

· 临床研究 ·

# 产前超声筛查在诊断胎儿外耳异常中的应用研究

唐 静, 沈 洁, 冉素真

(重庆市妇幼保健院超声科 400013)

**摘要:**目的 探讨超声检查胎儿外耳异常的检查时机与切面及胎儿双耳检查在常规产科超声筛查中的可行性。方法 选取胎龄 16~40 周胎儿 42 118 人次。常规彩超检查要求尽量在检查过程中观察到胎儿双耳, 中孕期系统筛查要求必须检查出胎儿双耳的外耳郭及外耳道。结果 胎儿外耳显示率随胎龄增加而减少; 系统彩超双耳显示率 100%; 行常规产科彩超检查未作中孕期系统筛查的胎儿双耳显示率为 99.21%; 在所有人次中共筛查出 5 例胎儿外耳异常。结论 孕 20~<24 周为超声检查胎儿外耳最佳时期, 对同一胎儿在产前行多次常规产科超声检查绝大部分均能显示胎儿外耳。

**关键词:** 超声检查, 产前; 外耳; 异常; 胎儿

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.03.012

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)03-0271-03

## The application research of antepartum ultrasound screening for fetal external ear anomalism

Tang Jing, Shen Jie, Ran Suzhen

(Department of Ultrasonic, Chongqing Maternal and Child Health Hospital, Chongqing 400013, China)

**Abstract: Objective** To study the time of examination and section chosen of antepartum ultrasound for fetal external ear anomalism and evaluate the feasibility of routine obstetric ultrasound screening for both fetal external ears. **Methods** 42 118 fetuses with age 16 to 40 weeks were included in the study. A routine obstetric ultrasound screening was to show at least one side of fetal external ear, and the mid-pregnancy systemic screening must to show both. **Results** The detection rate of fetal external ear decreases with the increase of age. The detection rate of both fetal external ears was 100% with the mid-pregnancy systemic screening, while without mid-pregnancy systemic screening the rate was 99.21% by the routing obstetric ultrasound screening. There were 5 abnormal fetal external ears found in the study. **Conclusion** The best time of examination with ultrasound for fetal external ear was 20~<24 weeks. Most fetuses could be detected with both external ears with multiple routine ultrasound screenings for the same fetus.

**Key words:** ultrasonography, prenatal; ear, external; abnormality; fetus

超声作为产前诊断胎儿畸形的主要手段, 在诊断技术不断发展的今天, 孕妇及产科医生对产前超声诊断胎儿畸形的要求越来越高, 越来越多的超声医生对微小结构畸形的诊断引起重视。即便如此, 胎儿外耳的畸形仍然不是产前诊断的检查项目, 即使是中孕期系统超声检查也并未对胎儿外耳检查进行要求<sup>[1]</sup>, 产前超声观察胎儿外耳的文献报道甚少。本文通过回顾性分析来本院行产前检查的孕妇, 共 42 118 人次, 均对胎儿双耳进行检查, 从而探讨检查胎儿外耳异常的检查时机与切面及胎儿双耳检查在常规产科超声筛查中的可行性。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2010 年 7 月至 2011 年 8 月来本院行产前常规胎儿检查的单胎孕妇, 共 42 118 人次。年龄 18~45 岁, 平均 31.3 岁。胎儿胎龄 16~40 周, 包括常规产科彩超检查及中孕期系统筛查有胎儿其他部位发育异常, 及羊水、胎盘异常者。

### 1.2 方法

**1.2.1 仪器** 采用 GE Voluson 730、GE Voluson 730 Expert (GE, Kretztechnik) 及 Phillips HD11XE (Philips, Germany) 彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率 3.5~5.0 MHz, 功率小于 100 mW/cm<sup>2</sup>。

**1.2.2 胎儿常规彩超检查或中孕期系统筛查** 常规彩超检查主要针对中、晚期妊娠, 对胎儿进行生物学测量及基本形态学

检查, 重点观察胎儿重要器官的形态结构, 筛查胎儿致死性或严重致残性畸形。中孕期系统筛查根据英国胎儿基金会保留 21 标准切面, 主要针对中期妊娠, 对高危孕妇或 I、II 级产前超声检查发现的问题进一步检查和分析, 对胎儿是否存在严重发育缺陷做出最终结论或合理解释。在此两项检查的基础上再进行胎儿的外耳检查。

