

· 临床研究 ·

产前超声诊断 63 例胎儿肾积水及出生后动态观察

吕斌, 张维, 王琼

(重庆市中医院超声科 400021)

摘要:目的 探讨产前超声诊断胎儿肾积水及出生后动态观察。方法 对 2006 年 1 月至 2011 年 12 月该院行产前超声检查的孕妇 63 例(75 只肾)的胎儿肾积水发生的时间、积水程度、肾实质的厚度、肾血管阻力指数(RI)、羊水指数及有无伴随畸形等进行随访分析。结果 I 级 43 例(44 只肾)与 II 级 10 例(20 只肾)积水消退。III 级 5 例(7 只肾)中 2 例引产, 3 例手术治疗。IV 级 4 例(4 只肾)均手术治疗。V 级 1 例(1 只肾)手术治疗。结论 对于胎儿肾盂积水产前及产后 I 级、II 级肾盂积水可自然消退, III 级以上肾盂积水大部分需要手术治疗, 预后好。

关键词:肾盂积水/超声检查; 胎儿; 围生医学

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.08.025

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)08-0904-02

Prenatal ultrasound diagnosis in 63 cases of fetal hydronephrosis and dynamic observation after delivery

Lv Bin, Zhang Wei, Wang Qiong

(Department of Ultrasound, Chongqing Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400021, China)

Abstract: Objective To investigate the effects of prenatal ultrasound on diagnosing fetal hydronephrosis and the dynamic observation after delivery. **Methods** 63 pregnant women with fetal hydronephrosis(75 kidneys) diagnosed by prenatal ultrasound detection in this hospital from January 2006 to December 2011 were selected and performed the follow up analysis on the onset time, hydronephrosis degree, thickness of renal parenchyma, resistance index(RI) of renal arteries, amniotic fluid index and accompanying congenital malformations. **Results** In 63 cases of fetal hydronephrosis, 51 cases were unilateral and 12 cases were bilateral. Hydronephrosis in 43 cases(44 kidneys) of the grade I and 10 cases(20 kidneys) of the grade II all were subsided. Among 5 cases(7 kidneys) of the grade III, 2 cases were performed induced labor and the other 3 cases received operation, 4 cases(4 kidneys) of the grade IV and 1 case(1 kidney) of the grade V received the surgical treatment. **Conclusion** The grade I and II hydronephrosis could spontaneously regress and the grade III or above mostly require surgery with good prognosis.

Key words: hydronephrosis/ultrasonography; fetus; perinatology

近年来,随着产前超声筛查的普及与超声诊断技术的提高,对胎儿畸形的检查率明显提高。据文献报道,产前超声检查可以检测胎儿泌尿系统先天性异常。在常规超声检查中,胎儿泌尿生殖系统异常的总发病率为 0.2%~0.9%^[1]。肾积水占胎儿泌尿生殖系统异常的 80%~87%^[2]。现将本院产前超声检测胎儿肾积水及出生后婴儿情况报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2006 年 1 月至 2011 年 12 月本院行产前超声检查胎儿肾积水的孕妇 63 例(75 只肾),其中,单侧肾盂积水 51 例,双侧肾盂积水 12 例。63 例均为单胎,孕龄 17~40 周。年龄 21~43 岁,均为非近亲结婚。

1.2 仪器 使用 Philips HD11 及孕期羊水量彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 3.5~5 MHz。

1.3 方法 以胎儿脊柱为中心,多切面扫查,检测血流肾血管阻力指数(resistive index, RI)的变化。羊水量评估标准:羊水指数小于 5 cm 为羊水过少;羊水指数 5~8 cm 为可疑羊水过少。分别显示胎儿双肾大小、形态、外观,以肾脏的横切面为标准,测量肾盂最宽处的前后径,即肾盂前后径(anteroposterior-diameter, APD),以及测量肾皮质厚度。同时检查膀胱充盈情况、有无输尿管扩张及羊水量。注意胎儿有无合并其他发育异

