

Tei 指数评估妊娠期糖尿病孕妇胎儿及其出生后整体心功能的价值

李 娇 招湛静 杨彩录 李曼玉 吴翠芬

摘 要 目的 探讨 Tei 指数评估妊娠期糖尿病(GDM)孕妇胎儿及其出生后整体心功能的临床价值。方法 选取我院收治的 47 例 GDM 血糖控制不良孕妇(A 组)、55 例 GDM 血糖控制良好孕妇(B 组)及 70 例正常妊娠产妇(C 组)的胎儿作为研究对象,分别在分娩前、分娩后 1~7 d 及分娩后 2~3 个月应用超声心动图测量其左室 Tei 指数和右室 Tei 指数,并比较上述参数。结果 三组分娩前、分娩后 1~7 d 及分娩后 2~3 个月左室 Tei 指数与右室 Tei 指数比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。分娩前、分娩后 1~7 d 及分娩后 2~3 个月 A 组左室 Tei 指数和右室 Tei 指数均显著高于 B、C 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。B、C 组左室 Tei 指数、右室 Tei 指数比较差异均无统计学意义。结论 应用 Tei 指数测定 GDM 孕妇胎儿心功能敏感性较高,可为临床诊治 GDM 提供参考,值得临床推广应用。

关键词 超声心动描记术;Tei 指数;心室;心功能;妊娠期糖尿病

[中图分类号]R714.25;R540.45

[文献标识码]A

Evaluation of fetal cardiac function and postnatal cardiac function in pregnant women with gestational diabetes mellitus by Tei index

LI Jiao, ZHAO Zhanjing, YANG Cailu, LI Manyu, WU Cuifen

Department of Ultrasound, Maternal and Child Health Hospital of Dapeng New District, Shenzhen 518000, China

ABSTRACT Objective To investigate the value of Tei index in evaluating the fetal cardiac function and postnatal cardiac function in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods** Forty-seven cases of GDM pregnant women in our hospital with poor glycemic control (group A), 55 cases of GDM pregnant women with good glycemic control (group B) and 70 cases of normal pregnant women (group C) were selected. The Tei index of left ventricular and right ventricular was measured by echocardiography before delivery, 1~7 d after delivery and 2~3 months after delivery, the results was compared. **Results** There were significant difference of Tei index in left ventricular and right ventricular among three groups before delivery, 1~7 d after delivery and 2~3 months after delivery (all $P < 0.05$). Tei index of fetal left ventricular and right ventricular in group A were significantly higher than those in group B and group C (all $P < 0.05$). There were no significant difference of Tei index of left ventricular and right ventricular between group B and group C. **Conclusion** Tei index can be used to determine the fetal cardiac function with high sensitivity in pregnant women with GDM. It can provide reference for clinical diagnosis and treatment of GDM, and it is worthy of clinical application.

KEY WORDS Echocardiography; Tei index; ventricle; Cardiac function; Gestational diabetes mellitus

既往研究^[1-3]认为妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)可以对胎儿心脏收缩、舒张功能产生严重影响,甚至还可以导致心脏畸形,因此评估 GDM 孕妇胎儿及其出生后整体心功能具有重要的临床意义。本研究旨在探讨 Tei 指数评估 GDM 孕妇胎儿及其出生后整体心功能的临床价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2015 年 1 月至 2016 年 6 月我院收治的 47 例 GDM

血糖控制不良孕妇(A 组)、55 例 GDM 血糖控制良好孕妇(B 组)及 70 例正常妊娠产妇(C 组)作为研究对象。孕妇年龄 24~34 岁,平均(28.72±2.51)岁;孕 35~38 周,平均孕(36.86±2.48)周,各组孕妇年龄及胎儿孕周比较,差异无统计学意义。纳入标准:①单胎妊娠;②A、B 组孕妇符合 GDM 的诊断标准^[4],A 组孕妇符合 GDM 血糖控制不良的判断标准:0 点或餐前血糖>5.6 mmol/L,或餐后 1 h 血糖>7.8 mmol/L,或餐后 2 h 血糖>6.7 mmol/L;B 组孕妇符合 GDM 血糖控制良好的判断标准:0 点或餐前血糖≤5.6 mmol/L,且餐后 1 h 血糖≤7.8 mmol/L,且餐后 2 h 血糖≤

