

Analysis of pregnancy outcome of prenatal ultrasonic diagnosed solitary lateral ventricular asymmetry

ZHANG Xiuxiu, QIN Jiale*

(Department of Ultrasound, Women's Hospital School of Medicine,
Zhejiang University, Hangzhou 310000, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the pregnancy outcome of prenatal ultrasonic diagnosed fetal solitary lateral ventricular asymmetry. **Methods** Imaging data and pregnancy outcome of 191 fetuses with prenatal ultrasonic diagnosed solitary lateral ventricle asymmetry were retrospectively analyzed. The infants were followed up for 6—12 months after birth, and infant neurodevelopmental assessment was used to assess whether there were abnormal reactions and behaviors. **Results** Among 191 fetuses, 98 were found with asymmetric (98/191, 51.31%), while 93 were found with unilateral ventricular broadening (93/191, 48.69%). With the development of pregnancy, the width of lateral ventricle became normal in 130 fetuses (130/191, 68.06%), remained as former in 58 fetuses (58/191, 30.37%) but further expanded in 3 fetuses (3/191, 1.57%). In addition, 2 cases underwent umbilical cord blood puncture chromosome karyotype examination, 1 was trisomy 18, the karyotype was 47, XN, +18, and the other was normal. Normal delivery achieved in 189 fetuses, while 2 received labor induction, 1 with chromosomal karyotype abnormality and the other was considered as unilateral lateral ventricular progressive broadening combined with prenatal MRI suspected bilateral cerebral hemisphere dysplasia. **Conclusion** Fetal solitary unilateral ventricular asymmetry has no obvious impact on fetal growth and development fetuses. The pregnancy outcome and prognosis mainly depends on the intrauterine progress of lateral ventricular width, which need to be closely monitored and followed-up.

[Keywords] congenital abnormalities; fetus; lateral ventricles; magnetic resonance imaging

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2020.08.002

分析产前超声诊断孤立性侧脑室不对称妊娠结局

张秀秀, 秦佳乐*

(浙江大学医学院附属妇产科医院超声科, 浙江 杭州 310000)

[摘要] **目的** 观察产前超声诊断胎儿孤立性侧脑室不对称的妊娠结局。**方法** 回顾性分析 191 胎产前超声诊断孤立性侧脑室不对称胎儿的影像学资料及妊娠结局, 出生后电话随访 6~12 个月, 并以婴儿神经发育评估法评估婴幼儿反应及行为等有无异常。**结果** 191 胎中, 98 胎为单纯不对称, 占 51.31% (98/191); 93 胎为单侧脑室增宽, 占 48.69% (93/191)。随孕周增加, 130 胎 (130/191, 68.06%) 侧脑室宽度恢复正常, 58 胎 (58/191, 30.37%) 未见明显变化, 3 胎 (3/191, 1.57%) 进展。2 例接受脐血穿刺染色体核型检查, 1 胎为 18 三体, 核型为 47, XN, +18, 另 1 胎染色体核型正常。189 胎正常娩出, 2 胎引产, 其中 1 胎染色体核型异常, 1 胎单侧侧脑室进展性增宽, 高度疑诊双侧脑半球发育不良。**结论** 孤立性侧脑室不对称对胎儿生长及发育无明显影响, 其预后与侧脑室宽度变化情况有关, 应密切随访观察。

[关键词] 先天性畸形; 胎儿; 侧脑室; 磁共振成像

[中图分类号] R714.5; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2020)08-1127-04

[第一作者] 张秀秀 (1989—), 女, 山西晋中人, 硕士, 医师。研究方向: 妇科超声及产前超声诊断。E-mail: zhangxiuxiu0622@zju.edu.cn

