

· 技术与方法 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.23.022

连续顺序追踪超声法对早孕期胎儿严重肢体畸形产前诊断的研究

张春风, 黄文霞[△]

(遵义医学院附属医院妇科门诊 B 超室, 贵州遵义 563003)

[摘要] **目的** 探究应用新技术对早孕期胎儿严重肢体畸形产前超声诊断价值。**方法** 选择早孕期检查的孕妇 5 843 例初步筛选出 147 例疑似胎儿畸形, 依次应用常规超声检查和连续顺序追踪超声法进行检查, 并将常规超声检查结果记为对照组, 连续顺序追踪超声法检查结果记为观察组。对比两种方法对早孕期胎儿肢体畸形的诊断结果, 包括准确率、敏感性、特异性以及阳性预测值、阴性预测值等。**结果** 经产后或临床结果得到肢体畸形胎儿为 40 例, 占 27.21%。观察组在对肢体缺失和其他肢体畸形检出率达到 100%(14/14)和 65.00%(13/20), 显著高于对照组的 50.00%(7/14)和 5.00%(1/20)。但观察组在对手指畸形的检查未表现出优势。观察组检查的准确度、敏感性与阴性预测值为 91.84%、70.00%、89.92%, 均高于对照组的 78.91%、22.50%、77.54%, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 应用连续顺序追踪超声法对早孕期胎儿肢体畸形的检查准确度高, 为产前诊断以及后期胎儿处理提供了充足的时间。

[关键词] 妊娠初期; 孕妇; 先天畸形; 产前诊断; 新技术; 特异性

[中图分类号] R246.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)23-3233-03

Study on continuous order tracking ultrasonic method of severe fetal limb deformity in early pregnancy

Zhang Chunfeng, Huang Wenxia[△]

(Room B-gynecology Clinic, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou 563003, China)

[Abstract] **Objective** To explore ultrasonographic diagnosis of severe fetal limb deformity in early pregnancy. **Methods** A total of 5 843 cases of pregnant women were screened and 147 cases of suspected fetal malformation were selected. The routine ultrasound examination results were recorded as control group, and continuous order tracking ultrasonic method inspection results were recorded as observation group. The accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value was compared. **Results** The clinical results obtained in multiparous or limb malformation fetus were 40 cases, accounting for 27.21%. In the observation group on limb loss and other detection rate of 100%(14/14) and 65.00%(13/20), significantly higher than those in control group 50.00%(7/14) and 5.00%(1/20). But in the observation group on finger deformity examination showed no advantage. Observation accuracy, sensitivity and negative predictive value was 91.84%, 70.00%, 89.92%, which were higher than those in the control group(78.91%, 22.50%, 77.54%). The differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of continuous order tracking ultrasonic method to check the first trimester fetal limb deformity with high accuracy, provided sufficient time for prenatal diagnosis of fetal treatment and late.

[Key words] pregnancy trimester, first; pregnant women; congenital abnormalities; prenatal diagnosis; new technology; specificity

随着社会的不断发展及医疗技术的进步, 妇科检查已经从孕妇足月妊娠后得到新生儿身体状况逐步进步为在孕中期能通过超声检查确定胎儿四肢健康状况^[1-2]。然而, 在孕中期检查后选择妊娠终止对孕妇仍造成严重伤害。如果在早孕期能及时、准确地对胎儿肢体健康状况作出诊断, 可为产前处理提供更多的时间, 且能降低孕妇压力、减少对孕妇及其家属的身心伤害^[3]。本文通过应用连续顺序追踪超声法对早孕期胎儿进行产前肢体畸形的诊断, 旨在探讨应用新技术对早孕期胎儿严重肢体畸形产前超声诊断效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 1 月至 2013 年 1 月在本院进行早孕期(11⁺~13⁺周)检查的孕妇 5 843 例, 初步超声检查筛选出疑似胎儿肢体畸形 147 例(包括单胎 141 例, 双胎 6 例)。早孕期通过超声测量胎儿头臂长、头围等指标来确定孕周, 再

