

组织多普勒成像技术对慢性胎儿窘迫的临床诊断价值*

陈雪玲¹, 纪妍² (1. 广东省惠州市第一妇幼保健院超声科 516001; 2. 广东省惠州市中心人民医院产前诊断中心 516001)

【摘要】 目的 探究组织多普勒成像技术(TDI)在慢性胎儿窘迫产前诊断中的价值。**方法** 选取 2012 年 1 月至 2013 年 6 月接受 TDI 检查的慢性胎儿窘迫晚孕单胎孕妇 48 例作为的实验组;另外选取同期接受 TDI 检查的正常晚孕单胎孕妇 48 例为对照组。测量两组胎儿的心肌运动速度(MV)以及房室瓣环的 Tei 指数,分析两组数据。**结果** MV 频谱可见 S、E、A 三个主峰,实验组胎儿左室壁 MV 分别为(4.12±1.15)、(5.11±1.33)、(4.02±1.21) cm/s,较对照组低,差异有统计学意义($P<0.05$)。实验组胎儿 Tei 指数为(0.56±0.10),对照组为(0.49±0.09),差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** TDI 检查中 MV、Tei 指数对慢性胎儿窘迫具有诊断价值,值得在临床上进一步推广。

【关键词】 组织多普勒成像技术; 慢性胎儿窘迫; 诊断价值; 心肌运动速度; Tei 指数

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.08.004 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)08-1016-02

Diagnostic value of tissue Doppler imaging for chronic fetal distress* CHEN Xue-ling¹, JI Yan² (1. Department of Ultrasound, the First Maternity and Child Health Hospital of Huizhou, Huizhou, Guangdong 516001, China; 2. Prenatal Diagnosis Center, Huizhou Municipal Central Hospital, Huizhou, Guangdong 516001, China)

【Abstract】 Objective To study the diagnostic value of tissue Dopple imaging (TDI) technology for chronic fetal distress. **Methods** A total of 48 cases of late singleton pregnant women with chronic fetal distress (experiment group) and 48 cases of healthy late singleton pregnant women (control group) receiving TDI examination from January 2012 to June 2013 were enrolled. Myocardial velocity (MV) and the Tei index of the two groups were measured and analyzed. **Results** Three main peaks of MV could be detected, including S, E and A main peak, and the detected values of the three main peaks in experiment group were (4.12±1.15), (5.11±1.33) and (4.02±1.21) cm/s, which were lower than control group ($P<0.05$). The Tei index of experiment group was 0.56±0.10, which was significantly different with the 0.56±0.10 of control group ($P<0.05$). **Conclusion** The MV and Tei index of TDI examination might be with diagnostic value for chronic fetal distress, which could be worthy for further promotion in clinic.

【Key words】 tissue Doppler imaging technology; chronic fetal distress; diagnostic value; myocardial velocity; Tei index

胎儿窘迫是指胎儿在子宫内因急性或慢性缺氧危及其健康和生命的综合症状。缺氧对胎儿的打击巨大,因此早期发现胎儿窘迫及时纠正是非常必要的^[1-2]。慢性胎儿窘迫主要发生在妊娠末期,常延续至临产并加重。目前诊断主要依靠胎动减少、胎心监测、胎盘功能测定及超声技术的脐血流 S/D 比值、胎儿生物物理评分等^[3]。这些检查方法各有利弊,超声检查无论是测量脐血流 S/D 比值还是观察生物物理评分均存在假阴性率偏高情况,如果在超声检查的同时引入其他的观察指标可减少漏诊可能性。TDI 是近年来在超声多普勒技术上发展而来的一项反映心肌运动速度与方向的新技术^[4]。该技术能将室壁心肌运动产生的低频多普勒信号用彩色编码或频谱表现出来。TDI 已逐渐应用于心脏,了解心肌的功能,目前已有研究发现一些病理情况下如妊娠期糖尿病、妊娠高血压综合征等胎儿心脏 TDI 检查有特异性改变。但是 TDI 在慢性胎儿窘迫

诊断中的应用,目前研究尚显不足。本研究旨在探究 TDI 在慢性胎儿窘迫产前诊断中的价值,现将结果报道如下。

1 一般资料

1.1 研究对象 选取 2012 年 1 月至 2013 年 6 月 48 例慢性胎儿窘迫的晚孕单胎孕妇作为实验组;另外选取同期接受 TDI 检查的正常晚孕单胎孕妇 48 例为对照组,诊断标准按第 7 版妇产科学。两组平均年龄分别为(28.1±3.9)岁和(27.5±3.2)岁,两组平均孕周分别为(35.2±3.9)周和(35.5±3.2)周,差异均无统计学意义($P>0.05$)。两组孕妇均无内外科并发症,无其他产科并发症,胎儿排除有先天畸形。本次研究的孕妇均接受 TDI 知情教育,并签字同意进行检查。

1.2 方法 采用 GE VolusonVIV ID7 及 Philips iE33 彩色多普勒超声诊断仪(内置 TDI 软件),探头为 M3S、S5-1、8V3C,频率为 1.7~8.0 MHz,TDI 频谱扫描速度为 50 mm/s,视情况调

