

# 不同妊娠时期妊娠期糖尿病患者糖脂代谢状况及妊娠结局分析

史俊霞<sup>1</sup>, 尹盼月<sup>2</sup>

1. 西安医学院附属汉江医院妇产科, 陕西 汉中 723003;

2. 宝鸡市人民医院妇科, 陕西 宝鸡 721000

**【摘要】** 目的 探讨不同妊娠时期妊娠期糖尿病患者糖脂代谢状况及妊娠结局, 为患者的临床诊疗提供指导。方法 选取2017年1月至2019年6月于西安医学院附属汉江医院产检并分娩的126例妊娠期糖尿病患者为研究组。根据产检的不同妊娠时期, 将其分为妊娠早期组(46例)、妊娠中期组(42例)和妊娠晚期组(38例), 并选取同期70例正常妊娠孕妇为对照组。检测并比较四组孕妇的空腹血糖(FPG)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平, 并分析其妊娠结局。结果 妊娠早期组、妊娠中期组和妊娠晚期组患者的FPG、TC、TG、LDL-C水平分别为(4.54±0.81) mmol/L、(5.33±0.88) mmol/L、(2.02±0.59) mmol/L、(2.83±0.65) mmol/L; (5.37±0.87) mmol/L、(6.02±1.14) mmol/L、(3.08±0.66) mmol/L、(3.47±0.71) mmol/L; (6.02±0.94) mmol/L、(6.64±1.16) mmol/L、(4.12±0.80) mmol/L、(3.94±0.73) mmol/L, 均明显高于对照组的(4.06±0.74) mmol/L、(4.05±0.74) mmol/L、(1.28±0.47) mmol/L、(2.30±0.62) mmol/L, 且妊娠晚期组患者的FPG、TC、TG、LDL-C水平均明显高于妊娠早期组、妊娠中期组, 妊娠中期组患者的FPG、TC、TG、LDL-C水平均明显高于妊娠早期组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ); 妊娠早期组、妊娠中期组和妊娠晚期组患者的不良妊娠结局发生率分别为17.39%、35.71%、57.89%, 均明显高于对照组的5.71%, 且妊娠晚期组患者的不良妊娠结局发生率明显高于妊娠早期组、妊娠中期组, 妊娠中期组患者的不良妊娠结局发生率明显高于妊娠早期组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 妊娠期糖尿病患者的糖脂代谢异常状况随其妊娠的发展而加重, 且糖脂代谢异常状况越严重, 其不良妊娠结局发生率越高, 孕妇妊娠早期检测糖脂代谢状况对诊断妊娠期糖尿病、预测妊娠结局具有重要意义。

