

Impact of gestational age on prenatal ultrasonic diagnosis of fetal ascites and fetus' outcome

LIU Yanfang, LIU Xiangjiao, HUANG Xiling, WANG Huimin, SHANG Ning*

(Department of Ultrasonography, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou 511400, China)

[Abstract] **Objective** To explore the impact of gestational age on prenatal ultrasonic diagnosis of fetal ascites and fetus' outcome. **Methods** Totally 58 pregnant women (58 fetuses) with fetal peritoneal effusion diagnosed with ultrasound were divided into 2 groups according to the gestational weeks of the first discovery of fetal peritoneal effusion, group I (<24 weeks) 20 cases and group II (≥ 24 weeks) 38 cases. Prenatal diagnosis and fetal outcomes were compared between the two groups. **Results** Among 58 fetuses, 54 (54/58, 93.10%) had definite prenatal diagnosis, and 4 had idiopathic peritoneal effusion (simple ascites without other abnormalities). Prenatal diagnosis mainly included digestive system diseases and fetal edema in group I, mainly digestive system diseases, fetal edema, urogenital system abnormalities and circulatory system abnormalities in group II (all $P > 0.05$). Pregnancy was terminated in 12 cases (12/20, 60.00%) in group I and 10 cases (10/38, 26.32%) in group II. Seven cases (7/20, 35.00%) in group I and 20 cases (20/38, 52.63%) in group II had good fetal outcome, but 5 newborns (5/38, 13.16%) died within 7 days after birth in group II. The rate of termination in group I was higher than that in group II ($\chi^2 = 6.32, P = 0.01$). **Conclusion** Gestational age has impact on prenatal diagnosis and outcome of fetus with ascites.

[Keywords] ascites; fetus; ultrasonography, prenatal

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2020.06.000

孕周对产前超声诊断胎儿腹腔积液及胎儿结局的影响

刘艳芳, 刘向娇, 黄细玲, 王会敏, 尚宁*

(广东省妇幼保健院超声科, 广东 广州 511400)

[摘要] **目的** 观察孕周对产前超声诊断胎儿腹腔积液及胎儿结局的影响。 **方法** 根据首诊胎儿腹腔积液时孕周将 58 例超声诊断胎儿腹腔积液孕妇(58 胎)分为 2 组, I 组(<24 周)20 例, II 组(≥ 24 周)38 例;对比 2 组产前诊断结果及胎儿结局。 **结果** 58 例中, 54 例(54/58, 93.10%)产前诊断明确, 4 例为胎儿特发性腹腔积液(单纯性腹腔积液, 未合并其他异常)。 I 组产前诊断结果主要为胎儿消化系统疾病及水肿, II 组主要为胎儿消化系统疾病、水肿、泌尿生殖系统异常及循环系统异常等; I 组与 II 组产前诊断差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。 I 组 12 例(12/20, 60.00%)终止妊娠, 7 例(7/20, 35.00%)胎儿结局好; II 组 10 例(10/38, 26.32%)终止妊娠, 5 例新生儿出生后 7 天内死亡(5/38, 13.16%), 20 例(20/38, 52.63%)胎儿结局好。 I 组终止妊娠率高于 II 组($\chi^2 = 6.32, P = 0.01$)。 **结论** 孕周对产前诊断腹腔积液及胎儿结局均存在影响。

[关键词] 腹腔积液; 胎儿; 超声检查, 产前

[中图分类号] R714.5; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2020)06-0000-00

