膨出合并露脑畸形、开放性脊柱裂及双足内翻。1 胎 36 孕周胎儿大型肝、肠膨出误诊为腹裂,由于羊水过少,未发现膨出物表面囊膜,将伴随的腹水误认为羊水而与腹裂混淆。此种情况下,仔细观察胎动时有无膜的运动,使用 CDU 显示膨出物与脐带的关系,可避免误诊。妊娠 8 周时中肠迅速延长且突入脐带根部,称为生理性中肠疝,直径一般小于 7 mm^[3],12 周时退回腹腔,甚至有 20~24 周才消失的报道^[6]。为避免将其误为脐膨出,诊断要慎重,注意随访观察。某些胎儿脐膨出仅是多发畸形综合征的一部分^[6],如 Beckwith-Wiedemann 综合征、Cantrell 五联征等。全面检查有助于发现畸形综合征的线索,对鉴别诊断、判断预后及遗传咨询十分重要。

体蒂异常又称肢体-体壁综合征,是 AAWDs 的严重形式,为致死性畸形,发生率约为 1:14 000^[3]。目前对体蒂异常的病因有三种假设^[3],一般认为是胚胎发育早期广泛血供受损引起体壁缺陷及合并畸形^[7],其特点是体蒂形成失败而造成脐带极短甚至无脐带,往往仅有一根脐动脉,腹壁甚至胸腹壁缺损大,膨出物裸露在外,表面无膜状物覆盖。脊柱侧凸和肢体畸形是

该综合征的另一个特征性改变,分别见于 77%、95% 的病例^[4]。产前超声检查可通过其特征性表现特别是脐带异常表现进行诊断及鉴别诊断^[8]。本组 3 胎超声表现较典型,均可见脐带过短、脊柱侧凸,2 胎为单脐动脉、2 胎伴足内翻。2 胎为腹裂,内脏向外膨出;另 1 胎为胸、腹联裂,心脏突出于羊水中。CDU 可通过显示脐动脉起源、脐带走行、长度及脐血管数来识别体蒂异常,并与其他类型 AAWDs 相鉴别。1 胎 26 孕周胎儿引产见胸腹壁巨大缺损,心脏及肝脏、胃肠、胆囊外露;内脏表面覆盖薄膜,与胎盘胎儿面羊膜相延续;肝脏与胎盘之间仅见 2 根脐血管相连,分别为脐动脉及脐静脉,未见游离脐带;左肾缺如,膀胱外翻,未见外生殖器;脊柱向左侧凸,双下肢异常弯曲、固定,左下肢细而短,双足内翻。1 胎 15 孕周胎儿,因检查者对该病认识不足,误诊为腹裂并单脐动脉及脊柱异常弯曲。由于该综合征声像图表现明显且具有特征性,故产前诊断不难,且诊断时间较早,妊娠 14 周前即可发现体蒂异常的特征性表现,且有胎儿上半身在羊膜腔内而下半身在胚外体腔的特点^[3]。OEIS 综合征(脐膨出-泄殖腔外翻-肛门闭锁-脊柱缺陷综合征)、羊膜带综合征极易与体蒂异常混淆,也表现为腹壁缺损、内脏膨出、脊柱异常。下腹包块伴随膀胱不显示是 OEIS 综合征的特征性表现之一,CDU 可通过显示包块周围脐动脉而定位残留膀胱,确定包块来源^[9]。羊膜带综合征脐带正常且伴有颅面裂、截肢或截指等特征,在某些情况下很难鉴别。对疑为复杂 AAWDs 的胎儿,应注意检查合并畸形,因其可能是某种综合征的重要提示。较大的体壁缺损或伴随多种合并畸形的 AAWDs 预后相对较差,应做到早期明确诊断、及时处理。

目前 AAWDs 产前诊断主要依靠超声检测。二维超声及 CDU 通过辨认胎儿脐带与前腹壁畸形的关系,能较为准确地显示胎儿腹裂、脐膨出、体蒂异常的病理特征。但我国胎儿腹裂、脐膨出围产期产前诊断率仅为 41.46%^[10]和 31.07%^[11]。超声检查应注意序贯、全面、细致观察胎儿腹壁以及合并畸形。产前正确诊断对于选择分娩方式、时机,评价膨出脏器功能损伤非常必要,有利于提高胎儿存活率,降低死亡率。

[参考文献]

- [1] 杨小红,陈欣林,陈常佩,等.前脑无裂颜面部畸形的产前超声诊断(34 例分析).中国介入影像与治疗学,2009,6(2):138-140.
- [2] 陈梅,许建斌,陈胜江.超声诊断全前脑畸形 1 例.中国介入影像

与治疗学, 2009, 6(5): 428.