从头部扫描至尾部并依据英国胎儿基金会标准测量胎儿颈部透明层(NT)及鼻骨、静脉导管和三尖瓣血流频谱。孕妇年龄 20.3~38.4 岁, 平均(27.5±4.8)岁; 孕周 10.9~15.2 周, 平均(12.9±0.8)周。其中将连续顺序追踪超声法检查结果记为观察组, 将常规超声检查记为对照组。两组人员年龄、孕周等基本资料对比差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。所有孕妇知情同意, 且经院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 检查方法 (1)观察组应用连续顺序追踪超声法检查: 孕妇在检查前需排空膀胱后取仰卧位, 采用 GE Voluson730 EXPERT 型四维彩超仪(GE 公司, 美国)从腹部检测, 频率为 4.0~6.0 MHz。需要记录每胎的 NT 与头臂长, 后应用连续顺序追踪超声法对胎儿四肢进行检查。先通过对双上肢进行切面显示得到胎儿上臂、内肱骨、前臂、内尺桡骨, 以及双手的

形态,再对双下肢进行切面得到大腿、内肱骨、小腿,以及内胫腓骨、双足的资料。假如在同一切面内难以获得整条肢体,则根据连续顺序方法逐个检查。对胎儿 NT 测量是要求在胎儿自然状态下取得正中矢状切面,在放大图片后显示得到丘脑等基本资料。对胎儿头臂长度测量 3 次后取均值,记录。(2)对对照组采用 GE Voluson730 EXPERT 型四维彩超仪(GE 公司,美国)进行检查,通过取得整体切面判断四肢畸形情况,以及对 NT、头臂长的测量。(3)在确诊为胎儿肢体畸形后与家长进行沟通,让他们自己决定是否终止妊娠。对所有胎儿中孕期检查、引产结果进行随访,并记录。

1.2.2 观察指标 对所有早期发现严重畸形的胎儿 40 例进行随访,胎儿终止妊娠或引产后获得具体肢体畸形结果,并通过计算得到检查结果的准确度、敏感性、特异性,以及阳性预测值、阴性预测值。其中准确度=(检出实际患病例数+检出实际未患病例数)/总例数,敏感度=检出实际患病例数/总患病例数,特异性=诊断为非患病例数/实际非患病例数,阳性预测值=检出实际患病例数/诊断为非患病例数,阴性预测值=检出未患病例数/总未患病例数^[4-5]。其中准确度即为在患者中,成功确诊患病的概率;而特异度即为在不患病的人群中,成功排除患病的概率。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料用率表示,组间采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 肢体畸形状况 所有经产后或临床结果得到肢体畸形胎儿为 40 例,占 27.21%。并且发现所有胎儿肢体畸形的 NT 均大于 2.5 mm,NT 越厚胎儿肢体畸形的可能性就越大,见表 1。

表 1 所有胎儿肢体畸形状况,以及头臂长、NT 测量结果($\bar{x} \pm s$)

肢体畸形	n	头臂长 (cm)	NT (mm)	妊娠结果[n(%)]	
				活产	终止妊娠
肢体缺失					
横行肢体缺失	6	—	4.7±1.0	0(0)	6(100)
腓骨缺失	3	6.8±0.2	5.6±1.7	0(0)	3(100)
海豹肢缺失	1	6.2	4.9	0(0)	1(100)
桡骨缺失并钩状手	4	7.2±0.3	4.2±1.0	0(0)	4(100)
致死性骨发育不良	4	7.1±0.4	5.2±2.0	0(0)	4(100)
先天性马蹄内翻足	7	6.9±0.6	4.5±1.0	1(14.29)	6(85.71)
人体鱼序列征	2	6.6±0.2	5.4±1.0	0(0)	2(100)
裂手畸形	3	6.8±0.3	5.1±0.9	0(0)	3(100)
右肢发育不良	2	6.4±0.1	5.2±1.2	0(0)	2(100)
肢体姿势异常	2	6.7±0.2	4.8±1.0	0(0)	2(100)
手指畸形					
并指	1	6.9	5.1	1(100)	0(0)
多指	3	6.9±0.4	5.3±1.0	3(100)	0(0)
屈曲指	2	6.8±0.2	5.1±1.0	0(0)	3(100)

—:无数据。

2.2 检出结果比较 观察组对四肢缺失、致死性骨发育不良等其他肢体畸形检查结果优于对照组,差异均有统计学意义

($P<0.05$)。但观察组在手指畸形的检查结果与对照组无明显差异($P>0.05$),未体现出优势,见表 2。

表 2 两组检出结果对比[n(%)]

畸形类型	观察组	对照组	χ^2	P
肢体缺失	14(100)	7(50.00)	9.333	0.002
手指畸形	1(16.67)	0(0)	3.484	0.062
其他	13(65.00)	1(5.00)	15.824	0.296

2.3 诊断准确度、敏感度、特异性、阳性预测值,以及阴性预测值对比 观察组的肢体畸形诊断准确率、敏感度及阴性预测值高于对照组($P<0.05$),但两组在特异性与阳性预测值上比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 两组诊断准确度、敏感度、特异性、阳性预测值以及阴性预测值对比(%)