常。如检查时胎儿膀胱明显充盈,则另择期检查,以排除因胎儿膀胱明显充盈引起的肾盂积水假象。首次诊断胎儿肾积水后,于产前间隔 4~6 周定期复查,胎儿出生后 1 周、1、3、6、12、24 个月进行随访复查。如病情需要,再增加检查次数。

1.4 肾积水评价标准 根据肾盂、肾盏分离程度,参考文献[3]和美国胎儿泌尿外科协会(Society For Fetal Urology, SFU)分级方法,将肾积水分为 5 级。I 级:肾盂扩张大于 1 cm,肾盏正常;II 级:肾盂扩张 1.0~1.5 cm,肾盏正常;III 级:肾盂扩张大于 1.5 cm,肾盏轻度扩张;IV 级:肾盂扩张大于 1.5 cm,肾盏中度扩张,肾皮质变薄;V 级:肾盂扩张大于 1.5 cm,伴有肾盏扩张及肾皮质变薄。

2 结果

本组胎儿肾积水 63 例(75 只肾)中孕 17~20 周胎儿肾积水 5 例(6 只肾),2 例终止妊娠,其中,1 例染色体证实为 21-三体综合征,1 例积水进行性加重;3 例胎儿肾积水(3 只肾)于出生后 1 年内行手术治疗;孕 21~30 周胎儿肾积水 41 例(49 只肾),其中,5 例胎儿肾积水(5 只肾)于出生后 12 个月内行手术治疗;孕 31~40 周胎儿肾积水 17 例(20 只肾),其中,2 例患儿在出生后 24 个月消失。

肾积水 I 级 43 例,孕期 37 只积水消失;出生后 7 只肾积

水消失;Ⅱ级 10 例,孕期 11 只肾积水消失;出生后 3 只肾积水减轻;6 只肾积水消退。Ⅲ级 5 例,孕期肾积水加重;引产 2 例(其中 1 例是羊水减少,查染色体证实为 21-三体综合征;1 例为膀胱输尿管反流);手术 3 例为肾盂输尿管连接处梗阻。Ⅳ级 4 例,孕期羊水量正常,出生后肾积水加重,肾皮质厚度小于 5 mm,均手术治疗;2 例为肾盂输尿管连接处梗阻;1 例为膀胱输尿管连接处梗阻;1 例为巨输尿管。Ⅴ级 1 例,孕期羊水量正常,出生后肾积水加重,肾皮质厚度 3 mm,手术为后尿道瓣膜。肾血管 RI 情况:Ⅰ级为 0.61 ± 0.07 ;Ⅱ级为 0.68 ± 0.04 ;Ⅲ级为 0.74 ± 0.05 ;Ⅳ级为 0.78 ± 0.09 ;Ⅴ级为 0.80 ;随着肾积水分级的增加,其相应的肾血管 RI 也增加。

3 讨 论

胎儿肾积水是泌尿系统发育异常的常见表现之一,产前超声检查可以早期发现胎儿肾积水。杨会霞等^[1]报道其发生率为 $0.9\% \sim 2.5\%$,本组资料发病率为 2.5% ,与文献报道一致。

肾积水是尿路梗阻导致肾盂肾盏内尿液滞留、肾盂扩大、肾实质萎缩和肾脏增大。胎儿肾积水分为生理性肾积水和病理性肾积水。Pates 等^[4-5]报道,在产前诊断为肾积水的胎儿中,约 65% 的胎儿肾积水是胎儿发育过程中泌尿功能不够完善而出现的一过性和生理性表现,可随着个体的发育而自发消退。作者通过对本组病理的分析也充分证实了这一点,Ⅰ、Ⅱ级肾积水病例在出生后 1 年内绝大多数消退,属于生理性积液。分析其原因^[6-11]:(1)胎儿泌尿道对孕期激素的反应而导致暂时性宫内肾盂扩张;(2)胎儿输尿管顺应性较高,可表现为扭曲扩张,而在新生儿期尿流量相对降低,弹性较好的泌尿道可能恢复正常;(3)有些胎儿输尿管近端的扩张可能是由于部分或一过性解剖及功能性梗阻导致的生理性积水,可在出生后逐渐自发缓解;(4)出生前,由于肾血管阻力,肾小球滤过率及浓缩能力不完善,使胎儿期尿流量比新生儿大 4~6 倍。在无显著尿路梗阻时即可造成输尿管、肾盂扩张;(5)母体水合作用,即孕妇在超声检查前大量饮水也可对胎儿肾盂径线产生影响。此外,腹腔内肿瘤及心脏异常均可合并肾积水^[12]。

