

· 论著 ·

# 二维超声联合超声HD-Flow显像对孕13~18周胎儿产前诊断泌尿系统异常的应用价值\*

黄惠甜\* 谢纯平 赖慧华 刘玉英 刘柳燕 李 玲 林碧芬

广东医科大学顺德妇女儿童医院(佛山市顺德区妇幼保健院)超声医学科 (广东 佛山 528300)

【摘要】目的 探讨二维超声联合超声HD-Flow显像对孕13~18周胎儿产前诊断泌尿系统异常的应用价值。方法 将2018年1月至2020年5月间,在我院产检的51例胎儿泌尿系统异常的孕妇作为研究对象,将二维超声作为对照组,联合应用二维超声和超声HD-Flow显像作为观察组,分别行中孕早期(孕13~18周),孕中晚期(孕19~40周)超声检查,比较两者的诊断准确度。结果 对单独应用二维超声、联合应用二维超声和超声HD-Flow显像的诊断准确度行 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ ,差异有统计学意义。结论 联合应用二维超声和超声HD-Flow显像对不同孕周胎儿泌尿系统异常的诊断准确度均高于单独应用二维超声。

【关键词】HD-Flow显像; 孕13~18周; 产前诊断; 胎儿泌尿系统

【中图分类号】R714.5

【文献标识码】A

【基金项目】佛山市卫生和计划生育局医学科研立项(20190378)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2021.03.034

## Application Value of Two-dimensional Ultrasound Combined with Ultrasound HD-Flow Imaging in Prenatal Diagnosis of Fetal Urinary System Abnormalities at 13-18 Weeks of Gestation\*

HUANG Hui-tian\*, XIE Chun-ping, LAI Hui-hua, LIU Yu-ying, LIU Liu-yan, LI Ling, LIN Bi-fen.

Department of Ultrasound Medicine, Shunde Women and Children's Hospital of Guangdong Medical University (Maternity & Child Healthcare Hospital of Shunde Foshan), Foshan 528300, Guangdong Province, China

**Abstract:** *Objective* To explore the application value of two-dimensional ultrasound combined with ultrasound HD-Flow imaging in prenatal diagnosis of fetal urinary system abnormalities at 13-18 weeks of gestation. *Methods* From January 2018 to May 2020, 51 pregnant women with the abnormal fetal urinary system in our hospital were used as the research object. Two-dimensional was used as the control group, and two-dimensional ultrasound and ultrasound HD-Flow were used in combination. Like the observation group, both groups underwent ultrasonography in the first trimester (13-18 weeks of gestation) and mid-late trimester (19-40 weeks of gestation) to compare the diagnostic accuracy. *Results* Chi-square test was performed on the diagnostic accuracy of two-dimensional ultrasound alone, combined with two-dimensional ultrasound and ultrasound HD-Flow imaging,  $P<0.05$ , the difference was statistically significant. *Conclusion* The combined application of two-dimensional ultrasound and ultrasound HD-Flow imaging to diagnose fetal urinary system abnormalities in different gestational weeks is more accurate than the two-dimensional ultrasound alone.

**Keywords:** HD-Flow Imaging; 13-18 Weeks of Pregnancy; Prenatal Diagnosis; Fetal Urinary System

在胎儿先天性异常中,胎儿泌尿系统异常占15%~20%<sup>[1]</sup>。在出生时所发现的胎儿畸形中,胎儿泌尿系统异常占30%~40%<sup>[2]</sup>。对于大多数有泌尿系统畸形的胎儿,虽然没有即时的生命危险,但是在出生后,依然会对生活产生较大的影响。而对于双侧肾不发育的胎儿,出生后更是难以存活。目前,超声由于其易于操作、对胎儿无创性等优点,成为产前检查胎儿的首选辅助检查手段<sup>[3-4]</sup>。随着超声机器的不断优化,多种新技术的引入,使超声图像的分辨率、对比度等参数不断完善,胎儿产前诊断的符合率也大大提高。超声HD-Flow显像技术是高分辨力血流成像技术,对血管显示更灵敏,能更好地显示胎儿肾脏血流。据文献报道,胎儿泌尿系统畸形的诊断一般在孕20周以后,对于孕13~18周的报道较少,本研究旨在探讨二维超声联合超声HD-Flow显像技术在不同孕周诊断胎儿泌尿系统异常的价值。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 将2018年1月至2020年5月间,在我院产检的51例胎儿泌尿系统异常的孕妇作为研究对象。孕妇年龄20~39岁,平均年龄(29.6±4.4)岁,单胎妊娠,均在出生后或引产后追踪证实,所有孕妇均在中孕早期(孕13~18周),孕中晚期(孕19~40周)行二维超声及超声HD-Flow显像检查。本研究获得医院伦理委员会批准,孕妇知情同意。