组别	准确度	敏感度	特异性	阳性预测值	阴性预测值
观察组	91.84	70.00	100	100	89.92
对照组	78.91	22.50	100	100	77.54
χ^2	9.834	18.152	0	—	7.029
P	0.002	0.001	1.000	—	0.008

—:无数据。

3 讨 论

在医学技术不断发展的当代,对早孕期胎儿进行简单的诊断已经成为可能^[6]。一般应用超声对早孕期胎儿的检查主要用于测头臂长确定孕周,或者深入判断胎儿是否能够继续健康存活。也有通过测量 NT 厚度来判断早孕期胎儿得病的概率,并取得一定的成果^[7]。但在对胎儿肢体畸形的诊断还缺乏可靠性,漏诊率偏高,而且多数需要孕后期才能确诊。胎儿肢体畸形可能由基因突变、染色体变异、宫内受到感染或者骨后期发育不良引起,发生率较高^[8]。本研究从 147 例疑似胎儿畸形中检出 40 例,占总数的 27.21%。肢体畸形检出肢体缺失、致死性骨发育不良、先天性马蹄内翻足、人体鱼序列征、裂手畸形、右肢发育不良、肢体姿态异常,以及手指畸形等。

本文通过对比常规超声检查和连续顺序追踪超声检查法对早孕期胎儿严重肢体畸形的诊断,得到结果:观察组诊断出肢体缺失和致死性骨发育不良等其他肢体畸形的比例达到 100%和 65.00%,显著高于对照组的 50.00%、5.00%,但两组在对手指畸形的判断缺乏准确度,观察组仅有 16.67%,对照组未检查出,符合 Martin 等^[9]的报道。首先在对肢体缺失的检查中观察组显示结果明显,尤其是对双侧上臂以及肱骨等形成的长轴切面,能完整表示上、下肢状态。但对胎儿手指、足趾显示多表现为指端皮肤或者是软组织的点状强回声,降低了对手指、足趾畸形的诊断。在对两组准确度等计算发现:观察组的准确度、敏感性与阴性预测值为 91.84%、70.00%、89.92%,均高于对照组的 78.91%、22.50%、77.54%,而两组的特异性、阳性预测值均为 100%,差异无统计学意义,与 Juj-javarapu 等^[10]的报道相似。说明应用连续顺序追踪超声法检查得到的结果可靠性更高,能更准确排除正常胎儿。虽然常规超声检查也能根据声像作出判断,然而在超声检查时胎儿的体位、羊水含量等影响检查,所以缺乏准确度^[11-14]。连续顺序追

踪超声检查法能对胎儿每个肢体中的各个节段进行切面观察,对四肢长短、数目的显示都能较准确的反应^[15]。因为连续顺序追踪法在早孕期的诊断中对胎儿的显示清晰度较高,手指张开及活动度均比较大,有利于对胎儿畸形的全面诊断。相对于孕中期胎儿孕周大、羊水少,以及胎儿姿势呈内翻状态等特点,在孕早期的筛查更显示了优势。在早孕期发现后确诊严重肢体畸形,与孕妇及家属讲解胎儿肢体畸形的严重性,帮助他们作出正确的选择^[16]。对于双胞胎中出现一胎畸形可以选择性减胎,保障另一胎正常存活。

综上所述,应用连续顺序追踪超声检查法对早孕期胎儿严重肢体畸形的诊断效果较好。能在早期及时、准确发现肢体异常胎儿,给孕妇及其家属充足的时间考虑是否终止妊娠,以降低对孕妇内心的压力。同时减少因妊娠后新生儿异常带给家庭和社会的经济压力,有较广的应用前景。

参考文献

- [1] 沈淳. 胎儿结构畸形的产前咨询[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2013, 28(23): 1761-1764.
- [2] Yang J, Wu J, Guo F, et al. Maternal serum disintegrin and metalloprotease protein-12 in early pregnancy as a potential marker of adverse pregnancy outcomes[J]. PLoS One, 2014, 9(5): e97284.
- [3] 孙丽娟, 王欣, 吴青青, 等. 超声检查胎儿颈项透明层厚度在筛查胎儿染色体异常中的价值[J]. 中华妇产科杂志, 2013, 48(11): 819-823.
- [4] 张晓慧, 肖利军, 邓旦, 等. 胎儿肢体畸形的产前超声诊断分析[J]. 重庆医学, 2014, 43(10): 1194-1195, 1198.
- [5] Gundre NP, Mishra P, Aironi B, et al. Giant aneurysm of the left atrial branch of the left circumflex artery with fistula[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 96(6): 2240-2243.
- [6] 胡佳琪, 张玉国, 石华, 等. 妊娠早期胎儿上肢异常的超声诊断[J]. 中华超声影像学杂志, 2013, 22(4): 364-365.
- [7] 李国政, 庄松岩, 李智瑶, 等. 胎儿肢体及手足畸形产前超

声诊断及图像分析[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2014, 11(1): 53-60.

