

• 论 著 •

妊娠期糖尿病并发子痫前期对脐动脉血流的影响

李琪虹, 周敬勉

[摘要] 目的 探讨妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)并发子痫前期(preeclampsia, PE)对胎儿脐动脉血流的影响。方法 选取某院产妇 165 例,其中妊娠期糖尿病(GDM)并发子痫前期(PE)孕妇 76 例(观察组)及妊娠期糖尿病(GDM)孕妇 89 例(对照组),应用彩色多普勒超声收集两组患者的胎儿脐动脉(UA)收缩末期最大血流速度和舒张末期最大血流速度比值(S/D 值)、搏动指数(PI)、阻力指数(RI)等资料,并观察胎儿宫内发育情况及出生时新生儿情况(出生时体重,1 分钟阿氏评分)。结果 观察组的 S/D 值、PI、RI 值均高于对照组($P<0.05$),观察组 1 分钟阿氏评分较对照组低($P<0.05$);两组胎儿宫内发育情况(包括双顶径、腹围、股骨径)及新生儿体重比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 妊娠期糖尿病并发子痫前期对胎儿脐动脉血流及胎儿出生后 1 分钟阿氏评分具有一定的影响,因此应用彩色多普勒超声观察胎儿脐动脉血流情况,有助于判断妊娠期糖尿病孕妇是否并发子痫前期。

[关键词] 妊娠;糖尿病;子痫前期;脐动脉

[中图分类号] R714 [文献标志码] A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2016.01.012

The influences of gestational diabetes complicating preeclampsia on umbilical artery

LI Qi-hong, ZHOU Jing-mian. Department of Ultrasonic Medicine, Chenggong Hospital Affiliated to Xiamen University, Xiamen, Fujian 361003, China

[Abstract] Objective To investigate the effect of gestational diabetes complicated with preeclampsia on fetal umbilical artery blood flow. Methods A total of 165 patients in our hospital were selected and divided into GDM + PE group (76 patients, observation group) and GDM (89 patients, control group). Two groups' peak systolic velocity/peak diastolic velocity (S/D), resistance indexes (RI) and pulsatility indexes (PI) of blood flow of umbilical artery by Color Doppler ultrasound were collected. The fetal development of the situation and newborns at birth (birth weight, one minute Apgar score) was observed. Results PI, S/D and RI in observation group were higher than those in control group ($P<0.05$). The one minute Apgar score in observation group was lower than that in control groups ($P<0.05$). Intrauterine growth situation (biparietal diameter, abdominal circumference, femur diameter) and neonatal were not statistically significant ($P>0.05$). Conclusion It has effect of gestational diabetes complicated with preeclampsia on fetal umbilical artery blood flow and Apgar score. Color Doppler ultrasound is helpful to diagnose gestational diabetes complicated with preeclampsia.

[Key words] gestation; diabetes; preeclampsia; umbilical artery

妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)^[1-3]是一种妊娠前糖代谢正常或存在潜在的糖耐量减退,妊娠期才出现或发现的糖尿病。妊娠期糖尿病发生妊娠期高血压疾病的可能性较非糖尿病孕妇高 2~4 倍,且糖尿病孕妇一旦发生高血压,则病情较难控制,对母婴极为不利。其原因可能是高血糖刺激胎儿胰岛素分泌增加,形成高胰岛素血症,使胎儿肺表面活性物质产生、分泌减少,导致胎儿肺成熟延迟^[4]。

子痫前期(preeclampsia, PE)是妊娠期高血压

的一种,是指孕妇怀孕前血压在正常范围内,妊娠 20 周后出现高血压、蛋白尿等症状者^[5-7]。发病原因可能与滋养细胞侵袭异常、免疫调节功能异常、内皮细胞损伤、遗传因素和营养因素等有关,但目前仍没有单一因素能解释所有子痫前期发病的原因及机制。有研究证实^[8]彩色多普勒血流显像能直接反映子宫胎盘的血流供应情况,当妊娠期高血压疾病患者使用解痉降压药物治疗后,子宫动脉及脐动脉平均血流速度增加。本研究主要分析妊娠期糖尿病孕妇患有子痫前期与胎儿脐动脉血流、胎儿宫内发育情况及新生儿出生时情况的关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2011 年 1 月-2014 年 4 月在我院住院分娩的子痫前期孕妇 76 例(观察组),

