

远程胎儿监护用于妊娠期糖尿病的产前监测

詹 瑛,相尧美,齐卫红,王爱敏,陈维萍,邵东红(青岛大学医学院附属医院,山东 青岛 266003)

摘要:目的 探讨远程胎儿监护网络在妊娠期糖尿病(GDM)产前监测的临床价值。方法 采用远程胎儿监护网络,对 50 例 GDM 孕妇进行产前无负荷试验(NST)监测(试验组),同期随机选择常规胎动计数和定期到医院进行 NST 检查的 GDM 孕妇 50 例作为对照(对照组),分析两组胎儿监护结果和妊娠结局。结果 试验组 NST 异常率(34.6%)较对照组(25.5%)显著增加($P<0.05$)。试验组(9.58 ± 0.77)新生儿 Apgar 评分高于对照组(8.70 ± 1.23)($P<0.05$)。试验组新生儿窒息和早产儿的发生率分别为 12.0%和 8.0%,低于对照组的 24.0%和 22.0%($P<0.05$)。两组剖宫产率的差异无显著性($P>0.05$)。结论 利用远程胎儿监护进行 GDM 产前监测,可改善围产儿预后,是 GDM 孕妇自我监护的新选择。

关键词:远程医学;胎儿监测;妊娠期糖尿病;妊娠并发症

中图分类号:R714.22 文献标识码:A 文章编号:1000-2588(2004)09-1053-02

Remote fetal monitoring for gestational diabetes mellitus

ZHAN Ying, XIANG Yao-mei, QI Wei-hong, WANG Ai-min, CHEN Wei-ping, SHAO Dong-hong

Affiliated Hospital, Medical College of Qingdao University, Qingdao 266003, China

Abstract: Objective To investigate the clinical value of remote fetal monitoring network in the antepartum management of gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods** Non-stress test (NST) was performed in 50 GDM cases by remote electronic fetal monitoring network (test group), and another 50 monitored by daily fetal movement counting and regular NST check-up in hospital served as the control group. Abnormal NST and perinatal outcome were compared between the two groups. **Results** The incidence of abnormal NST was significantly higher in the test group than in the control group (34.6% and 25.5%, $P<0.05$), as with Apgar scores of the neonates between the two groups (9.58 ± 0.77 vs 8.70 ± 1.23 , $P<0.01$). The incidences of neonatal asphyxia (12.0%) and preterm birth (8.0%) in the test group were lower than those in the control group (24.0% and 22.0%, respectively, $P<0.05$). There was no significant difference in the rate of cesarean section between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Remote fetal monitoring network can be used to improve perinatal outcome of GDM, and offers a new option of self-monitoring means for pregnant women with GDM.

Key words: telemedicine; fetal monitoring; gestational diabetes mellitus; pregnancy complications

妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 是在妊娠期发生或首次发现的糖耐量异常的疾病,可引起妊娠高血压综合征、早产、感染、胎儿窘迫、手术产率高、新生儿窒息和围产儿死亡^[1]。加强对 GDM 晚期妊娠的监测对改善围产儿预后极为重要。远程胎儿监护网络使胎儿监护超越了时间和空间的限制,是进行孕期自我监护的新方法。

本研究探讨了远程胎儿监护网络对 GDM 晚期妊娠监测的临床价值。

1 材料与方法

1.1 研究对象

选择 2001 年 6 月至 2003 年 10 月在青岛大学医学院附属医院确诊的 GDM 孕妇作为研究对象。按个人意愿采用远程胎儿监护和胎动计数进行自我监护手段者为试验组(50 例),另外随机选择单纯以自我监

护胎动计数和到医院进行产前无负荷试验 (NST) 检查者为对照组(50 例)。两组 GDM 孕妇均定期到医院进行产前检查。

GDM 的诊断根据糖耐量试验 (OGTT)^[2]: 禁食 12 h 后口服葡萄糖粉 75 g, 测空腹血糖及服糖后 1、2、3 h 4 个时间点的血糖分别为 5.6、10.2、8.2、6.6 mmol/L;若其中任何两个时间点超过正常值,可诊断为 GDM。

