

# 妊娠期糖尿病患者血糖水平与新生儿结局的相关性 及其临床意义

洪 桔

(寻乌县人民医院妇产科,江西 寻乌 342200)

**摘要:**目的 研究妊娠期糖尿病(GDM)患者血糖水平与新生儿结局的相关性及其临床意义。方法 以 2020 年 1 月-2023 年 1 月寻乌县人民医院接收的 60 例 GDM 患者为研究对象,依据其产前血糖控制情况分为血糖控制组(36 例)与血糖异常组(24 例),比较两组产妇妊娠结局、新生儿胎龄、Apgar 评分及新生儿结局,分析产妇血糖水平与新生儿结局的相关性。结果 血糖异常组不良妊娠结局发生率高于血糖控制组( $P<0.05$ );血糖异常组新生儿胎龄、Apgar 评分小于血糖控制组( $P<0.05$ );血糖异常组不良新生儿结局发生率高于血糖控制组( $P<0.05$ )。Spearman 相关性分析显示,GDM 产妇不良新生儿结局(巨大儿、低血糖、呼吸窘迫综合征、低血压)风险与其血糖异常水平呈正相关( $P<0.05$ )。结论 GDM 患者的血糖水平与其新生儿结局具有确切相关性,其血糖水平越高,不良新生儿结局的发生风险越高。

**关键词:**妊娠期糖尿病;血糖水平;新生儿结局;胎膜早破;巨大儿

中图分类号:R714.256

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.18.029

文章编号:1006-1959(2024)18-0139-04

## Correlation Between Blood Glucose Level and Neonatal Outcome in Patients with Gestational Diabetes Mellitus and its Clinical Significance

HONG Ju

(Obstetrics and Gynecology Department of Xunwu County People's Hospital,Xunwu 342200,Jiangxi,China)

**Abstract:**Objective To study the correlation between blood glucose level and neonatal outcome in patients with gestational diabetes mellitus (GDM) and its clinical significance.Methods A total of 60 GDM patients received in Xunwu County People's Hospital from January 2020 to January 2023 were selected as the research objects. According to their prenatal blood glucose control, they were divided into blood glucose control group (36 patients) and abnormal blood glucose group (24 patients). The pregnancy outcome, neonatal gestational age, Apgar score and neonatal outcome of the two groups were compared, and the correlation between maternal blood glucose level and neonatal outcome was analyzed.Results The incidence of adverse pregnancy outcomes in the abnormal blood glucose group was higher than that in the blood glucose control group ( $P<0.05$ ). The gestational age and Apgar score of neonates in the abnormal blood glucose group were lower than those in the blood glucose control group ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse neonatal outcomes in the abnormal blood glucose group was higher than that in the blood glucose control group ( $P<0.05$ ). Spearman correlation analysis showed that the risk of adverse neonatal outcomes (giant infant, hypoglycemia, respiratory distress syndrome, hypotension) in GDM women was positively correlated with their abnormal blood glucose levels ( $P<0.05$ ).Conclusion The blood glucose level of GDM patients has a definite correlation with their neonatal outcomes. The higher the blood glucose level, the higher the risk of adverse neonatal outcomes.

**Key words:** Gestational diabetes mellitus;Blood glucose levels;Neonatal outcome;Premature rupture of membranes;Giant infant

妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)为妊娠常见并发症之一,属于临床常见代谢障碍性疾病,可影响母体糖脂代谢,引发体内高血糖状态,若未有效控制,易导致多种孕期并发症,对其母婴结局具有较大影响<sup>[1,2]</sup>。近年来,随着我国 GDM 发病率的逐渐升高,其降糖管理受到临床的广泛关注,在此背景下,进一步明确产妇血糖水平与其分娩结局的相关性,是提高产前血糖管控意识、改善临床妊娠结局的重要前提<sup>[3,4]</sup>。现阶段,空腹血糖(fasting

plasma glucose, FPG)与餐后 2 h 血糖(postprandial blood glucose, PBG)是反映产妇血糖水平的重要参数<sup>[5,6]</sup>。基于此,本研究结合 2020 年 1 月-2023 年 1 月寻乌县人民医院接收的 60 例 GDM 患者临床资料,观察 GDM 患者血糖水平与新生儿结局的相关性及其临床意义,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2020 年 1 月-2023 年 1 月寻乌县人民医院接收的 60 例 GDM 患者为研究对象,依据其产前血糖控制情况分为血糖控制组(36 例)与血糖异常组(24 例),其中血糖控制标准为 FPG:4.4-5.3 mmol/L, PBG:4.4-6.7 mmol/L。血糖控制组年龄 22-36 岁,平均