作者单位: 361000 福建厦门,厦门大学附属成功医院超声医学科

引用格式: 李琪虹,周敬勉.妊娠期糖尿病并发子痫前期对脐动脉血流的影响[J].东南国防医药,2016,18(1):41-43.

年龄20~42(30.3±13.4)岁,孕周32~37(33.2±10.3)周,体重51~76(63.3±8.5)kg;另外选取同期糖尿病妊娠无子痫前期的孕妇89例(对照组),年龄22~40(31.3±13.4)岁,孕周32~38(33.2±10.3)周,体重48~76(61.8±9.6)kg。两组孕妇的年龄、孕周、体重等比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 诊断标准 根据国际妊娠合并糖尿病研究组(IADPSG)于2010年推荐的新诊断标准^[9],孕妇于24~28W孕周进行口服葡萄糖耐量实验(75 g OGTT实验),临界值空腹为5.1 mmol/L、1 h为10.0 mmol/L、2 h为8.5 mmol/L,一项及以上均大于临界值者即可确诊妊娠合并糖尿病。孕妇于20周孕周后出现收缩压 ≥ 140 mmHg和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg伴蛋白尿 ≥ 0.3 g/24 h或随机尿蛋白 $\geq (+)$ 诊断为轻度子痫前期;若在上述标准情况下同时出现以下体征之一即可诊断为重度子痫前期:①血压持续升高:收缩压 ≥ 160 mmHg和(或)舒张压 ≥ 110 mmHg;②蛋白尿 ≥ 5.0 g/24 h或间隔4 h两次尿蛋白(+++);③血清肌酐 ≥ 1.2 mg/dL;④血小板 $< 100 \times 10^9$ /L;⑤微血管病性溶血;⑥贫血、黄疸、或乳酸脱氢酶、血清转氨酶水平升高;⑦持续头痛或其他大脑或视觉障碍;⑧肝包膜下血肿或肝破裂的症状,持续上腹或右上腹持续性疼痛。

1.3 仪器与方法 使用美国GE公司生产的V730彩色多普勒超声诊断仪,对两组孕妇于产前1周内进行检查,3.5 MHz探头,选用OB模式。先全面扫描胎儿基本情况(胎儿双顶径、腹围、股骨径、羊水等),后着重测量胎儿脐动脉(umbilical artery, UA)收缩期最大血流速度和舒张期末期最大血流速度比值(S/D),搏动指数(PI)以及阻力指数(RI),需要注意的是对脐动脉血流情况测量应在胎儿相对安静时检查。胎儿分娩后,根据产科1分钟阿氏评分标准收集新生儿出生体重、1分钟阿氏评分资料。

1.4 统计学处理 采用SPSS 19.0统计软件对数据进行分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料采用例(率)[n (%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组胎儿脐动脉血流情况比较 观察组胎儿脐动脉S/D值,PI、RI值分别为(2.98±0.38)、(1.31±0.15)、(0.71±0.12),对照组为(2.77±0.32)、(1.21±0.24)、(0.68±0.09),两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组孕妇所产新生儿大小及1分钟阿氏评分比较 见表1。观察组与对照组孕妇所产新生儿体重差异无统计学意义($P>0.05$);观察组孕妇与对照组孕妇所产新生儿1分钟阿氏评分差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组孕妇所产新生儿阿氏评分 < 7 分者较多,与对照组孕妇所产新生儿比较差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组胎儿宫内发育情况(包括双顶径、腹围、股骨径)较同孕周对照组胎儿比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 两组新生儿体重及1分钟阿氏评分比较