[通信作者] 秦佳乐, 浙江大学医学院附属妇产科医院超声科, 310000。E-mail: qinjiale@zju.edu.cn

[收稿日期] 2020-03-17 **[修回日期]** 2020-07-30

目前产前超声检查最常见的胎儿颅内结构病变是侧脑室宽度改变,其中侧脑室不对称较为常见,即双侧侧脑室后角宽度相差 ≥ 2 mm,且一侧侧脑室后角宽度始终 < 10 mm,包括单纯侧脑室不对称[双侧侧脑室后角宽度正常(< 10 mm)且相差 ≥ 2 mm]和单侧侧脑室增宽(一侧侧脑室宽度 ≥ 10 mm,对侧 < 10 mm,且双侧相差 ≥ 2 mm)^[1-2]。胎儿侧脑室不对称可能与中枢神经系统结构畸形、颅内出血、感染及染色体异常等有关^[3]。目前国内外对胎儿侧脑室不对称的相关文献报道并不多见,且存在争议^[4-5],难以为胎儿遗传咨询提供可靠信息。胎儿侧脑室不对称不合并其他中枢神经系统结构异常者称为孤立性侧脑室不对称。本研究回顾性分析孤立性侧脑室不对称胎儿的临床资料及随访结果,观察其对妊娠结局及出生后发育的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2017 年 1 月—2018 年 12 月 189 名孕妇在浙江大学医学院附属妇产科医院接受产前超声检查,检出 191 胎胎儿孤立性侧脑室不对称;其中 186 名单胎妊娠,3 名双胎妊娠(5 胎活胎,1 胎死胎);年龄 22~43 岁,平均 (32.0 ± 4.2) 岁,发现时孕周 22~37 周,平均 (27.9 ± 3.8) 周,分娩孕周 33~42 周,平均 (38.8 ± 1.4) 周。191 胎中,单纯不对称组 98 胎,单侧侧脑室增宽组 93 胎。检查前孕妇均签署知情同意书。

1.2 检查方法 嘱孕妇仰卧,采用 GE Voluson E8、Philips iU22 或迈瑞彩色多普勒超声诊断仪,以二维凸阵探头(频率 3~5 MHz 或 1~5 MHz)、三维容积探头(频率 4~8 MHz)扫查胎儿头颅,包括侧脑室、丘脑及小脑横切面观察侧脑室宽度,多角度反复测量 3 次取平均值;之后完成中晚孕期检查必须包括的其他切面扫查。

对孕妇进行随访,每隔 2~4 周复查超声或行 MR 检查,观察胎儿双侧侧脑室宽度变化及是否伴其他结构

异常。胎儿出生后,继续对新生儿进行随访,对末次产前检查显示侧脑室不对称无明显改善或进展的部分新生儿进行影像学复查,并记录其预后。对临床随访结果与产前检查结果进行分析。

2 结果

2.1 首诊产前超声检查 显示单纯不对称组 98 例(98/191, 51.31%),左右侧脑室后角相差宽度为 2~6 mm;单侧侧脑室增宽组 93 例(93/191, 48.69%),宽度为 10~14 mm;其中 167 胎接受产前 MR 检查。随访显示 130 胎侧脑室恢复正常(130/191, 68.06%, 图 1);58 胎(58/191, 30.37%)未见明显变化(图 2);3 胎(3/191, 1.57%)进展(图 3)。

2 胎接受脐血穿刺染色体核型检查,1 胎为 18 三体,染色体核型为 47, XN, +18, 另 1 胎染色体核型正常,见表 1。

2.2 妊娠结局及随访 191 胎中男 138 胎,女 53 胎。189 胎正常娩出。新生儿体质量 2 250~4 810 g,平均 $(3 438.3 \pm 461.9)$ g;Apgar 1 分钟评分 8~10, Apgar 5 分钟评分 8~10。189 名新生儿中,1 例左手手指、中指均缺少第一指节,188 名未见异常。2 胎引产,其中 1 胎染色体核型异常,1 胎单侧侧脑室进展性增宽,产前高度疑诊双侧脑半球发育不良。

10 名新生儿出生后 1~2 天接受头颅超声检查,其中 9 名未见异常,仅 1 名仍见侧脑室后角增宽,1 个半月后复查头颅超声显示侧脑室宽度恢复正常。电话随访家属 6~12 个月,未发现婴儿反应及行为存在明显异常。

3 讨论

产前超声检查中,侧脑室宽度改变为最多见的颅内结构病变,其中侧脑室不对称较为常见。本研究回顾性分析 191 胎孤立性侧脑室不对称胎儿,包括 98 胎



图 1 胎儿孤立性侧脑室单纯不对称恢复正常 24 周胎儿左右侧脑室后角宽度分别为 0.8 cm(A)和 0.6 cm(B),38 周时 MRI 示胎儿左右侧脑室后角宽度分别为 0.6 cm 和 0.5 cm,双侧侧脑室宽度恢复正常



图 2 胎儿孤立性侧脑室单纯不对称未见明显变化 24 周胎儿左右侧脑室后角宽度分别为 0.9 cm(A)和 0.7 cm(B),34 周时 MRI 示胎儿双侧侧脑室后角宽度分别为 0.9 cm 和 0.6 cm,与 24 周相比未见明显变化(C)