病理性的胎儿肾积水则是由于真正梗阻原因造成的,可以造成严重后果。本组病例中,肾积水Ⅲ级以上者常见于一些泌尿系统先天性畸形,如:(1)肾盂输尿管连接处梗阻是引起胎儿肾积水的最常见原因,约占 $80\% \sim 90\%$ ^[6];(2)膀胱输尿管连接处梗阻;(3)膀胱输尿管反流;(4)巨输尿管;(5)后尿道瓣膜;(6)泌尿系统其他畸形和染色体异常,如 21-三体综合征等。胎儿肾盂分离值的动态观察有助于鉴别生理性或病理性积水。

本研究显示,肾积水Ⅰ、Ⅱ级 RI 值小于 0.7,Ⅲ级以上 RI 值大于 0.7。说明Ⅲ级以上尿路梗阻明显,随着肾积水分级的增加,其相应的肾血管 RI 也增加。所以,RI 值可作为临床治疗的参考。

本研究显示:(1)对于Ⅰ、Ⅱ级胎儿肾积水者,肾实质厚度正常,羊水正常,无其他异常,建议密切观察,定期随访。大部分病例在分娩前、后肾盂积水消退、缓解;无泌尿系统后遗症;对孕中期Ⅱ级肾盂积水必须定期(4~6 周)超声复查至孕末期,如积水加重,发展到Ⅲ级就要考虑泌尿系的梗阻,指导临床采取适当的应对措施。(2)对于Ⅲ级以上胎儿肾积水者,肾实质未变薄,羊水正常,无合并胎儿其他畸形,仍然密切观察,但大部分病例出生后需要手术治疗。(3)若Ⅲ级以上胎儿肾积水

程度较重,肾实质变薄,或伴有羊水减少,或同时发现有其他畸形者,建议终止妊娠。随着肾积水 Grignon 分级越高,肾积水越严重,不良妊娠结局发生率也越高,胎儿预后也就越差。

分析本组病例,胎儿肾积水检出时间早晚、积水程度以及伴发畸形密切相关。肾积水发生的时间越早,预后越差,特别是孕 20 周以下的胎儿肾积水应注意筛查全身畸形,并结合血清学检查;孕 21~30 周发现胎儿肾积水的,有一部分需要手术治疗;孕 31~40 周发现的肾积水无终止妊娠,随访中积水逐渐减少或消失,无手术治疗。本研究中 8 例于出生后 1 年内行手术治疗。随着肾积水程度的加重,发生泌尿道畸形和手术率也相应增加。在随访过程中无加重或趋于缓解的病例,不必急于手术干预,可继续观察随访至积水减轻消失。如果经检查发现进行性加重或确实存在不可自行恢复的病理性梗阻,应尽早根据病因选择相应的手术方案以防止肾功能的进一步恶化^[13-15]。也有研究显示,随着孕周数的增加,胎儿肾积水指数降低。“触发点”理论解释了该现象,即泌尿系统更趋成熟^[16]。

总之,大部分胎儿及新生儿肾积水的病理演变是一个相对良性的过程,但也有少数积水加重者。因此,应密切随访观察。常规产前二维超声检查有 $10\% \sim 15\%$ 不准确^[16],其原因有胎儿的因素,也有检查者的因素。产前超声检查胎儿肾积水和产后定期随访,可较好地评价胎儿的预后,具有较高的临床价值。因此,产前超声是诊断胎儿肾积水和动态观察的首选方法。