作者简介:洪桔(1988.1-),女,江西赣州人,本科,主治医师,主要从事妇产科临床工作

年龄(25.73±3.85)岁;孕周34~39周,平均孕周(37.55±1.68)周;体重指数18~31 kg/m<sup>2</sup>,平均体重指数(25.42±3.19)kg/m<sup>2</sup>。血糖异常组年龄22~37岁,平均年龄(25.80±3.91)岁;孕周34~39周,平均孕周(37.53±1.70)周;体重指数18~31 kg/m<sup>2</sup>,平均体重指数(25.39±3.22)kg/m<sup>2</sup>。两组孕妇年龄、孕周、体重指数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。以上患者及家属均知情且自愿参与本次调查研究,并签署知情同意书。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准:①符合妊娠糖尿病诊断标准<sup>[7]</sup>;②产检资料完整无误;③单胎头位妊娠;④无其他妊娠合并症。排除标准:①妊娠期存在糖尿病史者;②合并严重器质性病变者;③存在精神及智力障碍者。

**1.3 方法** 检测两组产前血糖水平,观察并记录产妇妊娠结局,包括剖宫产、胎膜早破、早产、产后出血等不良妊娠结局的发生率;新生儿娩出后,统计其胎龄与Apgar评分。随后观察本次新生儿结局,包括巨大

儿、低血糖、呼吸窘迫综合征、低血压等不良新生儿结局的发生情况。

**1.4 观察指标** ①比较血糖控制组与血糖异常组产妇的妊娠结局;②比较血糖控制组与血糖异常组新生儿的胎龄与Apgar评分(Apgar评分<sup>[8]</sup>:包括皮肤颜色、心率、反应、肌张力与呼吸五项,总分0~10分,8~10分为正常,4~7分为轻度窒息,0~3分为重度窒息);③比较血糖控制组与血糖异常组的新生儿结局;④分析产妇血糖异常水平与新生儿结局的相关性。

**1.5 统计学方法** 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间行 $t$ 检验对比;计数资料以[n(%)]表示,组间行 $\chi^2$ 检验对比;相关性采用Spearman分析,以 $P<0.05$ 表明差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组妊娠结局比较** 血糖异常组不良妊娠结局发生率高于血糖控制组( $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 两组新生儿胎龄与Apgar评分比较** 血糖异常组新生儿胎龄、Apgar评分低于血糖控制组( $P<0.05$ ),见表2。

表1 两组妊娠结局比较[n(%)]

组别	n	剖宫产	胎膜早破	早产	产后出血	发生率
血糖控制组	36	5(13.89)	1(2.78)	1(2.78)	0	7(19.44)
血糖异常组	24	6(25.00)	2(8.33)	2(8.33)	1(4.17)	11(45.83)*

注:\*与血糖控制组比较, $\chi^2=4.775$ , $P=0.029$ 。

表2 两组新生儿胎龄与Apgar评分比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	胎龄(周)	Apgar评分(分)
血糖控制组	36	38.72±0.66	8.67±0.85
血糖异常组	24	38.32±0.71	8.12±0.90
$t$		2.231	2.398
$P$		0.030	0.020

**2.3 两组新生儿结局比较** 血糖异常组不良新生儿结局发生率高于血糖控制组( $\chi^2=4.500$ , $P=0.034$ ),见表3。

**2.4 产妇血糖异常水平与新生儿结局的相关性分析** Spearman相关性分析显示,GDM产妇不良新生儿结局(巨大儿、低血糖、呼吸窘迫综合征、低血压)风险与其血糖异常水平呈正相关( $P<0.05$ ),见表4。

表3 两组新生儿结局比较[n(%)]

组别	n	巨大儿	低血糖	呼吸窘迫综合征	低血压	发生率
血糖控制组	36	1(2.78)	1(2.78)	0	1(2.78)	3(8.33)
血糖异常组	24	2(8.33)	2(8.33)	1(4.17)	2(8.33)	7(29.17)*

注:\*与血糖控制组比较, $\chi^2=4.500$ , $P=0.034$ 。

表4 产妇血糖水平与新生儿结局的相关性分析

不良新生儿结局	血糖异常水平	
	$r$	$P$
巨大儿	0.431	0.000
低血糖	0.647	0.000
呼吸窘迫综合征	0.524	0.000
低血压	0.428	0.000