**1.2.3 胎儿外耳扫查** 对胎儿外耳进行不同切面扫查, 力求能观察到胎儿双侧外耳郭及外耳道, 其中包括: 颈后横斜切面、下颌横斜切面、外耳旁矢状切面及外耳冠状切面<sup>[2]</sup>。中孕期系统筛查要求必须检查出胎儿双耳的外耳郭及外耳道, 并将所有胎儿外耳观察切面存入硬盘, 以便进行统计分析。常规彩超检查不要求一次性必须检查出胎儿双耳的外耳郭及外耳道, 仅要求尽量在检查过程中观察到胎儿双耳, 在当次检查中可以不显示或仅显示一侧外耳郭及外耳道, 而结果则记录于该次超声报告中, 对于从 16 周至产前一直在本院行产前检查的未作中孕期系统筛查的胎儿, 每次检查都应回顾上一次的超声检查报告, 力求在产前能够完成对该胎儿双侧外耳郭及外耳道的检查。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS13.0 软件进行统计学处理, 计数资料以率表示, 将胎儿外耳显示情况与孕周采用配对资料的相关性分析, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结 果

**2.1 正常胎儿耳郭显示情况** 本研究对 42 118 人次胎龄

16~40 周的胎儿外耳进行多切面的超声观察,结果表明,正常胎儿耳郭二维超声图像显示正常胎儿耳郭形态呈清晰明亮的“C”型或“S”型强回声界限,左右两侧对称,大小基本相等。外耳旁矢状切面及外耳冠状切面胎儿外耳显示率最高,可以观察外耳郭的形状有无异常、有无外耳道、具体测量外耳郭的大小,并进行双侧对比,可作为超声观察胎儿外耳的常规切面。而颈后横斜切面、下颌横斜切面可以大致判断耳位有无明显高低差异,但对胎儿体位要求高,亦经常受胎盘、羊水等其他因素影响,外耳显示率明显下降,可以作为前两个切面的补充。

**2.2 不同胎龄胎儿耳郭显示情况** 42 118 人次中孕期系统筛查 4 955 例,双耳显示率 100%。于从 16 周至产前一直在本院行常规产科彩超检查未作中孕期系统筛查的胎儿共 5 843 胎,至产前双耳均显示为 5 797 胎,显示率为 99.21%,无双侧均未显示者。常规产科彩超 37 163 人次,双耳显示率随胎龄增加而减少( $r = -0.911, P < 0.01$ )。其中 20~24 周外耳显示率最高,见表 1。

表 1 不同胎龄胎儿常规产科彩超外耳显示率比较

胎龄(周)	胎儿(n)	外耳数(n)	显示率(%)
16~<20	4 825	9 650	94.11
20~<24	7 892	15 784	95.19
24~<28	7 256	145 122	87.45
28~<32	6 621	13 242	77.56
32~<36	6 324	12 648	68.84
36~40	4 245	8 490	50.73
总计	37 163	74 326	78.98