**【关键词】** 妊娠期糖尿病; 妊娠时期; 糖脂代谢; 空腹血糖; 血脂; 妊娠结局

**【中图分类号】** R714.256 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)16-2082-04

**Glucolipid metabolism status and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes at different gestational periods.** SHI Jun-xia<sup>1</sup>, YIN Pan-yue<sup>2</sup>. 1. Department of Obstetrics and Gynecology, the Affiliated Hanjiang Hospital of Xi'an Medical University, Hanzhong 723003, Shaanxi, CHINA; 2. Department of Gynecology, the People's Hospital of Baoji City, Baoji 721000, Shaanxi, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the glucolipid metabolism status and pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes at different gestational stages, and to provide guidance for clinical diagnosis and treatment. **Methods** A total of 126 gestational diabetes patients who examined and delivered in the Affiliated Hanjiang Hospital of Xi'an Medical University from January 2017 to June 2019 were selected as the study group. According to the different gestational periods during pregnancy, they were divided into early pregnancy group (46 cases), middle pregnancy group (42 cases) and late pregnancy group (38 cases), and 70 normal pregnant women during the same period were selected as the control group. The levels of fasting blood glucose (FPG), total cholesterol (TC), triacylglycerol (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) in the four groups of pregnant women were detected and compared, and the pregnancy outcome were analyzed. **Results** The levels of FPG, TC, TG, and LDL-C of patients in the early pregnancy group, the middle pregnancy group, and the late pregnancy group were (4.54±0.81) mmol/L, (5.33±0.88) mmol/L, (2.02±0.59) mmol/L, (2.83±0.65) mmol/L; (5.37±0.87) mmol/L, (6.02±1.14) mmol/L, (3.08±0.66) mmol/L, (3.47±0.71) mmol/L; (6.02±0.94) mmol/L, (6.64±1.16) mmol/L, (4.12±0.80) mmol/L, (3.94±0.73) mmol/L, respectively, which were significantly higher than (4.06±0.74) mmol/L, (4.05±0.74) mmol/L, (1.28±0.47) mmol/L, (2.30±0.62) mmol/L in control group, and the levels of FPG, TC, TG, LDL-C levels in the late pregnancy group were significantly higher than those of the early pregnancy group and the middle pregnancy group, and also in the middle pregnancy group than the early pregnancy group ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse pregnancy outcomes in the early pregnancy group, middle pregnancy group, and late pregnancy group were 17.39%, 35.71%, 57.89%, respectively, which were significantly higher than 5.71% in the control group, and the incidence of adverse pregnancy outcomes in the late pregnancy group was significantly higher than that in the early pregnancy group and the middle pregnancy group, and also in the middle pregnancy group than in the early pregnancy group ( $P<$

0.05)。 **Conclusion** Abnormal glucolipid metabolism in patients with gestational diabetes mellitus is aggravated with the development of pregnancy, and the more serious the abnormal glucolipid metabolism, the higher the incidence of adverse pregnancy outcomes. The early detection of glycolipid metabolism in pregnant women has a great significance for the diagnosis of gestational diabetes mellitus and the prediction of pregnancy outcome.

**【Key words】** Gestational diabetes; Gestational periods; Glucolipid metabolism; Fasting blood glucose; Blood lipids; Pregnancy outcome

妊娠期糖尿病是指患者在妊娠期间发现或发病的因不同程度糖耐量异常及血糖异常升高的疾病,是妊娠期间常见的代谢紊乱疾病<sup>[1]</sup>。为满足胎儿的正常生长及产后哺乳,妊娠期间孕妇的糖脂代谢会发生生理性改变,并维持正常的血糖水平;若胰岛素分泌出现异常、血脂血糖代谢过度上升则会导致血管内皮细胞出现损伤,进而导致妊娠糖尿病的发生<sup>[2-3]</sup>。妊娠期糖尿病多见于妊娠中晚期,长期处于糖尿病环境对孕妇及胎儿均会造成极大影响,患有代谢性疾病的风险显著增加,且极易导致早产、缺氧、新生儿窒息等不良妊娠结局的发生<sup>[4]</sup>。随着研究的进一步深入,临床诊断妊娠期糖尿病的方法不断涌现,一般是根据孕妇妊娠24~28周口服葡萄糖耐量试验结果进行诊断,导致孕妇确诊妊娠期糖尿病的时间最早只能在妊娠24周以后,在一定程度上影响了妊娠期糖尿病临床治疗效果<sup>[5-6]</sup>。近些年来,如何更早监测、防治妊娠期糖尿病,以及改善孕妇糖脂代谢异常,减少不良妊娠结局成为医学研究热门课题<sup>[7]</sup>。本研究通过探讨不同妊娠时期妊娠期糖尿病患者糖脂代谢状况及妊娠结局,旨在为患者早期诊断、治疗及改善妊娠结局提供指导,现报道如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2017年1月至2019年6月于西安医学院附属汉江医院进行产检并分娩的126例妊娠期糖尿病患者为研究对象,根据产检的不同妊娠时期,将其分为妊娠早期组46例、妊娠中期组42例和妊娠晚期组38例。纳入标准:①患者经检查确诊为妊娠期糖尿病;②初产妇,单胎妊娠;③孕妇资料完整且依从性高;④孕妇及其家属同意并自愿签署知情同意书。排除标准:①伴有免疫系统疾病者;②既往有糖尿病病史者。选取同期70例正常妊娠孕妇为对照组。对照组正常妊娠孕妇年龄21~34岁,平均(26.32±6.28)岁;身体质量指数(BMI)平均(26.51±3.28) kg/m<sup>2</sup>。妊娠早期