参考文献:

- [1] 杨会霞,刘军英. 胎儿肾积水的超声观察及临床意义[J]. 中国妇幼保健,2006,21(10):1428-1429.
- [2] Martín C, Darnell A, Durán C, et al. Magnetic resonance imaging of the intrauterine fetal genitourinary tract: normal anatomy and pathology[J]. Abdom Imaging,2004,29(3):286-302.
- [3] Grignon A, Filion R, Filiatrault D, et al. Urinary tract dilatation in utero: Classification and clinical applications[J]. Radiology,1986,160(3):645-647.
- [4] Pates JA, Ashe JS. Prenatal diagnosis and management of hydronephrosis[J]. Early Hum Dev,2006,82(1):3-8.
- [5] 徐红,杨太珠. 胎儿肾盂积水的产前超声诊断和预后评价[J]. 华西医学,2006,21(4):862-863.
- [6] 董娟,单瑞芹,杨秋红. 胎儿肾积水的诊断和预后影响因素研究[J]. 现代妇产科进展,2009,18(3):165-172.
- [7] 王艳滨,张武. 胎儿肾盂积水超声检查的作用[J]. 中华超声影像学杂志,2003,12(4):240-243.
- [8] Yiee J, Wilcox D. Management of fetal hydronephrosis [J]. Pediatr Nephrol,2008,23(3):347-353.
- [8] Apocalypse GT, Oliveira EA, Rabelo EA, et al. Outcome of apparent ureteropelvic junction obstruction identified by investigation of fetal hydronephrosis [J]. Int Urol Nephrol,2003,35(4):441-448.
- [10] 王成秀,马梅芳,李树廷. 胎儿肾积水的诊断与处理[J]. 医学综述,2007,13(6):458-459.
- [11] 蔡淑萍,贺晶,沈晴. 胎儿肾积水的产前(下转第 908 页)

征发生、发展的炎症因子,成了目前关注的治疗热点。本研究显示,脂肪栓塞后 TNF- α 较栓塞前大量释放,各用药组均能抑制 TNF- α 的释放,与模型组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),联用组效果优于丹参注射液组和山莨菪碱组。TNF- α 主要由巨噬细胞分泌,能诱导中性粒细胞、单核巨噬细胞分泌 IL-8、IL-6、IL-1 等炎症介质并能协同扩大其生物学效应,是介导机体炎症反应的关键因子。简文等^[16]研究山莨菪碱可抑制肺泡巨噬细胞中核因子 κ B 的活化,下调 TNF- α mRNA 的转录及蛋白的合成,巨噬细胞中核因子 κ B 是一种具有多向性转录调节作用的蛋白质因子,能与多种炎症递质基因启动子或增强子中存在的 κ B 序列结合,启动和调节其基因转录。丹参注射液中的有效成分丹参酮也有一定的抗炎、抗白细胞趋化和聚集等作用^[17],能降低炎症反应时循环中 TNF- α 的浓度^[18-19]。

综上所述,丹参注射液、山莨菪碱均具有一定的预防大鼠 FES 作用,联合用药组改善微循环和炎症反应综合征的作用更明显。可能与脂肪栓塞综合征发病机制多因素有关,两种药物联用有相加或协同的效应,阻断了 FES 发生的多个病理环节。其机制有待进一步研究证明。

参考文献:

- [1] 陆慰萱,王辰. 肺循环病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007:514-518.
- [2] 蔡贤华,吴璐锋. 低分子右旋糖酐与地塞米松预防脂肪栓塞综合征的实验研究[J]. 创伤外科杂志, 2011, 13(5): 434-437.
- [3] 陈阳,焦传军. 家兔肺脂肪栓塞后超微病理学观察[J]. 法医学杂志, 2011, 27(3):174-177.
- [4] Park WY, Goodman RB, Steinberg KP, et al. Cytokine balance in the lungs of patients with acute respiratory distress syndrome[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 164(10):1896-1903.
- [5] Nakata Y, Dahms TE. Triolein increases microvascular permeability in isolated perfused rabbit lungs: role of neutrophils[J]. J Trauma, 2000, 49(2):320-326.
- [6] 顾章平,马承宣,张伯勋. 丹参注射液在脂肪栓塞综合征防治中的作用[J]. 中华外科杂志, 1994, 32(11):692-695.
- [7] 周智勇,赵学琴,高富贵,等. 山莨菪碱对脂肪栓塞综合征的防治作用[J]. 中华急诊医学杂志, 2004, 13(11):742-

744.