组别	<i>n</i>	体重(g)	阿氏评分(分)	阿氏评分 < 7 分新生儿[<i>n</i> (%)]
观察组	76	2900±34.89	6.22±1.39*	43(56.58)*
对照组	89	3050±33.74	7.16±1.23	31(34.83)

注:与对照组比较,* $P<0.05$

3 讨论

脐动脉是连接母体和胎儿的纽带,其作用是协助完成母胎间的物质及气体交换。PE和GDM均是妊娠期特有疾病,均可导致胎盘血流减少,影响胎儿的生长发育。有学者^[10]提出妊娠期高血压疾病时胎儿脐动脉血流阻力指标明显高于正常妊娠者;亦有研究发现^[11],围生儿异常结局诊断采用脐动脉血流阻力指数具有较高的意义。

当GDM并发PE时,可使胎儿-胎盘循环中有毒性因子增加,影响胎儿在宫内的正常发育。PI值体现了心脏舒张期血流速度下降的幅度与平均速度的比例关系,在正常妊娠时,胎儿脐动脉RI是随着孕周的增加而降低,并于孕32周后比值小于3。临床上亦将孕32周后S/D值 > 3 作为晚期妊娠胎儿宫内窘迫发生的一项指标^[12]。

本研究显示,妊娠期糖尿病并发子痫前期的孕妇胎儿脐动脉S/D值、PI、RI值均较妊娠期糖尿病孕妇高($P<0.05$),说明妊娠期糖尿病并发子痫前期对胎儿脐动脉血流情况具有一定影响,通过胎儿脐动脉血流情况可以反映出是否存在病理妊娠,以便于及时的诊断治疗,有助于降低新生儿围产期死亡率及致病率^[13]。但两组胎儿宫内发育情况(主要包括双顶径、腹围、股骨径)及两组新生儿体重比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。说明妊娠期糖尿病孕妇是否并发子痫前期对胎儿大小及体重并无影响。

1分钟阿氏评分是对新生儿出生后1分钟内对其心跳、呼吸、肌张力、对外界刺激的反应情况以及

皮肤颜色五方面进行判断,用于评价新生儿有无窒息,但是对于窒息的原因无法明确^[14]。本研究,妊娠期糖尿病并发子痫前期所产新生儿1分钟阿氏评分较妊娠期糖尿病未并发子痫前期孕妇评分低,差异有统计学意义,与有关文献报道^[15]一致。

综上所述,妊娠期糖尿病并发子痫前期是导致胎儿宫内窘迫及新生儿死亡的重要原因之一,其作用机制可对胎儿脐动脉血流情况产生影响。故对于妊娠晚期孕妇,可以通过使用彩色多普勒超声对胎儿脐动脉血流情况进行测量以判断是否存在病理妊娠。对存在妊娠期糖尿病并发子痫前期可能的孕妇应密切观察,以便做到及时诊断及治疗,从而降低新生儿围产期窘迫及死亡率,采用彩色多普勒超声观察胎儿脐动脉值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] 乐 杰.妇产科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2009:150-151.
- [2] Coustan DR. Gestational diabetes mellitus[J]. Clin Chem, 2013, 59(9): 1310-1321.
- [3] 师俊梅.妊娠期糖尿病患者的血糖控制效果对妊娠结局的影响[J]. 东南国防医药,2015,17(1):40-42.
- [4] 魏华莉,刘亚静.妊娠期糖尿病妊娠结局及对新生儿影响的临床分析[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2011,5(18):5479-5479.
- [5] 肖 兵,熊 庆.早发型子痫前期的病因研究进展[J]. 实用

妇产科杂志, 2010, 26(11): 803-804.