组孕妇年龄21~35岁,平均(26.55±6.34)岁;BMI平均(25.99±3.26) kg/m<sup>2</sup>。妊娠中期组孕妇年龄22~36岁,平均(26.33±6.51)岁;BMI平均(26.14±3.30) kg/m<sup>2</sup>。妊娠晚期组孕妇年龄22~34岁,平均(26.27±6.45)岁;BMI平均(26.09±3.22) kg/m<sup>2</sup>。四组受检者的年龄、BMI等一般资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理会批准。

**1.2 观察指标** 检测四组受检者的空腹血糖(FPG)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平,并分析其不良妊娠结局(包括胎儿窘迫、早产、巨大儿、低出生体质量儿、新生儿窒息)。

**1.3 检测方法** 采集四组受检者清晨空腹静脉血5 mL,进行抗凝处理后置管保存,使用离心机器在3 000 r/min转速下离心10 min,血清分离后,将标本置于-20℃冰箱内保存,由专业检测医师24 h内完成检测。采用库贝尔iChem-330全自动生化分析仪及其原装试剂检测四组受检者的FPG、TC、TG、HDL-C、LDL-C等糖脂代谢状况。

**1.4 统计学方法** 应用SPSS19.0统计学软件进行数据统计分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两两组间比较采用 $t$ 检验,三组及以上计量资料比较采用单因素方差分析,计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 四组受检者的糖脂代谢状况比较** 妊娠早期组、妊娠中期组和妊娠晚期组患者的FPG、TC、TG、LDL-C水平均明显高于对照组,且妊娠晚期组患者的FPG、TC、TG、LDL-C水平均明显高于妊娠早期组、妊娠中期组,妊娠中期组患者的FPG、TC、TG、LDL-C水平均明显高于妊娠早期组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 四组受检者的糖脂代谢状况比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	FPG (mmol/L)	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
对照组	70	4.06±0.74	4.05±0.74	1.28±0.47	1.96±0.56	2.30±0.62
妊娠早期组	46	4.54±0.81 <sup>a</sup>	5.33±0.88 <sup>a</sup>	2.02±0.59 <sup>a</sup>	1.84±0.54	2.83±0.65 <sup>a</sup>
妊娠中期组	42	5.37±0.87 <sup>ab</sup>	6.02±1.14 <sup>ab</sup>	3.08±0.66 <sup>ab</sup>	1.79±0.53	3.47±0.71 <sup>ab</sup>
妊娠晚期组	38	6.02±0.94 <sup>abc</sup>	6.64±1.16 <sup>abc</sup>	4.12±0.80 <sup>abc</sup>	1.72±0.50	3.94±0.73 <sup>abc</sup>
<i>F</i> 值		3.861	4.308	5.427	2.153	3.634
<i>P</i> 值		0.010	0.006	0.001	0.095	0.014

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与妊娠早期组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与妊娠中期组比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ 。

2.2 四组受检者的不良妊娠结局比较 妊娠早期组、妊娠中期组和妊娠晚期组患者的不良妊娠结局发生率均明显高于对照组,且妊娠晚期组患者的不良妊娠结

局发生率明显高于妊娠早期组、妊娠中期组,妊娠中期组患者的不良妊娠结局发生率明显高于妊娠早期组,差异均有统计学意义( $\chi^2=5.316, P=0.021<0.05$ ),见表 2。

表 2 四组受检者的不良妊娠结局比较(例)