- [8] 罗礼容,汤军,李丽,等. 复方丹参注射液对家兔油性急性肺损伤的防治作用[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(4):48-49.
- [9] 秦彩玲,刘婷,张毅,等. 复方丹参对正常家兔血浆血小板粘聚性及 TXA₂、PGI₂ 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2002, 8(3):18-20.
- [10] 李涛平,申海燕,刘琳. 油酸肺损伤时肺泡 II 型上皮细胞钠水通道的研究[J]. 南方医科大学学报, 2006, 26(7): 918-935.
- [11] Ito K, Mizutani A, Kira S, et al. Effect of Ulinastatin, a human urinary trypsin inhibitor, on the oleic acid-induced acute lung injury in rats via the inhibition of activated leukocytes[J]. Injury, 2005, 36(3):387-394.
- [12] 李敏,李锋,胡波,等. 丹参对大鼠急性肺损伤的保护作用[J]. 中药材, 2007, 30(4):442-444.
- [13] 王石生,颜春松,饶伟华,等. 山莨菪碱增加急性肺损伤大鼠肺组织 AQP1 和 AQP5 表达[J]. 基础医学与临床, 2009, 29(10):1110-1112.
- [14] Pape HC, Zelle BA, Hildebrand F, et al. Reamed femoral nailing in sheep: does irrigation and aspiration of intramedullary contents alter the systemic response[J]. Bone Joint Surg Am, 2005, 87(11):2515-2522.
- [15] Stroud MH, McCarthy RE, Parham DM, et al. Fatal pulmonary fat embolism following spinal fusion surgery[J]. Pediatr Crit Care Med, 2006, 7(3):263-266.
- [16] 简文,樊爱琳,尹文,等. 山莨菪碱治疗兔创伤性急性肺损伤分子生物学机制的实验研究[J]. 第四军医大学学报, 2008, 29(11):985-987.
- [17] 沈鹰,黄清春,接力刚,等. 复方丹参治疗类风湿性疾病的研究[J]. 华南国防医学杂志, 2007, 21(6):15-18.
- [18] 罗友根. 丹参对油酸引起的急性肺损伤治疗作用的实验研究[J]. 河南职工医学院学报, 2005, 17(6):328-329.
- [19] 曹春水,黄亮. 复方丹参对早期急性肺损伤炎症介质的影响[J]. 江西医药, 2007, 42(3):208-211.

(收稿日期:2012-10-13 修回日期:2012-11-18)

(上接第 905 页)

- 超声诊断及预后评估[J]. 中华妇产科杂志, 2008, 43(10):742-745.
- [12] Garne E, Lonae M, Wellesley D, et al. congenital hydronephrosis: prenatal diagnosis and epidemiology in Europe [J]. J Pediatr Urol, 2009, 5(1):47-52.
- [13] De Bruyn R, Marks SD. Postnatal investigation of fetal renal disease [J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2008, 13(3):133-141.
- [14] Zhan X, Tao G, Cheng L, et al. Ultrasound score: a new

method to differentiate fetal physiological hydronephrosis [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2010, 151(1):26-32.

- [15] 英特纳米(德). 胎儿异常超声诊断图谱[M]. 李辉,李胜利,宋文玲,译. 济南:山东科学技术出版社, 2009:128-129.
- [16] 周岩,唐燕. 超声诊断胎儿肾盂扩张及预后 56 例分析[J]. 宁夏医学杂志, 2010, 32(6):570-571.

(收稿日期:2012-09-24 修回日期:2012-10-29)