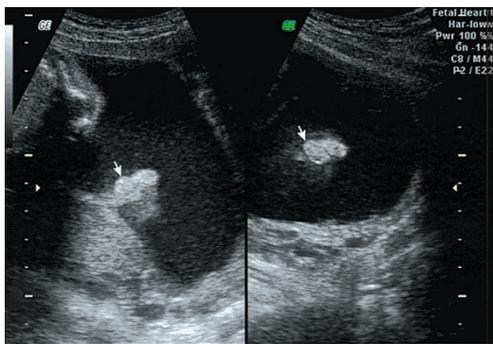


图 1 病例 1 双侧小耳经外耳旁矢状切面显示

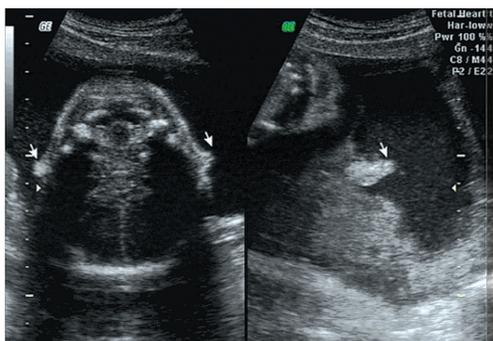


图 2 病例 1 经颈后横斜切面显示

**2.3 筛查异常病例情况** 在检查中筛查出 5 例胎儿外耳异常,均未伴发其他部位异常,其中 1 例(病例 1)为双侧外耳郭小、外耳道显示欠清(图 1、2),1 例为一侧外耳外形异常,其余

3 例均为一侧小耳畸形,典型病例见图 3、4。

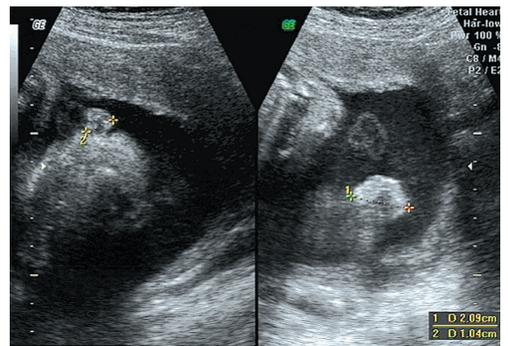


图 3 病例 2 一侧小耳经外耳旁矢状切面显示



图 4 一侧小耳三维成像

### 3 讨论

耳郭发育开始于胚胎第 5 周,大约在胚胎 18 周时定形。胚胎发育过程中,在耳郭的大小、形态和位置等方面可发生变异以致出现畸形<sup>[3-4]</sup>。

近期国内文献报道,外耳畸形在新生儿出生缺陷中,占据前几位,发病率亦呈上升趋势<sup>[5-6]</sup>。本研究结果表明,外耳旁矢状切面、外耳冠状切面、颈后横斜切面及下颌横斜切面等 4 个切面可以对胎儿外耳郭的大小、形状及外耳道进行观察及双侧比较,但对于耳位有无前后位移差异无法确诊,且目前尚无明确个案报道有此类畸形。产前超声筛查胎儿畸形的最佳时期为中孕期这是国内外公认的<sup>[1,7]</sup>。本研究对胎儿外耳显示率与孕周进行相关性分析,结果表明,胎儿外耳显示率随胎龄增加而减少。其中 20~24 周外耳显示率最高,故为胎儿观察外耳的最佳时期。本院筛查出的外耳异常均为此时获得,继续妊娠者在妊娠晚期虽有以前超声报告提示,但均未能满意获得双侧外耳影像。在行胎儿系统超声检查时,虽然外耳的显示率受胎盘、羊水影响,但最重要的影响外耳显示率的因素还是胎儿体位,在中孕期,胎儿活动度较大,胎位相对不固定,若一次无法显示双侧外耳,可嘱孕妇散步、吸氧等活动帮助胎儿活动,反复多次观察,均能获得双侧外耳图像,常规产科彩超检查时,双侧或单侧外耳显示率也是中孕期最高。一直于本院行产前超声检查至出生者,胎儿双侧外耳经多次检查,约 99.21% 均能显示,故在常规产科彩超检查时,胎儿双侧外耳绝大部分是可以观察到的,可以作为普通检查项目在产前超声诊断中试行。对于不同年资检查者对外耳显示率的影响,研究表明,由于中孕期系统彩超要求必须显示双侧外耳,故不同年资检查者对外耳显示率无明显影响,而常规产科彩超检查医师虽然年资较低,但孕妇如一直行规范的例行彩超检查,经过多人连续多

次反复检查,低年资检查者对外耳显示率亦无明显影响。

虽然胎儿外耳畸形属于微小畸形,但国内外相关研究表明<sup>[8-14]</sup>,一些遗传性疾病如 21-三体综合征、18-三体综合征等多可伴耳发育异常,故超声观察外耳也可以作为诊断染色体异常的软指标,指导临床进一步检查,降低出生缺陷。

#### 参考文献:

- [1] 李胜利. 胎儿畸形产前超声诊断学[M]. 北京:人民军医出版社,2008:458.
- [2] 杨敏,郑敏,顾晓宁,等. 超声观察胎儿外耳标准切面及观察时机[J]. 中国医学影像技术,2010,26(2):304-306.
- [3] 姜泗长,顾瑞,王正敏. 耳科学[M]. 2 版. 上海:上海科学技术出版社,2002:17.
- [4] 朱军,王艳萍,梁娟,等. 1988~1992 年全国先天性无耳和小耳畸形发病率的抽样调查[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志,2000,35(1):62-61.
- [5] 孔圣化,李云,羊乐霞,等. 安徽省 2005 年至 2007 年出生缺陷监测结果分析[J]. 安徽医学,2008,29(6):653-655.
- [6] 松智梅,王伟明. 出生缺陷监测结果分析[J]. 中国妇幼保健,2007,22(18):2502-2503.
- [7] Hatanaka AR, Rolo LC, Mattar R, et al. Reference intervals for fetal ear length between 19 and 24 weeks of pregnancy on 3-dimensional sonography [J]. J Ultrasound Med,2011,30(9):1185-1190.
- [8] Dudarewicz L, Kaluzewski B. Prenatal screening for fetal chromosomal abnormalities using ear length and shape as an ultrasound marker[J]. J Ultrasound Med,2003,22

(6):565-576.