### 3 讨论

GDM 多发于妊娠中晚期,其发病机制尚未完全明确,多与胎儿营养需求增加引起的母体排糖量上升有关,可造成胰岛素敏感性降低,导致母体胰岛素需求量增加,由此引发失代偿状态,致使机体血糖水平升高,促使 GDM 形成<sup>[9,10]</sup>。与此同时,随着母体血糖水平的持续升高,其代谢紊乱逐渐加重,易诱发全身炎症,引起内皮细胞损伤,不仅增加了母体并发症的发生风险,且可进一步影响胎盘的脂质转运,引发胎膜早破、早产、胎儿窘迫等不良情况,对母婴安全构成了较大威胁,是导致不良新生儿结局的重要原因之一<sup>[11,12]</sup>。由此可见,产妇血糖指标与其妊娠结局存在一定关联性,及时检测并控制产妇的产前血糖水平,是改善其分娩结局的关键之处<sup>[13,14]</sup>。

本研究结果显示,血糖异常组不良妊娠结局发生率高于血糖控制组( $P<0.05$ ),提示血糖异常与血糖控制下的 GDM 产妇其妊娠结局存在差异,前者不良妊娠风险明显更高。分析认为,母体高血糖状态可影响其体内白细胞代谢,增加机体感染风险,其炎症因子水平的上升,可导致间叶细胞中蛋白溶解酶的释放,由此可引起羊膜组织溶解,导致胎膜早破<sup>[15,16]</sup>。与此同时,产前血糖水平的持续升高对体内离子交换具有较大影响,可促使细胞外  $\text{Ca}^{2+}$  内流,导致胰岛素生长因子增加,引发子宫平滑肌细胞增生,加重其子宫平滑肌催产素受体的刺激作用,致使宫缩加剧,最终导致早产的发生<sup>[17,18]</sup>。由此可见,产前血糖异常可增加产妇的不良妊娠结局风险。此外,血糖异常组新生儿胎龄、Apgar 评分低于血糖控制组( $P<0.05$ ),提示产前血糖对新生儿胎龄及 Apgar 评分均具有较大影响。血糖异常组不良新生儿结局发生率高于血糖控制组( $P<0.05$ ),表明不同血糖 GDM 产妇的新生儿结局存在差异,其中产前血糖异常产妇的不良风险相对更高。究其原因,GDM 产妇伴有不同程度的糖脂代谢紊乱情况,可增加母体对胎儿的葡萄糖转运;与此同时,胎儿可通过其葡萄糖代谢,促使生长激素分泌,致使体重增长,最终形成巨大儿<sup>[19,20]</sup>。另一方面,胎儿糖分供应的增加可影响其胰岛素分泌调节,但随着胎儿娩出,其高胰岛素水平可导致血糖浓度的降低,引发低血糖等不良问题<sup>[21,22]</sup>。结合以上结论可知,产前血糖异常可增加不良新生儿结局的发生风险,与王蓬春等<sup>[23]</sup>观点一致。Spearman 相关性分析显示,GDM 产妇的不良新生

儿结局(巨大儿、低血糖、呼吸窘迫综合征、低血压)风险与其血糖异常水平呈正相关( $P<0.05$ ),表明 GDM 产妇的产前血糖水平与其新生儿结局存在相关性,其不良结局的发生风险可随着产妇血糖水平的升高而升高。