**1.2 仪器与方法** 采用GE E8、GE S10、Philips Q5彩色多普勒超声诊断仪,探头频率2.0~7.0Mhz。

孕妇平卧,先应用二维超声检查胎儿,注意选取胎儿超声标准切面,仔细扫查是否存在胎儿异常<sup>[5]</sup>,并对胎儿附属物行系统扫查。重点观察胎儿泌尿系统,在脊柱两旁扫查双侧肾脏,对肾窝未探及肾脏的胎儿,仔细扫查胎儿盆腹腔。如胎方位不理想,则嘱孕妇翻身或起床活动后予以复查。

胎儿检查图像储存在超声工作站,与追踪结果对比,分析声像图特征,总结漏误诊原因,追踪妊娠结局。

**1.3 统计学分析** 采用SPSS 23.0统计学软件,计数资料行 $\chi^2$

【第一作者】黄惠甜,女,副主任医师,主要研究方向:超声诊断。E-mail: sdfyhht@126.com

【通讯作者】黄惠甜

检验，以 $P<0.05$ 表示有统计学差异。

2 结 果

2.1 两组间诊断准确度比较 由表1可知，观察组在孕13~18周

和孕19~40周诊断准确度均明显高于对照组( $P<0.05$ )。

2.2 联合应用二维超声和超声HD-Flow显像筛查胎儿泌尿系统异常类型与孕周关系 由表2可知，在孕13~18周，巨膀胱检出率最高。

表1 两组间诊断准确度比较

| 组别   | 例数 | 孕13-18周(例) | 孕19-40周(例) | 诊断准确度(%) |
|------|----|------------|------------|----------|
| 观察组  | 51 | 21         | 25         | 90.1     |
| 对照组  | 51 | 17         | 20         | 72.5     |
| 追踪结果 | 51 | 22         | 29         | 100      |

注：观察组与对照组相比，差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

表2 联合应用二维超声和超声HD-Flow显像筛查不同孕周胎儿泌尿系统异常类型

| 胎儿泌尿系统异常类型 | 孕13~18周(例) | 孕19~40周(例) | 发生率[n(%)] |
|------------|------------|------------|-----------|
| 肾不发育       | 3          | 3          | 6(11.8)   |
| 肾发育不良      | 3          | 4          | 7(13.7)   |
| 多囊肾        | 2          | 3          | 5(9.8)    |
| 多囊性发育不良肾   | 3          | 4          | 7(13.7)   |
| 重复肾        | 1          | 3          | 4(7.8)    |
| 异位肾        | 2          | 4          | 6(11.8)   |
| 肾积水        | 5          | 7          | 12(23.5)  |
| 巨膀胱        | 4          | 1          | 5(9.8)    |
| 合计         | 23         | 28         | 51(100)   |

3 讨 论

胎儿泌尿系统由体节外侧的间介中胚层发育而来，由肾脏、输尿管、膀胱和尿道组成。据文献，使用高频经阴道超声，可以在妊娠3个月时准确辨认胎儿肾脏结构，Bronshtein等<sup>[6]</sup>和Rosati等<sup>[7]</sup>使用经阴道超声检查可以识别妊娠11~12周的胎儿肾脏，并报告了妊娠早期肾脏生长的生物特征参数。膀胱早在10~12周就可见，在妊娠的第13周时应始终可见。如果膀胱持续不可见，则需排除肾脏发育问题或膀胱萎缩。随着科技进步，超声设备更新升级，图像质量不断提高，超声医师的诊断水平也在提高，胎儿畸形的诊断孕周也在提前。