试验组孕妇的年龄为(27.2 ± 4.7)岁,孕周(38.4 ± 2.4)周,新生儿体质量(3412 ± 365)g;对照组孕妇的年龄为(26.8 ± 5.1)岁,孕周(37.6 ± 2.7)周,新生儿体质量(3384 ± 374)g。两组 GDM 孕妇的年龄、孕周、新生儿体质量无显著性差异($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 胎动计数 嘱孕妇早、中、晚在固定时间进行 1 h 胎动计数,3 次计数之和乘以 4 为 12 h 胎动数。

1.2.2 常规胎儿监护 采用胎心监护仪进行无负荷试验(NST)。

1.2.3 远程胎儿监护 远程胎儿监护采用北京英泰公

收稿日期:2004-01-05

作者简介:詹 瑛(1965-),女,1996 年毕业于第二军医大学,硕士学位,现为青岛大学医学院附属医院主治医师,电话 0532-2911321

司生产的 MPM-100 型多功能围产监护系统,包括胎心监护仪、远程监护信息处理系统和远程多普勒胎心探测仪。将远程胎心多普勒探测仪租借给孕妇,利用远程探测仪将胎心音经电话传到医院监护中心,由医院的胎心监护仪连续监测记录胎心率的变化。其方法为:拨打远程胎儿监护中心电话,接通后按照医生提示,用多普勒胎心探头找到胎心最响亮的位置并保持接触,即可将胎心信号传送到医院的中央电脑监护站,时间一般为 20~40 min,监护过程中有胎动时按电话机上的“#”键。每天可随时申请远程胎儿监护,并定期到医院进行产前检查,直到住院分娩为止。如有异常情况,孕妇随即来院做床边胎心监护,同时做 B 超、胎儿脐血流,发现异常入院观察治疗(吸氧、控制血糖、纠正胎儿缺氧或终止妊娠等)。监护报告由专人分析并立即通知孕妇监护的结果,监护期间除胎儿睡眠、孕妇用药和孕妇仰卧位等因素的影响。

1.3 判断标准

1.3.1 胎动异常的标准 12 h 胎动数 <10 次或较前 3 d 减少超过 50%为异常。

1.3.2 NST 异常的标准^[3] (1)基线胎心率(BFHR)异常,表现为胎儿心率(fetal heart rate, FHR)过速(>160 beat/min)或 FHR 过缓(<120 beat/min),持续 10 min;(2)基线变异减少(<5 beat/min)或消失;(3)无反应型 FHR:BFHR 120~160 beat/min,胎动时 FHR 无加速或加速幅度 <15 beat/min,持续时间 <15 s,20 min 胎动 <3 次;(4)变异减速(VD):中度或重度 VD(中度 VD 为振动幅度最低点 ≤80 beat/min,持续时间 <60 s;重度 VD 为振动幅度最低点 ≤70 beat/min,持续时间 >60 s)。

1.3.3 新生儿监测指标 (1)新生儿 Apgar 评分^[2]:根据新生儿出生时 1 min 和 5 min 的皮肤颜色、心率、呼吸、肌张力、反射等进行评分;(2)新生儿窒息:新生儿出生时 1 min 或 5 min Apgar 评分 ≤7 分;(3)早产儿:孕龄满 28 周至不足 37 周出生者。

1.4 统计学方法

采用 χ^2 检验和 t 检验对数据进行处理。

2 结果

2.1 两组胎儿 NST 异常结果比较

妊娠 32~36 周开始进行监护,到妊娠终止时统计,试验组共进行 NST 监护 442 例次,平均 8.8 次/例。对照组共进行 NST 监护 173 例次,平均 3.5 次/例。

试验组 NST 异常例次的检出率为 34.6% (153/442),对照组 NST 异常例次的检出率为 25.5% (44/173),两组有显著性差异($P<0.05$)。

试验组最常见的 NST 异常为无反应性 FHR(72 例次)、基线变异减少或消失(49 例次)、FHR 过速(17 例次)、FHR 过缓(9 例次)、变异减速(6 例次)。经吸氧、控制血糖、纠正胎儿缺氧等治疗后,最终试验组 NST 异常疑为胎儿窘迫 36%(18/50),对照组 42%(21/50),无显著差异($P>0.05$)。试验组和对照组胎动异常发生率分别 16.4%和 15.8%,无显著性差异($P>0.05$)。