综上所述,GDM 患者的血糖水平与其新生儿结局密切相关,其血糖水平越高,不良新生儿结局的发生风险越高,临床可参考其产前血糖指标,进一步加强妊娠不良风险的把控。

### 参考文献:

- [1]唐艺,查红英,孙璐,等.妊娠期糖尿病患者口服葡萄糖耐量试验不同时间点血糖特征与妊娠结局相关性的研究[J].中国糖尿病杂志,2023,31(7):491-499.
- [2]易晓云.妊娠期糖尿病孕妇血清中血糖和糖化血红蛋白水平与妊娠结局的相关性分析[J].中国妇幼保健,2023,38(12):2147-2150.
- [3]Cheung NW,Jiang S,Athayde N.Impact of the IADPSG criteria for gestational diabetes, and of obesity, on pregnancy outcomes[J].Aust N Z J Obstet Gynaecol,2018,58(5):553-559.
- [4]徐梅佳,薛春燕,路黎娟.妊娠期糖尿病患者 HbA1c 表达与 BMI、新生儿体重及妊娠结局的相关性[J].中国计划生育学杂志,2022,30(8):1766-1770,1775.
- [5]Hod M,Kapur A,McIntyre HD,et al.Evidence in support of the International Association of Diabetes in Pregnancy study groups' criteria for diagnosing gestational diabetes mellitus worldwide in 2019 [J].Am J Obstet Gynecol,2019,221 (2):109-116.
- [6]徐蕾,赵亭亭,应祝.妊娠期糖尿病患者血糖控制水平与不良结局风险[J].中国计划生育学杂志,2022,30(3):681-685.
- [7]王志君,范晶晶,潘小红.妊娠期糖尿病孕妇母婴结局及其糖化血红蛋白含量分析[J].中国计划生育和妇产科,2019,11(3):60-63.
- [8]Basri NI,Mahdy ZA,Ahmad S,et al.The World Health Organization (WHO) versus The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) diagnostic criteria of gestational diabetes mellitus (GDM) and their associated maternal and neonatal outcomes [J].Horm Mol Biol Clin Investig,2018,34(1):29453924.
- [9]Wilkinson B,McDonnell M,Palermo N,et al.Falling insulin requirement in late pregnancy: association with obstetric and neonatal outcomes[J].J Perinatol,2021,41(5):1043-1049.
- [10]王蓬春,高宁,朱伟娜,等.妊娠期糖尿病患者血糖控制水平与新生儿感染的相关性及预测价值研究[J].中国性科学,2020,29(5):65-68.
- [11]杜伟平,张瑞,米思蓉,等.妊娠期糖尿病患者糖化血红蛋白水平与甲状腺激素水平及不良妊娠结局的关系分析[J].现代

生物医学进展,2019,19(20):3955-3958,3870.

[12]Al-Musharaf S,Sabico S,Hussain SD,et al.Inflammatory and Adipokine Status from Early to Midpregnancy in Arab Women and Its Associations with Gestational Diabetes Mellitus [J].Dis Markers,2021,2021:8862494.

[13]高云鹤,郑海清,殷彩欣,等.妊娠期糖尿病患者糖化血红蛋白及血糖指标异常与妊娠结局的相关性[J].实用妇产科杂志,2019,35(3):228-233.

[14]张秀侠,周春荣,沈平.妊娠期糖尿病孕妇不同血糖指标异常与妊娠结局的相关性 [J]. 贵州医药,2019,43 (3):387-388.

[15]Qu X,Yu H,Jia B,et al.Association of downregulated HDAC 2 with the impaired mitochondrial function and cytokine secretion in the monocytes/macrophages from gestational diabetes mellitus patients[J].Cell Biol Int,2016,40(6):642-651.

[16]Bouvier D,Forest JC,Blanchon L,et al.Risk Factors and Outcomes of Preterm Premature Rupture of Membranes in a Cohort of 6968 Pregnant Women Prospectively Recruited [J].J Clin Med,2019,8(11):1987.

[17]李敏慧,胥红斌.妊娠期糖尿病血糖控制情况与妊娠结局的相关性研究[J].实用临床医药杂志,2019,23(3):106-108.

[18]符小丽,许丽俐.妊娠期糖尿病孕妇不同血糖指标异常与妊娠结局的相关性分析[J].国际检验医学杂志,2018,39(14):1773-1775.

[19]任萍,刘芳.妊娠期糖尿病患者孕中晚期血清中 SOD、MDA 和 GLP-1 水平变化与母婴不良结局的相关性分析[J].成都医学院学报,2018,13(4):449-451,455.

[20]尹秀凤,华美娟,朱红娣.孕晚期妊娠期糖尿病患者糖化血红蛋白水平与胎儿体质量、新生儿 Apgar 评分及母婴不良结局的相关性[J].中国医师进修杂志,2021,44(8):691-695.

[21]毛郑霞,张红飞,包正荣,等.妊娠期糖尿病孕妇分娩前糖化血红蛋白与新生儿血糖及出生体重的相关性分析[J].中华糖尿病杂志,2022,14(1):38-42.

[23]王蓬春,高宁,王怡,等.妊娠期糖尿病患者血糖水平与新生儿结局的相关性及其临床意义[J].中国临床医生杂志,2021,49(1):115-117.

收稿日期:2023-09-11;修回日期:2023-09-24

编辑/杜帆