* 基金项目:广东省惠州市科技计划资助项目(20130804)。

作者简介:陈雪玲,女,本科,主治医师,主要从事妇产科超声研究。△ 通讯作者,E-mail:jiyanqurong@163.com。

整扫描速度至 100 mm/s。在四腔心切面测量近心尖处左室壁心肌运动,取样线与心肌运动尽量保持平行;在四腔心切面或者五腔心切面测量房室瓣环的运动速度曲线,分别测量左室壁心肌运动速度(MV)频谱,房室瓣环处等容收缩时间(ICT)、等容舒张时间(IRT)、射血时间(ET),根据公式 Tei 指数=ICT+IRT/ET 来计算出 Tei 指数。以上各指标均连续测量 3 个心动周期,取其平均值。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 *t* 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 两组胎儿 TDI 检查的左室壁 MV 比较 采用 TDI 测量两组胎儿左室壁心肌运动的 MV, MV 频谱可见 S、E、A 3 个主峰,实验组胎儿的 MV 较对照组低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组胎儿 TDI 检查的左室壁 MV 比较(m/s, $\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	S	E	A
实验组	48	4.12±1.15 ^a	5.11±1.33 ^a	4.02±1.21 ^a
对照组	48	4.27±1.01	5.28±1.09	4.21±1.12
<i>t</i>		0.71	0.69	0.80

注:与对照组比较,^a $P<0.05$ 。

2.2 两组胎儿 TDI 检查的 Tei 指数比较 采用公式计算 TDI 检查获得的两组胎儿 Tei 指标,结果发现,实验组胎儿 Tei 指数为(0.56±0.10),对照组为(0.49±0.09),提示实验组胎儿的 Tei 指数较对照组更大,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组胎儿 TDI 检查的 Tei 指数比较($\bar{x}\pm s$)					
组别	<i>n</i>	ICT	IRT	ET	Tei 指数
实验组	48	30.42±5.28	45.88±4.18	136.25±8.77	0.56±0.10 ^a
对照组	48	26.35±4.77	42.23±3.40	140.18±9.28	0.49±0.09

注:与对照组比较,^a $P<0.05$ 。

3 讨 论

慢性胎儿窘迫是产科常见病,如不及时发现并处理将极大地影响胎儿预后,给家庭带来巨大伤害,给社会带来沉重负担。目前多种检查方法均有一定局限性^[5]。因此进一步发现简单可行,又能有效诊断的方法对于评估胎儿宫内情况、挽救胎儿生命相当重要。TDI 是近年来开发出的检测心脏功能的新技术,TDI 与传统血流多普勒不同,可通过对频移和彩色亮度的分析计算测定有关的运动速度。如果 TDI 对慢性胎儿窘迫有诊断价值,结合其他检查方法,能显著降低慢性胎儿窘迫的误诊率和漏诊率。

TDI 技术能实时定量地测定心肌运动速度,从而直观地反映室壁运动,是一种无创、精确性高的心脏室壁运动评价方法,已用于评价胎儿心室心肌动力学^[6-7]。作者通过 TDI 测定两组胎儿左室 MV 发现,实验组胎儿心肌运动速度较对照组偏慢,提示实验组胎儿心肌收缩舒张功能明显减退。考虑可能是因为慢性缺氧影响心肌运动,但也可能是因为原本心肌运动功

能受损,影响胎儿组织供氧,表现为胎儿宫内窘迫。说明通过 TDI 测量 MV 可作为慢性胎儿窘迫的诊断指标。

Tei 指数是评价心脏整体功能的重要指标,由于 Tei 指数的测量操作简单,可重复性高,且不受患者心率、血压及心脏结构等因素的影响,这些优势都使其成为评价心脏整体功能的重要指标^[8]。本研究结果发现,实验组胎儿的 Tei 指数为(0.56±0.10),对照组为(0.49±0.09),慢性窘迫胎儿的 Tei 指数明显大于正常胎儿的 Tei 指数,说明通过 TDI 测量 Tei 可以作为诊断慢性胎儿窘迫的重要指标;并且 TDI 检查对二维图像并没有特别高质量的要求,因而对于隔着母体腹壁来检查的胎儿心脏来说是极为有利的。

本次研究由于样本量较少,样本分布较集中,代表性并不高,因此对于 TDI 在慢性胎儿窘迫诊断上的价值,仍需要进一步的研究确认。但是,结合本文结果及分析认为,TDI 对慢性胎儿窘迫具有一定的诊断价值,在有条件情况下,超声医师在进行胎儿生物物理评分、S/D 检查时如能够结合 TDI,可以更好得判断胎儿慢性宫内窘迫情况,减少漏诊率及假阳性率,更好地为临床服务。

参考文献

[1] Comas M, Crispi F, Cruz-Martinez R, et al. Tissue doppler echocardiographic markers of cardiac dysfunction in small-for-gestational age fetuses[J]. Am J Obstet Gynecol, 2011, 205(1): 57-63.

[2] Ren Y, Zhou Q, Yan Y, et al. Characterization of fetal cardiac structure and function detected by echocardiography in women with normal pregnancy and gestational diabetes mellitus[J]. Prenat Diagn, 2011, 31(5): 459-465.

[3] 丰有吉. 妇产科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 135-136.

[4] 丛玉华. 高原地区妊娠晚期胎儿宫内窘迫原因分析及治疗[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(18): 2266-2267.

[5] Albert DC, Ferrer Q, Soro G, et al. OP30. 08: fetal cardiac function by tissue doppler imaging in fetuses with and without congenital heart disease[J]. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 2011, 38(S1): 144-147.

[6] Vitarelli A, Dagianti A, Conde Y, et al. Value of transesophageal dobutamine stress echocardiography in assessing coronary artery disease[J]. Am J Cardiol, 2000, 86(4A): 57-60.

[7] 孙冬霞, 赵博文, 黎鹏, 等. 组织多普勒心肌速度梯度评价胎儿心室动力学[J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 19(4): 303-306.

[8] Tei C, Nishimura RA, Seward JB, et al. Noninvasive doppler-derived myocardial performance index: correlation with simultaneous measurements of cardiac catheterization measurements[J]. J Am Soc Echocardiogr, 1997, 10(2): 169-178.