[基金项目] 国家重点研发计划(2018YFC1002604)。

[第一作者] 刘艳芳(1981—), 女, 广东广州人, 硕士, 主治医师。研究方向: 影像医学与核医学。E-mail: lyf1981914@163.com

[通信作者] 尚宁, 广东省妇幼保健院超声科, 511400。E-mail: 921787410@qq.com

[收稿日期] 2019-08-11 **[修回日期]** 2020-05-20

胎儿腹腔积液较常见,病因复杂。既往研究^[1]发现,首诊时的孕周是影响腹腔积液胎儿预后的主要因素,24 周前发现者引产比例达 78.6%。本研究观察胎儿腹腔积液首诊孕周对产前诊断及结局的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2006 年 1 月—2018 年 12 月 58 例发现胎儿腹腔积液的孕妇,年龄 20~39 岁,平均(29.3±5.1)岁,孕周 14~37 周,平均(25.14±4.57)周。纳入标准:孕产史及孕期药物接触史明确;接受母血、羊水及脐带血常规检查;随访包括胎儿结局,并经多次超声或 MR 复查。排除免疫原因所致胎儿腹腔积液。根据首诊胎儿腹腔积液时的孕周分为 2 组, I 组(孕周<24 周)20 例,年龄 22~38 岁,平均(28.7±4.6)岁,孕 14~23 周,平均(20.25±2.79)周; II 组(孕周≥24 周)38 例,年龄 21~39 岁,平均(29.7±5.4)岁,孕 24~33 周,平均(27.71±2.91)周。

1.2 仪器与方法 采用 GE Voluson E10 超声诊断仪, C1-5-D 探头, 探头频率 3.5 MHz; GE Voluson E8 超声诊断仪, C1-5-D 探头, 探头频率 3.5 MHz。对所有胎儿行系统 III 级产前超声检查, 并定期复查超声; 对 12 例行胎儿 MR 检查。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 23.0 统计分析软件。以 $\bar{x} \pm s$ 表示孕妇年龄及孕周, 组间比较采用 t 检验; 以 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法比较 2 组间产前诊断结果及胎儿结局。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 2 组孕妇年龄($t = -0.68, P = 0.50$) 差异无统计学意义, 孕周($t = -9.41, P < 0.01$) 差异有统计学意义。 I 组 1 例孕妇 4 号染色体重复(胎儿染色体异常, 出生后随访结局好), 1 例巨细胞病毒感染(后因胎儿巨细胞病毒感染、水肿而终止妊娠), 1 例孕 1 个月时发烧、咳嗽(胎儿单纯腹腔积液, 自动吸收, 生后结局好)。 II 组 1 例孕早期发热, 1 例夫妻均携带地中海贫血基因(孕 12 周超声检查胎儿未见异常, 孕 32⁺ 周发现胎儿水肿综合征、重度地中海贫血, 后终止妊娠), 1 例胎儿巨细胞病毒感染、水肿(父母均无感染, 后终止妊娠)。

2.2 产前诊断 对 58 例均行多次胎儿超声检查, 对 12 例行胎儿 MR 检查。 54 胎(54/58, 93.10%) 有明确诊断结果, 4 胎为特发性腹腔积液(单纯性腹腔积液未合并其他异常)。 I 组与 II 组产前诊断结果差异无统计学意义(P 均 > 0.05), 胎儿腹腔积液主要病因均为胎儿消化系统异常及水肿, 见表 1。

2.3 胎儿结局 58 胎中, 4 胎胎死宫内(简称死胎), 22 胎终止妊娠(因胎儿明显异常而引产)。 32 胎出生, 5 例新生儿出生后 7 天内死亡, 27 例生后喂养情况及生长发育与正常儿无明显差异, 其中产前诊断胎粪性腹膜炎(图 1) 21 胎、水肿 3 胎(伴胎盘增厚及羊水过多)、肺囊腺瘤样畸形 1 胎, 2 胎为特发性腹腔积液。 4 胎特发性腹腔积液胎儿中, 1 胎为死胎, 1 胎之后终止妊

表 1 2 组产前诊断结果比较[例(%)]

组别	消化系统异常				脐膨出	呼吸系统异常	
	胎粪性腹膜炎	食管闭锁	肝脏增大	肠闭锁		肺囊腺瘤样畸形	高位气道梗阻
I 组($n=20$)	7(35.00)	0	0	0	0	1(5.00)	0
II 组($n=38$)	17(44.73)	1(2.63)	1(2.63)	1(2.63)	2(5.26)	1(2.63)	2(5.26)
χ^2 值	0.51	—	—	—	—	—	—
P 值	0.47	1.00	1.00	1.00	0.54	1.00	0.54
组别	泌尿生殖系统异常			循环系统异常			
	睾丸鞘膜积液	肾发育不良	心脏增大, 心包积液	右位主动脉弓	心胸比例异常	胎心率异常	
I 组($n=20$)	0	0	0	0	1(5.00)	0	
II 组($n=38$)	1(2.63)	1(2.63)	1(2.63)	1(2.63)	1(2.63)	1(2.63)	
χ^2 值	—	—	—	—	—	—	
P 值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
组别	足内翻	侧脑室扩张	水肿	淋巴水囊瘤	颈项透明层增厚	特发性腹腔积液	其他
	I 组($n=20$)	1(5.00)	0	7(35.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)
II 组($n=38$)	0	1(2.63)	9(23.68)	0	0	3(7.90)	0
χ^2 值	—	—	0.84	—	—	0.00	—
P 值	0.35	1.00	0.36	0.35	0.35	1.00	0.12