2.2 两组新生儿预后比较

试验组新生儿平均 Apgar 评分为(9.58±0.77),显著高于对照组(8.70±1.23), $P<0.05$ 。试验组新生儿窒息和早产儿的发生率分别为 12.0%(6/50)和 8.0%(4/50),显著低于对照组的 24.0%(12/50)和 22.0%(11/50), $P<0.05$ 。对照组中有 1 例院外胎死宫内。

2.3 两组剖宫产率的比较

试验组和对照组剖宫产率分别为 64.0%(32/50)和 68.0%(34/50),无显著性差异($P>0.05$)。

3 讨论

GDM 主要由于妊娠期体内各种激素尤其胎盘产生的胰岛素抵抗因素随孕周不断增加,机体胰岛素受体相应减少,并且对胰岛素敏感性下降,导致相对胰岛素分泌不足引起,多发生在妊娠中晚期,国外报道发生率 1%~14%^[4],国内报道 1.31%~3.75%^[5]。GDM 除了造成胎儿畸形、巨大儿外,还可使胎儿窘迫、新生儿窒息,使围产儿死亡率增高^[1]。

Devoe 等^[6]认为,间隔超过 2d 的胎儿监护容易漏过某些胎心异常,对胎儿预后的预测价值不大,建议每天定时或连续监护。80%的 GDM 孕妇仅用饮食控制即可维持血糖在正常范围^[7],因此,大多 GDM 孕妇可在门诊进行产前检查,包括:超声检查、NST、脐动脉血流分析等,而胎动计数是唯一进行自我监护的方法,但其受孕妇主观因素影响,不能准确判断胎儿情况。随着围产期保健意识的增强和生活水平的提高,远程胎儿监护网络可随时对 GDM 孕妇进行胎儿 NST 监护,及时发现异常 NST,并反复多次检测,减少假阳性或假阴性 NST,同时消除了 GDM 孕妇及家属对胎儿安危的担心,缩短了提前住院待产的时间。本研究结果显示,应用远程胎儿监护的 GDM 孕妇,产前 NST 监护次数和 NST 异常检出率明显高于常规胎儿监护,从而有助于及时发现胎儿早期缺氧,进行早期处理,避免 GDM 孕妇在家中盲目待产。

本研究结果显示,与传统监护方法比较,进行远程胎儿监护的 GDM 孕妇胎儿 NST 异常例次的检出率为 34.6%,常规门诊 NST 监护异常例次的检出率为 25.5%,经吸氧、控制血糖、纠正胎儿缺氧等治疗

(下转 1057 页)

QTd即 QTcd 可能比 QTd 可靠。但从目前研究结果来看,QTcd 并不优于 QTd。本组资料亦显示 QTd 和 QTcd 的变化完全一致。尽管 AMI 患者紧急 PCI 术后 QTd 和 QTcd 显著减小,但 QT 和 QTc 却无明显变化,这说明 QT 和 QTc 不能有效反映心室心肌细胞复极的不均一性。

参考文献:

- [1] Day CP, Mc Comb JM, Campbell RW. QT dispersion: an indication of arrhythmia risk in patients with long QT intervals [J]. *Br Heart J*, 1990, 63(6): 342-4.
- [2] Higham PD, Campbell RW. QT dispersion[J]. *Br Heart J*, 1994, 71(6): 508-10.
- [3] Jain H, Avasthi R. Correlation between dispersion of repolarization (QT dispersion) and ventriculorectopic beat frequency in patients with acute myocardial infarction: a marker for risk of arrhythmogenesis[J]? *Int J Cardiol*, 2004, 93(1): 69-73.
- [4] Padmanabhan S, Silvet H, Amin J, *et al.* Prognostic value of QT interval and QT dispersion in patients with left ventricular systolic dysfunction: results from a cohort of 2 265 patients with an ejection fraction of < or =40%[J]. *Am Heart J*, 2003, 145(1): 132-8.
- [5] 罗义,郭南山,李广镰,等.冠状动脉粥样硬化性心脏病患者 QT 离散度与血浆内皮素和胰岛素敏感性的关系[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2000, 8(1): 49-51.
- Luo Y, Guo NS, Li GL, *et al.* Relationships between QT dispersion and plasma endothelain levels, insulin-sensitivity in patients with coronary heart disease[J]. *Chin J Arterioscler*, 2000, 8(1): 49-51.
- [6] Nikiforos S, Hatzisavvas J, Pavlides G, *et al.* QT-interval dispersion in acute myocardial infarction is only shortened by thrombolysis in myocardial infarction grade 2/3 reperfusion[J]. *Clin Cardiol*, 2003, 26(6): 291-5.
- [7] Giedrimiene D, Giri S, White CM, *et al.* The immediate and short-term effect of successful percutaneous coronary intervention on repolarization in acute myocardial infarction patients[J]. *Ann Noninvasive Electrocardiol*, 2002, 7(4): 357-62.
- [8] Li VH, Dorbala S, Narula D, *et al.* QT dispersion and viable myocardium in patients with prior myocardial infarction and severe left ventricular dysfunction[J]. *Ann Noninvasive Electrocardiol*, 2002, 79(1): 53-9.