组别	例数	胎儿窘迫	早产	巨大儿	低出生体重儿	新生儿窒息	不良妊娠结局总发生率(%)
对照组	70	1	1	1	0	1	5.71
妊娠早期组	46	2	2	2	1	1	17.39 <sup>a</sup>
妊娠中期组	42	3	2	4	4	2	35.71 <sup>ab</sup>
妊娠晚期组	38	5	4	6	5	2	57.89 <sup>abc</sup>

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与妊娠早期组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与妊娠中期组比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ 。

### 3 讨论

妊娠期糖尿病是孕妇妊娠期间常见的并发症之一。孕妇妊娠期间体内内分泌环境发生明显改变,雌激素水平显著升高导致外周组织胰岛素敏感度显著下降;且孕妇胎盘发育会释放炎症介质,对其胰岛功能造成一定损伤,因此更容易发生妊娠期糖尿病<sup>[8-9]</sup>。随着人们生活水平的提高,饮食结构不断发生变化,肥胖人群及高龄产妇人群显著增加,使妊娠期糖尿病发病率呈逐年上升趋势,给社会及家庭带来了沉重的经济负担。随着研究的进一步深入发现,妊娠期糖尿病患者胎儿窘迫、低出生体重儿、巨大儿等不良妊娠结局的发生率远远高于正常妊娠孕妇,但目前临床尚无可靠指标对妊娠期糖尿病患者妊娠结局进行早期预测<sup>[10-11]</sup>。由于妊娠期糖尿病患者不良妊娠结局严重程度通常与其糖脂代谢状况有直接关系,所以对孕妇早期糖脂代谢状况的测定显得尤为重要。

目前妊娠期糖尿病发病机制尚未完全明确,研究表明胰岛素抵抗是妊娠期糖尿病发病的病理基础,胰岛素抵抗使得机体对胰岛素敏感性下降,进而导致患者机体内环境及糖代谢紊乱<sup>[12]</sup>。妊娠期间孕妇血脂代谢会发生显著变化,脂肪摄入增多、雌激素水平变化、肠道吸收功能减弱均会对其造成一定程度的影响,孕妇妊娠早期血脂开始升高,在晚期达到峰值直到分娩完成,随后逐步恢复至正常水平,这种生理性血脂升高对孕妇及胎儿均有积极意义<sup>[13-14]</sup>。在妊娠早期孕妇及胎儿代谢需求旺盛,机体能量物质被大幅度消耗,导致妊娠初期孕妇血糖水平较低;而妊娠中、晚期孕妇体内抗胰岛素样物质增多,胰岛素敏感性下降,且妊娠期间孕妇会摄入较多营养物质,远超胰岛代偿功能,使孕妇血糖、血脂过度升高,进而导致氧化应激增加、血管壁沉积脂肪等血管内皮损伤事件的发生,最终导致胎儿窘迫等不良妊娠结局的发生,严重威胁到孕妇及胎儿生命健康安全<sup>[15-16]</sup>。FPG、TC、TG、LDL-C 水平能够有效反映机体糖脂代谢情况,是糖脂检测的有效指标。本研究显示,妊娠早期、中期和晚期患者的 FPG、TC、TG、LDL-C 水平均明显高于正常妊娠孕妇,且患者糖脂代谢异常状况随其妊娠周期的进展而不断加重,说明妊娠期糖尿病患者机体胰岛素抵抗紊乱,

加之孕妇过量营养摄入,导致脂肪组织增加、血糖升高,进而导致糖脂代谢紊乱现象的出现。妊娠期糖尿病患者机体胰岛素抵抗紊乱会进一步加重血脂代谢紊乱,随之引起血管内皮损伤等多种并发症的发生,导致病情程度进一步发展<sup>[17-18]</sup>。因此,针对妊娠期糖尿病患者更应加强糖脂代谢状况的检测,对机体状况异常的患者多加关注,进行积极干预,对早诊断、早治疗、早康复及减少不良妊娠结局的发生具有积极意义。