注: “—”为采用 Fisher 精确概率法

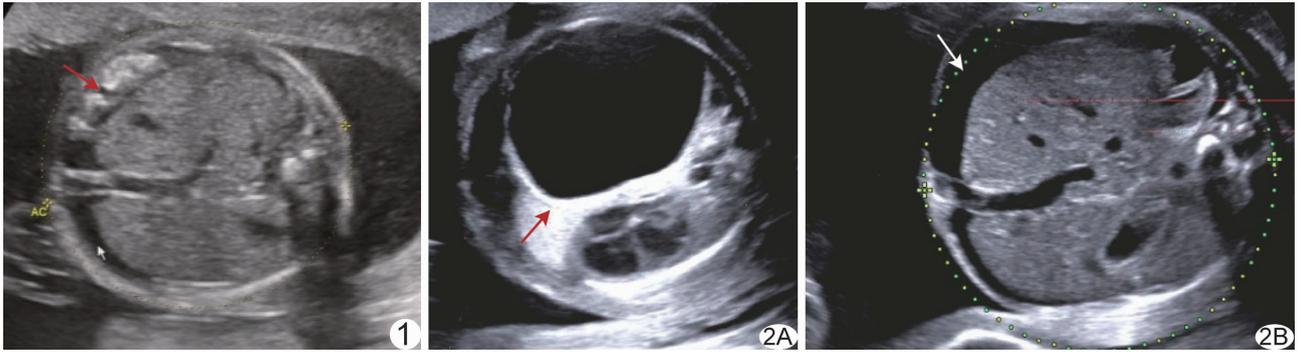


图 1 孕妇 25 岁,孕 22 周,胎儿胎粪性腹膜炎 超声声像图示腹腔积液(白箭)及肠管回声增强(红箭) 图 2 孕妇 30 岁,孕 25⁺周,胎儿先天性肺囊腺瘤样畸形 超声声像图示右胎儿侧胸腔内囊实性肿块(A,红箭)及腹腔积液(B,白箭)

娠;2 胎出生,生后随访结局好。

I 组 1 胎死胎(1/20, 5.00%, 发生于 20⁺周), 12 胎终止妊娠(12/20, 60.00%, 发生于 15~27 周 10 例, 28⁺周 2 胎), 7 胎(7/20, 35.00%)结局好。II 组 3 胎死胎(3/38, 7.89%, 均发生于 28 周后), 10 胎终止妊娠(10/38, 26.32%, 发生于 24~27 周 4 胎, 28 周后 6 胎); 5 例新生儿出生后 7 天内死亡(5/38, 13.16%), 20 胎(20/38, 52.63%)结局好。I 组终止妊娠率高于 II 组($\chi^2 = 6.32, P = 0.01$), 2 组结局好胎儿占比差异无统计学意义($\chi^2 = 1.64, P = 0.20$)。

3 讨论

本研究 58 例胎儿腹腔积液, 其中 93.10% 产前检查明确了可能导致腹腔积液的病因。文献^[2]报道, 约 90.9% 胎儿腹腔积液可通过超声等手段于产前确定病因, 本研究结果与之基本相符。本研究 4 胎(4/58, 6.90%)为单纯性特发性腹腔积液, 低于林胜谋等^[3]的结果, 可能与产前诊断技术不断改善, 使得胎儿腹腔积液病因诊断率逐渐提高有关。