6.7 mmol/L。排除标准:①糖尿病合并妊娠;②合并贫血、甲状腺功能亢进症等其他内科疾病;③合并妊娠期高血压疾病;④胎儿有先天性心脏病。各组胎儿性别、分娩前孕周比较差异均无统计学意义。

二、仪器与方法

使用 GE Logiq 400 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 3.5 MHz,检测所得数据及图像均由其系统自动保存。

嘱孕妇平躺,应用经腹超声探头对胎儿一般生长指标进行测量,然后切换成心脏模式,采用胎儿超声心动图对其心脏进行检查,于心尖四腔心切面获取二尖瓣口、三尖瓣口的血流频谱,彩色多普勒超声观测瓣口血流,脉冲波多普勒超声获取瓣口血流频谱图,双峰频谱分别记为 A 峰、E 峰,测定二尖瓣、三尖瓣血流 A 峰终止直至下一个心动周期血流 E 峰开始处的时间间隔(T1);于左、右心室流出道切面行脉冲波多普勒超声分别获取主动脉、肺动脉瓣口血流频谱,测量主动脉、肺动脉瓣口收缩期血流频谱持续的时间间隔(T2),分别计算左室、右室 Tei 指

数,公式为:左室 Tei 指数=(二尖瓣 T1-主动脉瓣 T2)/主动脉瓣 T2;右室 Tei 指数=(三尖瓣 T1-肺动脉瓣 T2)/肺动脉瓣 T2^[5]。分娩后直接对新生儿/婴幼儿进行测定 Tei 指数,具体方法、计算公式与分娩前一致。

三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析;两两比较行 *q* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

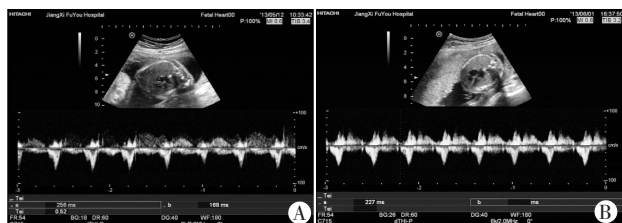
结 果

分娩前、分娩后 1~7 d、分娩后 2~3 月各组左、右心室 Tei 指数比较差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。同一个时间点组间进行比较:A 组左、右心室 Tei 指数均显著高于 B 组、C 组(均 *P*<0.05);B、C 组间左、右心室 Tei 指数比较差异均无统计学意义。见表 1 和图 1。

表 1 各组分娩前后左、右心室 Tei 指数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	分娩前		分娩后 1~7 d		分娩后 2~3 个月	
	左室	右室	左室	右室	左室	右室
A 组(47)	0.51±0.19	0.37±0.13	0.46±0.14	0.32±0.10	0.41±0.10	0.28±0.07
B 组(55)	0.45±0.15*	0.32±0.11*	0.41±0.11*	0.27±0.08*	0.37±0.08*	0.24±0.08*
C 组(70)	0.43±0.16*	0.31±0.09*	0.40±0.09*	0.27±0.10*	0.35±0.07*	0.22±0.07*
<i>F</i> 值	2.3087	2.7405	2.6103	2.5171	3.5484	4.3150
<i>P</i> 值	0.0290	0.0073	0.0104	0.0134	0.0006	0.0000

与 A 组比较,**P*<0.05。



A:GDM 孕妇胎儿测得左室 Tei 指数为 0.46,右室 Tei 指数为 0.52;B:正常妊娠孕妇胎儿测得左室 Tei 指数为 0.30,右室 Tei 指数为 0.42。