本研究显示,妊娠期糖尿病患者糖脂代谢异常状况和不良妊娠结局密切相关,其不良妊娠结局发生率随糖脂代谢异常状况的严重程度而不断升高。虽然在患者糖脂代谢状况检测完成后,笔者立即进行饮食控制、积极运动、健康干预、胰岛素管理等手段控制孕妇血糖情况,但妊娠早期、中期和晚期患者的不良妊娠结局发生率仍明显高于正常妊娠孕妇,说明妊娠期糖尿病患者糖脂代谢状况对于不良妊娠结局产生具有重要影响,提示早期检测糖脂代谢状况有利于预测妊娠结局、进行积极干预治疗,进而减少不良妊娠结局的发生。

综上所述,妊娠期糖尿病患者糖脂代谢状况与其不同妊娠时期密切相关,其糖脂代谢异常状况随妊娠的进展而加重,且糖脂代谢异常状况越严重,其不良妊娠结局发生率越高。孕妇妊娠早期检测糖脂代谢状况有利于早期诊断妊娠期糖尿病、预测妊娠结局,对及时干预治疗妊娠期糖尿病、减少不良妊娠结局的发生起积极作用。

### 参考文献

- [1] 韩静,黄丽萍,蔡淑媛,等.妊娠期糖尿病患者 PAPP-A、CRP 与糖脂代谢的相关性[J].中国医药科学,2018,8(8):82-84,110.
- [2] 蒋红清,陈寒,杨静,等.妊娠期血脂水平的特点及其影响因素[J].中华高血压杂志,2016,24(10):1000.
- [3] 王静.孕早期血糖、血脂对妊娠期糖尿病及新生儿结局的预测价值[J].实用妇科内分泌电子杂志,2019,6(27):104-106.
- [4] 谢雨芳,蒋雪明,方乐,等.妊娠期糖尿病子代胰岛素、C肽、甘油三酯的临床对照研究[J].江西医药,2016,51(6):558-559.
- [5] MCCABE CF, PERNG W. Metabolomics of diabetes in pregnancy[J]. Curr Diab Rep, 2017, 17(8): 57.
- [6] 董瑞卿,洪莉.早期妊娠糖脂代谢指标检测对妊娠期糖尿病及新生儿结局的预测价值[J].中国妇幼保健,2016,31(2):246-248.
- [7] 张淑清.孕早期血糖、血脂对妊娠期糖尿病及新生儿结局的预测价值[J].牡丹江医学院学报,2018,39(1):78-80.

# 基于PDCA循环的流产后关爱服务对意外妊娠女性心理及生殖健康的影响

王一琳,徐红,鲍正娟,朱雪,石琴

上海健康医学院附属嘉定区中心医院妇产科,上海 201800

**【摘要】** 目的 探讨基于策划、实施、检查、改进(PDCA)循环的流产后关爱服务(PAC)对意外妊娠女性心理及生殖健康的影响。方法 以2017年1月至2017年12月在嘉定区中心医院妇产科接受人工流产术的意外妊娠女性1000例作为观察组,给予基于PDCA循环的PAC服务,2016年1月至2016年12月接受人工流产术的意外妊娠女性1000例作为对照组,给予常规宣教服务。术前、术后2周,采用90项症状自评量表(SCL-90)评价两组女性的心理状态,自行设计的调查问卷评估生殖健康知识认知度,随访观察术后12个月的避孕效果。结果 两组女性术后2周SCL-90量表各项目除敌对、偏执外,其余项目评分均较术前显著降低,且观察组术后2周抑郁为(1.52±0.41)分、焦虑为(1.56±0.39)分,明显低于对照组的(1.73±0.46)分和(1.84±0.20)分,差异均有统计学意义(P<0.05);观察组女性术后生殖健康知识水平的优良率为91.1%,明显高于对照组的69.1%,差异有统计学意义(P<0.05);观察组女性术后即时避孕落实率为93.2%,明显高于对照组的30.4%,且术后12个月重复流产率为0.7%,明显低于对照组的5.7%,差异均有统计学意义(P<0.05)。结论 基于PDCA循环的PAC服务可有效改善意外妊娠女性人工流产术后的心理状态,提高生殖健康知识水平,增强避孕意识,减少重复流产的发生。