为观察胎儿腹腔积液的病因、预后与孕周的关系, 本研究根据首诊胎儿腹腔积液时的孕周将其分为 2 组, I 组 < 24 周, II 组 ≥ 24 周。I 组胎儿中, 胎粪性腹膜炎(7/20, 35.00%)及水肿(7/20, 35.00%)占比最高; II 组中胎儿消化系统异常(20/38, 52.60%)占首位, 其中胎粪性腹膜炎占 44.70%(17/38), 其次为胎儿水肿(9/38, 23.70%), 提示胎粪性腹膜炎可能是引起胎儿腹腔积液最主要的病因, 与既往研究^[4]相符。CATANIA 等^[5]报道孕周 > 24 周胎儿胎粪性腹膜炎发生率明显高于孕周 ≤ 24 周者, 而本研究中 I、II 组间差异无统计学意义, 可能与本研究中纳入了非免疫性水肿引起的胎儿腹腔积液有关。胎儿食管闭锁、肝脏增大、肠管闭锁也可导致腹腔积液, 但本研究中仅见

于 II 组, 可能与此类畸形孕早期早期超声难以发现有关。文献报道^[6]食管闭锁可使消化道不同程度缺失或闭锁, 存在食管气管瘘时, 羊水可充盈至胸腔或腹腔而引起腹腔积液。孕早期胎儿水肿多合并染色体异常、组织结构异常及感染等, 诊断时间越早, 预后越差, 孕 24 周前发现提示预后不良^[7]。本研究 I 组 1 例母胎均感染巨细胞病毒, II 组 1 胎感染巨细胞病毒但其父母均未感染, 此 2 胎均出现胎儿水肿表现, 后引产终止妊娠。典型胎儿水肿综合征^[8]是指至少 1 个部位出现体腔积液伴皮肤水肿, 或至少存在 2 个不同部位体腔积液。VICTORIA 等^[9]指出, 单纯非免疫性水肿比非免疫性水肿合并羊水过多或胎盘增厚胎儿更易发生宫内生长受限及宫内死亡。本研究共 16 胎胎儿水肿, 其中 3 胎存活, 包括 I 组 1 胎、II 组 2 胎, 特点均为胎盘增厚及羊水过多。

黄尔文等^[10]发现, 随着缺氧及贫血加重, 早期轻型地中海贫血可发展为重型。本研究 II 组 1 胎出现水肿综合征、重型地中海贫血, 其父母均携带地中海贫血基因, 早期超声检查未发现胎儿水肿表现, 随着孕周增大, 缺氧及贫血加重, 水肿表现趋于明显。

本研究中 1 胎颈项透明层增厚、1 胎淋巴管水囊瘤, 均见于 I 组。淋巴回流障碍、颈部淋巴管扩张时可形成淋巴管水囊瘤^[11], 颈项透明层增厚及淋巴管瘤常发生于孕早期, 与染色体异常有关^[12]。本研究中 I 组上述 2 胎均于孕早期发现, 染色体均无异常; II 组中未见, 可能与早期发现异常者已予引产或孕后期淋巴管通畅使症状消失有关。

II 组中胎儿循环系统(包括心包积液、胎心率异常、右位主动脉弓及心胸比例异常)、呼吸系统异常及脐膨出较常见, 可能为引起腹腔积液的原因; 而 I 组中仅 1 胎心胸比例异常, 可能随着孕周增加, 超声显示心脏

结构及形态改变更为清晰。既往研究^[13]发现肺发育异常可引起血流动力学改变,引起腹腔积液,最常见肺发育异常为肺囊腺瘤样畸形。肺囊腺瘤样畸形胎儿预后取决于肿块大小、是否伴发其他畸形及是否出现水肿等。本研究中 I 组发现 1 胎(1/20, 5.00%)、II 组 3 胎(3/38, 7.89%)呼吸系统疾病;肺囊腺瘤样畸形 I 组、II 组各 1 胎;2 胎高位气道梗阻,均见于 II 组。胎儿脐膨出则仅见于 II 组,但于孕早期已经存在,因孕晚期腹腔压力大致内容物膨出而被发现。