[3] 严英榴, 杨秀雄, 沈理. 产前超声诊断学. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 331-341.

[4] 李胜利. 胎儿产前超声诊断学. 北京: 人民军医出版社, 2004: 374-401.

[5] Salihi HM, Boos R, Schmidt W. Omphalocele and gastrochisis. J Obstet Gynaecol, 2002, 22(5): 489-492.

[6] Blazer S, Zimmer EZ, Gover A, et al. Fetal omphalocele detected early in pregnancy: associated anomalies and outcomes. Radiology, 2004, 232(1): 191-195.

[7] Smreck JM, Germer U, Krokowski M, et al. Prenatal ultrasound diagnosis and management of body stalk anomaly: analysis of nine singleton and two multiple pregnancies. Ultrasound Obstet Gynecol, 2003, 21(4): 322-328.

[8] 袁岩, 楼海亚, 杨萌, 等. 产前超声对胎儿体蒂异常的诊断价值. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(10): 854-857.

[9] Wu JL, Fang KH, Yeh GP, et al. Using color Doppler sonography to identify the perivesical umbilical arteries: a useful method in the prenatal diagnosis of omphalocele-exstrophy-imperforate anus-spinal defects complex. J Ultrasound Med, 2004, 23(9): 1211-1215.

[10] 周光萱, 朱军, 代礼, 等. 1996 至 2000 年全国先天性腹裂畸形监测资料分析. 中华预防医学杂志, 2005, 39(4): 256-259.

[11] 周光萱, 梁娟, 朱军, 等. 1996~2000 年中国脐膨出的流行病学调查. 中华预防医学杂志, 2004, 38(5): 328-330.

《中国医学影像技术》杂志 2011 年征订启事

《中国医学影像技术》杂志于 1985 年创刊, 是由中国科学院主管, 中国科学院声学研究所主办的国家级学术期刊, 主编为李坤成教授、姜玉新教授。刊号: ISSN 1003-3289, CN 11-1881/R。是中国科技核心期刊、中国科学引文数据库核心期刊、《中文核心期刊要目总览》收录期刊、中国精品科技期刊、荷兰《医学文摘》收录源期刊、英国《科学文摘》收录源期刊、俄罗斯《文摘杂志》收录源期刊、波兰《哥白尼索引》收录源期刊。

《中国医学影像技术》杂志刊登放射、超声、核医学、介入治疗、影像技术学、医学物理与工程学等方面的基础研究及临床实验研究最新成果, 信息量大、发刊周期短, 注重医、理、工相结合, 是影像医学发展和学术交流的良好平台, 本刊论文是医学影像专业人员晋升中、高级职称和完成硕士、博士学业的重要依据, 也是图书馆必备的学术刊物。

《中国医学影像技术》为月刊, 160 页, 大 16 开本, 彩色印刷。单价 20 元, 全年定价 240 元。订户可随时向当地邮局订阅, 邮发代号 82-509; 亦可向编辑部直接订阅, 免邮寄费(欢迎通过银行转账, 附言栏请注明订阅杂志名称)。

联系电话: 010-82050373/4 传真: 010-82050373/4-800

E-mail: cjmit@mail.ioa.ac.cn 网址: www.cjmit.com

编辑部地址: 北京市海淀区罗庄南里宏嘉丽园 1-301 邮编: 100191

银行账户名: 《中国介入影像与治疗学》期刊社 账号: 91170 1548 0000 0660

开户行: 上海浦东发展银行北京知春路支行 联系人: 孟辰凤