- [6] Wiegman MJ, Zeeman GG, Aukes AM, et al. Regional distribution of cerebral white matter lesions years after preeclampsia and eclampsia [J]. *Obstetr Gynecol*, 2014, 123(4): 790-795.
- [7] 翁 侨, 王志群, 江 源. 早发型重度子痫前期的发病及母婴结局预测分析 [J]. *东南国防医药*, 2012, 14(2): 209-212.
- [8] 胡小春, 王素珍, 郑 琳, 等. 子痫前期患者胎儿脐动脉血流检测的临床意义 [J]. *中国基层医药*, 2011, 18(10): 1360-1361.
- [9] 杨建梅, 易 艳, 李建华. 胎儿脐血流监测在产科中的临床应用 [J]. *中国妇幼保健*, 2011, 26(27): 4274-4275.
- [10] 白 桦, 高 静, 李灿宇, 等. 重度子痫前期患者脐动脉血流与胎盘病理改变的相关性研究 [J]. *中国妇幼保健*, 2011, 26(15): 2278-2280.
- [11] 廖国芳, 覃兰霞, 程淑荣, 等. 胎儿脐动脉血流动力学指标预测胎儿宫内窘迫的临床价值 [J]. *中国医药指南*, 2012, 10(16): 127-128.
- [12] 李姣玲, 戴常平, 耿秀平. 彩色多普勒超声诊断脐动脉血流异常胎儿结构畸形 [J]. *中国医学影像技术*, 2014, 30(1): 99-102.
- [13] 李卫东, 王 旭, 姚 鑫, 等. 彩色多普勒超声诊断围产期脐动脉血流异常的临床价值 [J]. *中国优生与遗传杂志*, 2010(8): 53-54.
- [14] Grebe NM, Gangestad SW, Garver-Apgar CE, et al. Women's luteal-phase sexual proceptivity and the functions of extended sexuality [J]. *Psychol Sci*, 2013, 24(10): 2106-2110.
- [15] 杨晓菊, 刘美新, 吴洪婧, 等. 应用彩色多普勒监测早发型重度子痫前期患者胎儿脐动脉及大脑中动脉血流的临床研究 [J]. *中国妇幼保健*, 2010(1): 112-114.

(收稿日期:2015-11-08;修回日期:2015-12-09)

(本文编辑:张仲书; 英文编辑:王建东)

(上接第 37 页)

- [6] Goldberg PV, Higginbottom FL, Wilson TG. Periodontal considerations in restorative and implant therapy[J]. Periodontol, 2001, 25:100-109.
- [7] 曹采方. 牙周病学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 4-6.
- [8] Rubel BS. Impression materials: a comparative review of impression materials most commonly used in restorative dentistry[J]. Dent Clin North Am, 2007, 51(3): 629-642.
- [9] 方文静, 王松, 钟秋, 等. 两种排龈方法的排龈效果比较及对牙周 GBI 与 PD 的影响研究[J]. 四川医学, 2012, 33(10): 1718-1721.
- [10] Phatale S, Marawar PP, Byakod G, et al. Effect of retraction materials on gingival health: a histopathological study[J]. J Indian

Soc Periodontol, 2010, 14(1) :35-39.

- [11] 李 静, 贺 维. 粘固前排龈线排龈在前牙全瓷冠美学修复中应用效果的观察[J]. 临床口腔医学杂志, 2014, 30(4): 241-242.
- [12] 邱玉丽. 前牙修复中烤瓷冠粘结前排龈线排龈临床分析[J]. 中国保健营养, 2012, 12(2): 5057.
- [13] 徐晓华, 操小马, 李全利. 排龈技术的临床应用与研究现状[J]. 国际口腔医学杂志, 2012, 9(4): 540-542.
- [14] Nowakowska D, Saczko J, Kulbacka J, et al. Dynamic oxidoreductive potential of astringent retraction agents[J]. Folia Biol (Praha), 2010, 56(6): 263-268.

(收稿日期:2015-06-28;修回日期:2015-11-19)

(本文编辑:齐 名; 英文编辑:王建东)