图 3 胎儿孤立性侧脑室单纯不对称进展 24 周胎儿左右侧脑室后角宽度分别为 0.8 cm(A)和 0.6 cm(B),35 周时 MRI 示双侧侧脑室后角宽度分别为 1.2 cm 和 0.9 cm,提示一侧侧脑室进展性增宽(C);出生后新生儿头颅超声示双侧侧脑室后角宽度分别为 1.2 cm 和 1.0 cm,1 个半月以后复查恢复正常

表 1 191 胎孤立性侧脑室不对称胎儿产前检查结果(胎)

组别	超声						MRI	染色体核型
	恢复正常		进展		无变化			
	2 mm≤左右	4 mm<左右	2 mm≤左右	4 mm<左右	2 mm≤左右	4 mm<左右		
	差值*≤4 mm	差值*≤6 mm	差值*≤4 mm	差值*≤8 mm	差值*≤4 mm	差值*≤6 mm		
单纯不对称组 (n=98)	85	12	0	0	1	0	81	2
单侧增宽组 (n=93)	22	11	1	2	34	23	86	0
合计	107	23	1	2	35	23	167	2

注: *: 产前检查发现时的左右差值

单纯不对称及 93 胎单侧脑室增宽;随着胚胎发育,其中 130 胎侧脑室宽度恢复正常,58 胎未见明显变化,3 胎进展。191 胎中,189 胎正常娩出,2 胎引产,其中 1 胎染色体异常,为 18 三体,1 胎单侧侧脑室进展性增宽,高度疑诊双侧脑半球发育不良。值得注意的是,18 三体综合征胎儿中孕期产科超声三级筛查仅发现单纯性侧脑室不对称,且相差宽度仅为 2 mm,4 周后复查超声发现侧脑室不对称无明显变化,同时发现合并单脐动脉,次日行 MR 检查未见颅内合并其他结构异

常,产前无创 DNA 筛查为低分险,脐血穿刺结果显示染色体异常。另外 2 胎单侧侧脑室增宽,均不超过 13 mm,属于轻度增宽范围;出生后 1 例仍见增宽,1 个半月左右恢复正常。本研究中 10 名新生儿接受头颅超声检查,仅该例侧脑室仍见增宽。SIGNORELLI 等^[6]随访 60 胎侧脑室增宽胎儿,发现产前 70%保持稳定,30%好转。付忠蓬等^[7]观察孤立性单侧侧脑室增宽胎儿,82.1%(55/67)产前恢复正常,14.9%(10/67)保持稳定,仅 3.0%(2/67)进行性增宽。本研究结

果与上述研究基本一致。

新生儿侧脑室不对称可能是一种正常生理变异,头颅超声显示 21%~44% 的新生儿可能存在双侧脑室不对称^[8]。SADAN 等^[1]对 41 胎侧脑室不对称胎儿出生后随访 2~3 年,结果显示单纯侧脑室不对称对婴幼儿精神及运动方面并无影响,但可能引发行为异常,而不对称性侧脑室增宽是幼儿发育迟缓的一项重要危险因素。有学者^[9]认为侧脑室轻度增宽是一种正常变异,胎儿大多预后良好,仅少数存在神经系统发育不良。杨午博等^[10]对 45 胎侧脑室轻度增宽胎儿于出生后行头颅 MR 检查,发现其中约 96% 出生后完全恢复至正常,且无发育迟缓等症状。一项对 142 胎侧脑室不对称胎儿的回顾性分析^[11]结果显示,其中 20 胎因进展或合并其他异常而引产,122 胎正常娩出,且自出生后接受 6~24 个月随访,未见语言、行为及运动等方面异常。本研究对新生儿随访至少 6 个月,亦未发现存在行为或运动异常。

有研究^[12]表明孤立性侧脑室增宽胎儿染色体异常率为 2.8%(2/72)。本研究中仅 2 例接受胎儿染色体检查,其中 1 胎染色体异常,为 18 三体综合征,染色体核型为 47,XN,+18,检出率低于上述研究,原因可能在于本组胎儿侧脑室增宽均属于轻度范围,未引起足够重视,导致检查率较低。