图 1 两组胎儿超声心动图测量左、右心室 Tei 指数

讨 论

GDM 是指妊娠首次发现或发生的糖代谢异常,其发生率为 1%~5%^[1],给孕妇、胎儿及新生儿带来诸多影响,在产妇方面,其发生子痫、妊娠期高血压征、胎盘早剥、羊水过多、脑血管意外、泌尿生殖系统感染、产程延长及产后出血、胎儿性难产及软产道损伤的风险显著增加^[6];而在胎儿及新生儿方面,其发生巨大儿、畸形儿、新生儿呼吸窘迫综合征、死胎及新生儿死亡的风险大大提高。研究^[7-8]认为,GDM 患者处于高血糖水平状态,其体内血糖可以通过胎盘转运至胎儿从而使使得胎儿血糖水平随之升高,但是患者体内的胰岛素却不能通过胎盘进入胎儿体内,当胎儿持续处于高血糖水平状态时,其在生长发育过程中就会发生心脏结构及功能的改变,如心肌细胞尤其是室间隔心肌细胞的增生、肥大,继而发生心肌不均匀性肥厚,心肌顺应性下降,心脏

收缩、舒张功能随之受损,甚至发生心脏畸形。Tei 指数是目前临床综合评估心脏收缩、舒张功能的理想指标之一,已在成人心血管异常疾病中得到广泛应用。贺英等^[9]报道应用组织多普勒 Tei 指数可有效评估肺源性心脏病左室功能的变化,其操作简单可行,可多次重复检查,是评价左心功能的良好指标。丁萍等^[10]报道应用多普勒技术计算右室 Tei 指数可较快速准确地评估慢性阻塞性肺病伴肺动脉高压患者右室整体舒张及收缩功能受损。近年来,Tei 指数亦逐步应用于胎儿、新生儿、婴幼儿心功能的评估。

本研究结果显示分娩前、分娩后 1~7 d 及分娩后 2~3 个月 A 组左、右心室 Tei 指数均显著高于 B、C 组(均 *P*<0.05),B、C 组间左、右心室 Tei 指数比较差异均无统计学意义。结果证实,左、右心室 Tei 指数与 GDM 血糖控制效果密切相关,说明 Tei 指数受孕周及心率的影响较小,具有较好的稳定性,能够综合反映心脏的收缩和舒张功能,是评价胎儿心功能受累的简单可靠的依据。而由前述所知,GDM 血糖控制效果不良时胎儿心功能势必受到影响,因此 Tei 指数可以敏感地反映血糖控制不良继发的 GDM 孕妇胎儿心功能受损,而积极有效控制血糖对改善 GDM 孕妇胎儿心功能有着重要的作用。本组结果进一步表明 GDM 孕妇无论血糖控制良好与否,对胎儿心肌功能均有影响,且随着血糖的升高与不稳定,损害越明显,因此提示对于 GDM 孕妇应严格控制血糖水平,以降低对胎儿心肌功能的损害。

综上所述,积极有效地控制血糖可以避免 GDM 孕妇胎儿的心功能受损。血糖控制不良可以损害 GDM 孕妇胎儿心功能,

即使胎儿分娩后 2~3 个月内其心功能仍然处于异常水平。应用 Tei 指数测定 GDM 孕妇胎儿心功能敏感性较高,可为临床诊治 GDM 提供参考,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] Pang WW, Colega M, Cai S, et al. Higher maternal dietary protein intake is associated with a higher risk of gestational diabetes mellitus in a multiethnic asian cohort[J]. J Nutr, 2017, 147(4):653-660.
- [2] 沈红霞. 妊娠期糖尿病对胎儿心功能影响的超声研究进展[J]. 临床超声医学杂志, 2016, 18(8):542-544.
- [3] 李春擎, 田洁, 鲍天萍, 等. 妊娠期糖尿病胎儿心功能应用超声心动图的评价效果[J]. 中国医药导刊, 2015, 17(9):899-900.
- [4] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)[J]. 中华围产医学杂志, 2014, 17(8):537-545.
- [5] 李国栋, 尹佳园, 高树雨, 等. Tei 指数对妊娠糖尿病孕妇胎儿心脏功能评估的价值[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(17):1986-1988.
- [6] 侯磊, 王欣, 邹丽颖, 等. 1268 例妊娠期糖尿病产妇围产结局分析[J]. 中国临床医生杂志, 2016, 44(4):38-40.
- [7] 刘颖. 妊娠糖尿病各时期胎儿心脏结构及心功能分析[J]. 中国医药导报, 2014, 11(22):20-23, 29.
- [8] Arslan D, Oran B, Vatansev H, et al. The usefulness of plasma asymmetric dimethylarginine (ADMA) levels and tissue doppler echocardiography for heart function in term infants born to mothers with gestational diabetes mellitus[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2013, 26(17):1742-1748.
- [9] 贺英. 组织多普勒 Tei 指数评价肺源性心脏病患者左心室功能的研究[J]. 河北医学, 2016, 22(9):1474-1476.
- [10] 丁萍, 徐晓文, 毛建林, 等. Tei 指数评价慢性阻塞性肺病肺动脉高压患者右心室功能的研究[J]. 浙江医学, 2015, 37(7):570-571, 578.