- [8] 王莉, 吴青青, 陈焰, 等. 标准化超声切面筛查孕 11-13 (+6) 周胎儿结构畸形的临床意义[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2014, 11(1): 19-24.
- [9] Martin G, Perrot P, Duteille F. Sensitivity of ultrasonographic diagnosis in hand malformations. About 80 cases [J]. Ann Chir Plast Esthet, 2014, 59(3): 151-154.
- [10] Jujjavarapu KR, Salhiyyah K, Witzke H, et al. Off-pump total arterial revascularization for anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 96(6): 2234-2236.
- [11] 邹林娟, 杨小红, 王义, 等. 胎儿内脏反位并小颌畸形综合征超声表现 1 例[J]. 中华超声影像学杂志, 2012, 21(10): 863.
- [12] Eckhauser AW, O'byrne ML, Weinberg PM, et al. Hypoplastic left ventricle and scimitar syndrome[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 96(6): 2232-2234.
- [13] 徐学翠, 茹彤, 杨岚. 早孕期超声规范化结构筛查在胎儿四肢畸形诊断中的应用[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2014, 11(4): 38-42.
- [14] 刘满荣, 唐建华, 骆峰, 等. 超声连续顺序追踪法在胎儿肢体畸形中的诊断价值[J]. 重庆医学, 2013, 42(32): 3902-3903, 3905.
- [15] 洪燕, 覃伶伶, 符小艳, 等. 产前超声诊断胎儿前腹壁畸形的临床价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2013, 22(11): 1007-1008.
- [16] El-Hattab AY, Calcaterra D, Parekh KR, et al. Semiautologous repair for congenital discontinuous right pulmonary artery[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 96(6): 2230-2231.

(收稿日期: 2015-02-15 修回日期: 2015-07-23)

(上接第 3232 页)

睡眠障碍的治疗, 地西洋的有效率为 22.5%, 右佐匹克隆的有效率为 62.5%^[9]。本次研究结果显示治疗组较对照组效果显著改善, 对患者 Barthl 指数、NIHSS 及 PSQI 进行分析显示, 患者睡眠质量得到明显改善、患者日常活动能力及神经功能恢复显著提高。本次研究结果显示在常规脑血管药物基础上结合文拉法辛、右佐匹克隆及心理治疗能显著改善脑卒中患者的睡眠质量, 从而提高患者预后。

参考文献

- [1] Leppävuori A, Pohjasvaara T, Vataja R, et al. Insomnia in ischemic stroke patients[J]. Cerebrovasc Dis, 2002, 14(2): 90-97.
- [2] Schuiling WJ, Rinkel GJ, Walchenbach R, et al. Disorders of sleep and wake in patients after subarachnoid hemorrhage[J]. Stroke, 2005, 36(3): 578-582.
- [3] 赵新喜, 李煜, 赵兰青, 等. 失眠患者心理因素分析及护

理对策[J]. 中国民政医学杂志, 2002, 14(4): 205-207.

- [4] 吴长鸿, 刘斌. 第四届全国脑血管病学术会议[J]. 中华医学信息导报, 1996, 6: 4.
- [5] 赵爱云, 杨勇. 脑卒中后睡眠障碍的临床分析[J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(1): 2702-2704.
- [6] 周际. 卒中患者睡眠障碍特点及影响因素分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2005, 2(4): 173-174.
- [7] 孙阳, 董文翔, 刘芳, 等. 脑卒中患者的睡眠障碍及其相关因素分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2007, 33(12): 744-746.
- [8] 刘世福, 王秀丽, 张星. 黛力新治疗脑卒中后睡眠障碍的临床观察[J]. 中国健康心理学杂志, 2011, 19(4): 401-402.
- [9] 王素平, 高荣花. 急性脑卒中合并睡眠障碍 36 例临床分析[J]. 包头医学院学报, 2013, 29(2): 55-56.

(收稿日期: 2015-02-08 修回日期: 2015-07-16)