本研究搜集的病例中，主要为肾脏病变居多。正常肾脏的血供非常丰富，因此，在二维超声怀疑肾脏异常时，利用HD-Flow显像技术显示肾脏血流情况，有助于明确诊断。本研究病例的声像图特点：(1)肾不发育：一般以单侧为主，双侧较少见。当双侧均不发育时，在16周以后，由于羊水主要来源于尿液，致使羊水量极少，二维超声扫查肾窝、盆腹腔及对侧均未见肾脏回声，HD-Flow显像未见肾动脉及肾内分支血流信号。(2)肾发育不良：肾发育不良时，往往轮廓难以辨认，内部皮髓质回声欠清晰，HD-Flow显像能发现肾动脉，从而更好地确认肾脏。(3)多囊肾和多囊性发育不良肾：肾脏回声增强或可见肾内囊样结构，HD-Flow显像示肾内血流较纤细或不连续，部分病例主肾动脉较难显示。(4)重复肾：在中孕早期重复肾较难诊断，可能是由于不合并有肾盂分离时，难以显示双肾盂，而在晚孕期，由于肾脏足够大，

内部结构显示清晰而易于发现，HD-Flow显像若显示两条肾动脉时，需注意鉴别副肾动脉与重复肾。(5)异位肾：二维超声在肾区未能探及正常肾脏，需仔细寻找盆腔及对侧，盆腔异位肾较常见，交叉异位肾少见，HD-Flow显像可辅助追踪肾动脉，从而确定异位肾的位置。(6)肾积水：胎儿肾积水多数是因尿路梗阻引起的，因此在中孕早期由于积液量不多而未能诊断，晚孕期能更好地作出诊断。(7)巨膀胱：本研究病例中，最早诊断的是巨膀胱，孕周是13周，可见胎儿下腹部中线处类圆形无回声区，HD-Flow显像可见膀胱两侧的脐动脉起始部。

Hulya等<sup>[8]</sup>学者报道一组产前超声与胎儿尸检完全一致的病例为72.6%。本研究中，在不同孕周，联合应用二维超声HD-Flow显像诊断准确度均较单独应用二维超声高。在同组研究对象中，孕13~18周诊断的准确度较孕19~40周低，原因可能有：(1)孕周小，在中孕早期，部分泌尿系统畸形表现不明显，或是疾病呈进展性，在这时期并未达到可以诊断的标准；(2)诊断部分机器分辨率不足，难以看清泌尿系统结构，尤其是双肾和输尿管结构；(3)医师经验不足，当羊水量异常时未仔细寻找肾脏原因从而导致漏诊。

综上所述，二维超声联合超声HD-Flow显像在不同孕周均能提高胎儿泌尿系统异常的诊断准确度，并且简易、便捷，超声医生和孕妇都要重视产前诊断工作，才能更好地保障优生优育。

(参考文献下转第95页)

## 参考文献

- [1] 张素阁, 陈传燕, 王翔, 等. 产前超声诊断胎儿泌尿系统异常[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2015, 29 (4): 399-400.
- [2] 尚红磊, 赵鑫, 张小安, 等. MRI在胎儿泌尿系统畸形中的应用[J]. 中国临床医学影像杂志, 2019, 30 (7): 499-502.
- [3] Chapman T. Fetal genitourinary imaging [J]. *Pediatr Radiol*, 2012, 42 (Suppl 1): S115-S123.
- [4] Pugash D, Bruggerb P C, Bettelheimc D, et al. Prenatal ultrasound and fetal MRI: the comparative value of each modality in prenatal diagnosis [J]. *Eur J Radiol*, 2008, 68: 214-226.
- [5] 李胜利, 文化轩. 中孕期胎儿系统超声检查切面及临床意义[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2010, 7 (3): 366-381.
- [6] Bronshtein M, Kushnir O, Ben-Rafael Z, et al. Transvaginal sonographic measurement of fetal kidneys in the first trimester of pregnancy [J]. *J Clin Ultrasound*, 1990, 18: 299-301.
- [7] Rosati P, Guariglia L. Transvaginal sonographic assessment of the fetal urinary tract in early pregnancy [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 1996, 7: 95-100.
- [8] Hulya A, Mustafa B, Mahmut T O, et al. Correlation between prenatal ultrasound and fetal autopsy findings on urinary system anomalies terminated in the second trimester [J]. *Prenatal Diagnosis*, 2014, 34: 285-290.

(收稿日期: 2020-05-06)