(收稿日期:2017-05-15)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of myoepithelial carcinoma in left hip: a case report

左臀部肌上皮癌超声表现 1 例

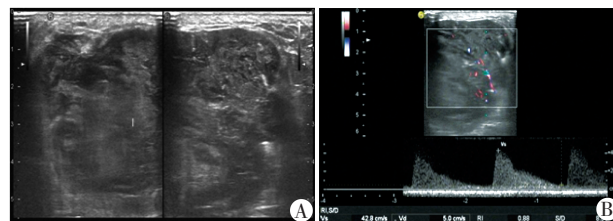
吴翠怡 吴佳僮 冯宁娜

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者女, 27 岁, 因“左臀部肿物 3 个月, 增大伴疼痛 2 个月余”入院。体格检查: 左臀部见一大小约 10 cm×8 cm×5 cm 肿物, 压痛(+), 皮下波动感(-)。超声检查: 左侧臀部皮下脂肪层内见大小约 114 mm×45 mm 团状不均匀低回声, 边界尚清, 形态不规则, 呈分叶状改变, 内见少许不规则片状无回声区, 后方回声增强, 与后方骨皮质分界欠清; CDFI 示其内及周边见点条状血流信号, 收缩期峰值流速 42.8 cm/s, 阻力指数 0.88(图 1)。超声诊断: 左侧臀部皮下实性占位, 性质待定。术中见肿物位于皮下组织层内, 与肌肉分界尚清, 包膜尚完整, 呈囊实性, 伴囊内出血, 坏死鱼肉样。免疫组化检查: EMA 灶性+, S100+, Myogenin+, Calpoint+, Ki67+(60%), CK-, SMA-, myoD1-, P63-, Des-, INI1-, Bc12-, CD99-, CD34-。术后病理结果: 考虑为软组织来源的高级别恶性肿瘤。结合免疫组化结果符合肌上皮癌。患者术后恢复良好, 于外院行辅助性放疗 25 次, 复查未见复发或转移。

讨论: 肌上皮癌主要源自腮腺。与唾液腺肌上皮癌比较, 软组织肌上皮癌更为罕见。软组织肌上皮癌大体形态特征一般为边界清楚, 呈分叶状, 但常表现为浸润性生长, 可能存在出血和坏死, 最常见于四肢, 也见于头颈部、躯干及内脏软组织, 发生于臀部者较少报道; 好发于 30~50 岁, 男女发病相等。临床多表现为无痛性肿块, 迅速增大者可伴有疼痛, 本例患者亦是如此。该



A: 二维声像图; B: 血流频谱图。

图 1 左臀部肿物声像图

病确诊主要依靠免疫组化检查。由于本例患者发病部位为臀部皮下软组织, 位置较表浅, 超声可作为首选检查方法。应用彩色多普勒超声可以描述病变范围、形态、毗邻关系及血流特点, 从而明确病变性质。本例病变边界尚清, 形态呈分叶状与其大体形态相似, 而内部回声不均匀、形态不规则及高速高阻血流特点, 均提示其恶性可能性大, 另外出现后方回声增强, 考虑与病灶出血、坏死有关。由于本例病变体积较大, 所以超声对其后方显像不清, 表现为与后方骨皮质分界欠清。该病需与软组织肉瘤相鉴别, 后者可出现明显骨质破坏。超声对临床了解病变的位置、形态、血流等有一定的临床价值。

(收稿日期:2018-01-25)