产前超声检查结果与操作者技术水平、孕妇腹壁脂肪厚度、羊水指数、胎儿体位等因素相关,较难清楚观察胎儿颅内细微结构。本研究中胎儿头颅 MRI 与超声检查结果基本一致,未额外检出结构畸形。研究^[13]发现超声联合 MRI 对中枢神经系统结构畸形的检出率明显优于单独超声。美国母胎医学会(Society for Maternal-Fetal Medicine, SMFM)指南推荐,拥有 MR 设备和放射学专家时,对于轻-中度侧脑室增宽胎儿应行 MR 检查;已有神经系统超声专家进行检查时,可适度减少应用 MRI^[14]。应在临床产科医生指导下判断对于孤立性侧脑室不对称胎儿是否必要行 MR 检查。

产前检查中,需特别注意勿忽略胎儿肢体细节。本组 1 胎出生后左手示指、中指均缺少第一指节,胎儿期超声及 MRI 未发现异常,可能与胎儿双手呈握拳或半握拳状态有关。文献报道^[15]侧脑室扩张在男性胎儿中发病率较高,国内文献报道^[12]胎儿男女比例为 1.9:1;本组孤立性侧脑室增宽胎儿男性较多,与之一致。

综上所述,孤立性侧脑室不对称对胎儿生长及发育无明显影响。超声检查发现胎儿侧脑室不对称时,首先应行系统胎儿超声检查以排查其他系统异常,疑有异常

时行 MR 检查,以明确有无颅内畸形,必要时行染色体检查等。

[参考文献]

- [1] SADAN S, MALINGER G, SCHWEIGER A, et al. Neuropsychological outcome of children with asymmetric ventricles or unilateral mild ventriculomegaly identified in utero [J]. BJOG, 2007, 114(5):596-602.
- [2] DURFEE S M, KIM F M, BENSON C B. Postnatal outcome of fetuses with the prenatal diagnosis of asymmetric hydrocephalus [J]. J Ultrasound Med, 2001, 20(3):263-268.
- [3] 陈俊雅,张海燕,呼亚清.妊娠晚期超声检出胎儿结构异常的回顾性分析[J].中华围产医学杂志,2015,18(2):107-110.
- [4] MELCHIORRE K, BHIH A, GIK A D, et al. Counseling in isolated mild fetal ventriculomegaly [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2010, 34(2):212-224.
- [5] PAGANI G, THILAGANATHAN B, PREFUMO F. Neurodevelopmental outcome in isolated mild fetal ventriculomegaly: Systematic review and meta-analysis [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2014, 44(3):254-260.
- [6] SIGMORELLI M, TIBERTI A, VALSERIATI D, et al. Width of the fetal lateral ventricular atrium between 10 and 12 mm: A simple variation of the norm? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2004, 23(1):14-18.
- [7] 符忠蓬,肖喜荣,赵凡桂,等.孤立性轻度侧脑室增宽胎儿的宫内转归及妊娠结局[J].复旦学报(医学版),2018,45(5):676-681.
- [8] SHEN E Y, HUANG F Y. Sonographic finding of ventricular asymmetry in neonatal brain [J]. Arch Dis Child, 1989, 64(5):730-732.
- [9] GÓMEZ-ARRIAGA P, HERRAIZ I, PUENTE J M, et al. Mid-term neurodevelopmental outcome in isolated mild ventriculomegaly diagnosed in fetal life [J]. Fetal Diagnosis & Therapy, 2012, 31(1):12-18.
- [10] 杨午博,张军. MRI 对侧脑室增宽胎儿的评价与随访研究[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(7):1033-1036.
- [11] 景柏华,陈俊雅,范丽欣,等.胎儿侧脑室不对称的临床意义及预后[J].中华围产医学杂志,2018,21(6):417-421.
- [12] 王逾男,赵馨,卢建,等.130 例胎儿侧脑室扩张与染色体异常关联性分析[J].中国产前诊断杂志:电子版,2015,7(3):41-47.
- [13] ZHAO X M, LI X, LI W, et al. Diagnostic value of magnetic resonance imaging in fetal lateral ventriculomegaly and the relationship between the degree of isolated lateral ventriculomegaly and neonatal prognosis [J]. Maternal-Fetal Medicine, 2020, 2(1):23-27.
- [14] PRAYER D, MALINGER G, BRUGGER P C, et al. ISUOG Practice Guidelines: Performance of fetal magnetic resonance imaging [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2017, 49(5):671-680.
- [15] MERCIER A, EURIN D, MERCIER P Y, et al. Isolated mild fetal cerebral ventriculomegaly: A retrospective analysis of 26 cases [J]. Prenat Diagn, 2001, 21(7):589-595.