(责任编辑:黄开颜)

(上接 1054 页)

后,最终试验组 NST 异常疑胎儿窘迫为 36%,对照组 42%,两者相比虽无显著差异,但试验组胎儿窘迫的发生要低于对照组。新生儿平均 Apgar 评分试验组(9.58±0.77),高于对照组(8.70±1.23)。试验组新生儿窒息和早产儿的发生率均低于对照组,且对照组中有 1 例院外胎死宫内。随着对 GDM 重视及诊断水平的提高,诊断 GDM 的孕周越来越早,远程胎儿监护网络能够有力保障胎儿的安全,使部分胎儿早期缺氧在得到及时处理后可继续妊娠,从而减少了新生儿窒息及医源性早产的发生。

单纯 GDM 不是剖宫产的指征,如有合并症或血管病变、产科指征、胎儿窘迫或巨大儿又肩难产可能者,宜行剖宫产,国外报道 GDM 剖宫产率高达 50%~81%^[7]。有学者认为,远程胎儿监护导致剖宫产率升高的原因是对于胎儿 NST 图形的错误判断^[8],本研究统计 GDM 试验组和对照组剖宫产率分别为 64.0%和 68.0%,差异无显著性($P>0.05$)。我们在使用远程监护时由专人负责,怀疑 NST 异常时,反复监护,并及时通知孕妇来院做床边胎儿监护,同时结合 B 超、胎儿脐血流等检查以判断是否有胎儿窘迫,决定是否剖宫产结束分娩。本研究亦显示,远程胎儿监护并未增加 GDM 的剖宫产率,利用远程胎儿监护网络

可明显增加监护频率,协助选择终止妊娠的时间及方式,及时发现早期胎儿窘迫,适时终止妊娠,减少早产的发生并且不会增加剖宫产率。

参考文献:

- [1] 吴琦端,谭丽君.糖尿病对母儿的危害[J]. *实用妇产科杂志(J Prac Obstet Gynecol)*, 2001, 17(5): 255-7.
- [2] 乐杰,主编.妇产科学[M].第 5 版.北京:人民卫生出版社,2000. 94-182.
- [3] 程志厚,宋树良.胎儿电子监护学[M].北京:人民卫生出版社,2001. 105-23.
- [4] Umpierrez GE, Kitabchi AE. Management of type 2 diabetes: Evolving strategies for treatment [J]. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2001, 28(2): 401-419.
- [5] 杨慧霞,董悦.加强对妊娠合并糖尿病的临床研究[J]. *中华妇产科杂志(Chin J Obstet Gynecol)*, 2003, 38(3): 129-31.
- [6] Devoe LD, Carlton E, Prescett P. Neural network prediction of non-stress test results: how often should we perform nonstress test[J]? *Am J Obstet Gynecol*, 1995, 173(4): 1128-31.
- [7] Oren S, Golzman B, Reitblatt T, *et al.* Gestational diabetes mellitus and hypertension in pregnancy: hemodynamics and diurnal pressure profile[J]. *J Hum Hypertens*, 1996, 10(8): 505-9.
- [8] 漆洪波,吴味辛.立体化远程胎儿监护网络的应用[J]. *中华科学杂志(J Chin Sci)*, 2002, 37(8): 508-9.

(责任编辑:段咏慧)