**【关键词】** 人工流产;流产后关爱服务;策划、实施、检查、改进循环;意外妊娠;心理状态;生殖健康

**【中图分类号】** R169.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)16—2085—04

**Effects of post-abortion care based on PDCA cycle on psychological and reproductive health in women with unintended pregnancy.** WANG Yi-lin, XU Hong, BAO Zheng-juan, ZHU Xue, SHI Qin. Department of Obstetrics and Gynecology, Jiading District Central Hospital Affiliated to Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201800, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of post-abortion care (PAC) based on plan-do-check action cycle (PDCA) cycle on the psychological and reproductive health in women with unintended pregnancy. **Methods** A total of 1 000 women with unintended pregnancy who underwent induced abortion in the Department of Obstetrics and Gynecology, Jiading District Central Hospital from January 2017 to December 2017 were taken as the observation group and given PAC services based on PDCA cycle. A total of 1 000 women with unintended pregnancy who underwent induced abortion from January 2016 to December 2016 were taken as the control group and given routine education services. Be-

基金项目:上海市嘉定危重孕产妇抢救中心支持项目(编号:JDYXZDZK-6)

通讯作者:石琴,E-mail:shiqin0901@126.com

\*\*\*\*\*

[8] BAUMFELD Y, NOVACK L, WIZNITZER A, et al. Pre-conception dyslipidemia is associated with development of preeclampsia and gestational diabetes mellitus [J]. PLoS One, 2015, 10(10): e0139164.

[9] 刘春华, 周密. 孕妇孕前BMI与孕晚期糖脂代谢水平及妊娠结局相关性探讨[J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(11): 1106-1110.

[10] 朱丹婴, 姜纛. 妊娠早期糖脂代谢指标检测预测妊娠期糖尿病发病及母婴结局的价值[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(2): 310-312.

[11] SWEETING AN, ROSS GP, HYETT J, et al. Gestational diabetes mellitus in early pregnancy: evidence for poor pregnancy outcomes despite treatment [J]. Diabetes Care, 2016, 39(1): 75.

[12] 侯雪晶, 孙燕, 陈秀英. 妊娠期糖尿病与肥胖症、炎症因子、25-(OH)D3和胰岛素抵抗的关系[J]. 中国热带医学, 2016, 16(3): 262-265.

[13] 赵红霞, 董艳双, 蔡友治, 等. 妊娠妇女血脂的动态变化及其与新生儿血脂的相关性[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(9): 1476-1479.

[14] JACOTA M, FORHAN A, SALDANHA GC, et al. Maternal weight prior and during pregnancy and offspring's BMI and adiposity at 5-6 years in the EDEN mother-child cohort [J]. Pediatr Obes, 2017, 12(4): 320-329.

[15] 王丽君, 甘培元, 何丽雅, 等. 妊娠中期糖脂代谢水平与妊娠结局的相关性分析[J]. 预防医学, 2018, 30(8): 762-765, 770.

[16] SUGIYAMA T, NAGAO K, METOKI H, et al. Pregnancy outcomes of gestational diabetes mellitus according to pre-gestational BMI in a retrospective multiinstitutional study in Japan [J]. Endocr J, 2014, 61(4): 373-380.

[17] 陈辰, 陈亚军, 戴楠, 等. 妊娠期糖尿病患者孕早期糖脂代谢状态的研究[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(15): 3445-3447.

[18] 候斐, 张琳, 高琳, 等. 妊娠早期空腹血糖、体质量指数与血红蛋白联合检测对妊娠糖尿病的预测价值[J]. 海南医学, 2019, 30(6): 713-716.

(收稿日期:2020-01-03)