- [9] Chang CH, Chang FM, Yu CH, et al. Fetal ear assessment and prenatal detection of aneuploidy by the quantitative three-dimensional ultrasonography [J]. Ultrasound Med Biol,2000,26(5):743-749.
- [10] Shimizu T, Salvador L, Hughes-Benzie R, et al. The role of reduced ear size in the prenatal detection of chromosomal abnormalities[J]. Prenat Diagn,1997,17(6):545-549.
- [11] Ginsberg NA, Cohen L, Dungan JS, et al. 3-D ultrasound of the fetal ear and fetal autosomal trisomies; a pilot study of a new screening protocol [J]. Prenat Diagn,2011,31(3):311-314.
- [12] Ettema AM, Wenghoefer M, Hansmann M, et al. Prenatal diagnosis of craniomaxillofacial malformations; a characterization of phenotypes in trisomies 13,18, and 21 by ultrasound and pathology [J]. Cleft Palate Craniofac J,2010,47(2):189-196.
- [13] Chitkara U, Lee L, Oehlert JW, et al. Fetal ear length measurement; a useful predictor of aneuploidy? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol,2002,19(2):131-135.
- [14] Dudarewicz L, Kaluzewski B. Prenatal screening for fetal chromosomal abnormalities using ear length and shape as an ultrasound marker[J]. Med Sci Monit,2000,6(4):801-806.

(收稿日期:2012-10-09 修回日期:2012-11-22)

(上接第 270 页)

- 11(7):53-55.
- [2] Nanguzgambo AB, Razack R, Louw M, et al. Immunohistochemistry and lung cancer; application in diagnosis, prognosis and targeted therapy[J]. Oncology,2011,80(3/4):247-256.
- [3] 沈建东,马云宝. 肺癌患者五项标记免疫分析指标的评价[J]. 放射免疫学杂志,2002,15(5):288-289.
- [4] Olsen JR, Dehdashti F, Siegel BA, et al. Prognostic utility of squamous cell carcinoma antigen in carcinoma of the cervix; association with pre- and posttreatment FDG-PET [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys,2011,81(3):772-777.
- [5] Kagohashi K, Satoh H, Ishikawa H, et al. A re-evaluation of squamous cell carcinoma antigen (SCC) as a serum marker for non-small cell lung cancer [J]. Med Oncol,2008,25(2):187-189.
- [6] Nakashima T, Yasumatsu R, Kuratomi Y, et al. Role of squamous cell carcinoma antigen 1 expression in the invasive potential of head and neck squamous cell carcinoma [J]. Head Neck,2006,28(1):24-30.
- [7] Buccheri G, Ferrigno D. Cytokeratin-derived markers of lung cancer[J]. Expert Rev Mol Diagn,2001,1(3):315-322.
- [8] Nisman B, Biran H, Heching N, et al. Prognostic role of

serum cytokeratin 19 fragments in advanced non-small-cell lung cancer; association of marker changes after two chemotherapy cycles with different measures of clinical response and survival[J]. Br J Cancer,2008,98(1):77-79.

- [9] Cabrera-Alarcon JL, Carrillo-Vico A, Santotoribio JD, et al. CYFRA 21-1 as a tool for distant metastasis detection in lung cancer[J]. Clin Lab,2011,57(11/12):1011-1014.
- [10] Grunnet M, Sorensen JB. Carcinoembryonic antigen(CEA) as tumor marker in lung cancer[J]. Lung Cancer,2012,76(2):138-143.
- [11] Cedrés S, Nuñez I, Longo M, et al. Serum tumor markers CEA, CYFRA21-1, and CA-125 are associated with worse prognosis in advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC)[J]. Clin Lung Cancer,2011,12(3):172-179.
- [12] 贺丽雅,高慧棋,王家福. 三种肿瘤标志物 CYFRA21-1、CA125 与 CEA 联合检测对于非小细胞肺癌的表达规律及其临床应用价值[J]. 哈尔滨医科大学学报,2009,43(2):194-196.
- [13] 邓丽平,董文,杜艳萍,等. 支气管肺泡灌洗液和血清肿瘤标志物联合检测在肺癌诊断中的价值[J]. 第三军医大学学报,2008,30(1):78-80.

(收稿日期:2012-11-13 修回日期:2012-12-18)