孕早期肾脏回声与周围组织回声差异较小,超声不易分辨,而孕晚期鞘状突未完全闭锁可显示鞘膜积液,本研究中 II 组睾丸鞘膜积液及肾发育不良各 1 胎。骨骼呈明显高回声,孕早期即可发现异常,本研究 I 组检出 1 胎胎儿足内翻。I 组 1 胎染色体异常,其母 4 号染色体部分重复,经检查发现胎儿 4 号染色体部分区域重复,患儿出生后生长良好。对于染色体部分区域重复与胎儿腹腔积液的关系有待进一步观察。

本研究 I 组终止妊娠率高于 II 组,早期发现胎儿腹腔积液时,孕妇更多选择终止妊娠,而晚期则更多选择继续妊娠观察。27 胎结局好的胎儿中,21 胎产前诊断胎粪性腹膜炎,与既往研究^[14]结果相符。

综上所述,孕周对产前诊断腹腔积液及胎儿结局均有影响。胎儿腹腔积液主要由消化系统异常及水肿引起,24 孕周前发现胎儿腹腔积液时,孕妇多选择终止妊娠。但本研究样本量小,有待进一步完善。

[参考文献]

- [1] FAVRE R, DREUX S, DOMMERGUES M, et al. Nonimmune fetal ascites: A series of 79 cases [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2004, 190(2): 407-412.
- [2] 余理豪,刘惠娜,金硕,等. 66 例胎儿腹腔积液的病因及妊娠结局 [J]. *现代妇产科进展*, 2019, 28(1): 51-53, 57.
- [3] 林胜谋,方群,王晨虹,等. 胎儿腹水的产前诊断与预后 [J]. *中华围产医学杂志*, 2009, 12(6): 413-417.
- [4] 曹亚先,王芮,陈臻,等. MRI 诊断胎儿胎粪性腹膜炎 [J]. *中国医学影像技术*, 2017, 33(9): 1380-1383.
- [5] CATANIA V D, MURU A, PELLEGRINO M, et al. Isolated fetal ascites, neonatal outcome in 51 cases observed in a tertiary referral center [J]. *HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Isolated+Fetal+Ascites,+Neonatal+Outcome+in+51+Cases+Observed+in+a+Tertiary+Referral+Center" \o "European journal of pediatric surgery : official journal of Austrian Association of Pediatric Surgery ... [et al] = Zeitschrift fur Kinderchirurgie." Eur J Pediatr Surg*, 2017, 27(1): 102-108.
- [6] 安鹏,张敏,王瑜,等. 产前超声联合 MRI 诊断胎儿先天性食管闭锁 [J]. *中国介入影像与治疗学*, 2018, 15(7): 429-433.
- [7] PING L M, RAJADURAI V S, SAFFARI S E, et al. Meconium peritonitis: Correlation of antenatal diagnosis and postnatal outcome—an institutional experience over 10 years [J]. *Fetal Diagn Ther*, 2017, 42(1): 1-6.
- [8] LATERRE M, BERNARD P, VIKKULA M, et al. Improved diagnosis in non-immune hydrops fetalis using a standardized algorithm [J]. *Prenat Diagn*, 2018, 38(5): 337-343.
- [9] BERGER V K, SPARKS T N, JELIN A C, et al. Non-immune hydrops fetalis: Do placentomegaly and polyhydramnios matter? [J]. *J Ultrasound Med*, 2018, 37(5): 1185-1191.
- [10] 黄乐文,周爱云,刘敏薇. 胎儿重型 α -地中海贫血 1 例 [J]. *中国医学影像技术*, 2019, 35(3): 361.
- [11] 吴圣楠,刘新秀,辜秋阳,等. 早孕期超声筛查双胎妊娠的价值 [J]. *中国医学影像技术*, 2019, 35(8): 1229-1233.
- [12] 胡文婕,吴青青,王莉,等. 孕早期超声标记预测胎儿染色体异常 [J]. *中国医学影像技术*, 2017, 33(2): 255-259.
- [13] 张海春,陈钟萍,田军章,等. 胎儿肺发育异常产前超声诊断及产后病理对照研究 [J]. *中国医学影像学杂志*, 2016, 24(9): 681-684.
- [14] 刘慧,张华,童笑梅. 非免疫性胎儿水肿新生儿的临床特征及预后分析 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2019, 21(3): 253-258.