

# 妊娠期糖尿病对母婴结局的影响及发病危险因素分析

黄婷婷, 高静, 支芬芳

南京医科大学附属淮安第一医院, 江苏 淮安 223300

**摘要:** **目的** 分析妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)对母婴结局的影响及发病危险因素,为临床早期预防干预提供参考。**方法** 选择南京医科大学附属淮安第一医院 2018 年 1 月—2019 年 12 月收治的 GDM 患者产妇 232 例为观察组,同期选择健康产妇 256 例为对照组,比较两组产妇与围产儿结局,并采用多因素非条件 logistic 回归分析 GDM 发病危险因素。**结果** 观察组剖宫产(56.03%)、羊水过多(10.34%)、子痫前期(19.40%)、胎膜早破(3.45%)、产后出血(9.05%)、妊娠高血压(13.36%)明显高于对照组( $\chi^2 = 12.879, 6.687, 16.551, 6.286, 16.160, 21.086$ , 均  $P < 0.05$ );早产儿(8.62%)、巨大儿(9.48%)、新生儿窒息(10.34%)、胎儿窘迫(19.40%)、新生儿低血糖(3.02%)明显高于对照组( $\chi^2 = 8.068, 4.318, 6.686, 5.027$ , 均  $P < 0.05$ )。经多因素非条件 logistic 回归分析表明, GDM 发生与年龄( $OR = 1.435$ )、孕次( $OR = 3.425$ )、孕前 BMI( $OR = 3.332$ )、糖尿病家族史( $OR = 4.443$ )、阴道念珠菌感染( $OR = 1.542$ )明显相关( $P < 0.05$ )。

**结论** 妊娠期糖尿病会增加母婴不良结局风险,年龄、孕次、孕前 BMI、糖尿病家族史、阴道念珠菌感染是妊娠期糖尿病发生的危险因素。临床应加强对妊娠期糖尿病发病危险因素分析,采取相对应的干预措施以改善母婴结局。

**关键词:** 妊娠期糖尿病;危险因素;母婴结局

**中图分类号:** R741.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)08-0988-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.08.024

妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)是指妊娠期间首次发现或发生的糖代谢异常,属于一种特殊类型的糖尿病,可诱发多种妊娠并发症,严重影响母婴健康<sup>[1]</sup>。对 GDM 发病危险因素的分析,有助于早期预防和干预<sup>[2]</sup>。有关 GDM 危险因素研究的文献报道很多,不同学者所得结论有相同之处也有差异。本文通过对南京医科大学附属淮安第一医院 GDM 患者母婴结局及发病危险因素的分析,旨在为制定 GDM 早期预防干预政策提供参考依据。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选择淮安第一医院 2018 年 1 月—2019 年 12 月收治的 GDM 患者产妇 232 例为观察组,选择同期健康产妇 256 例为对照组。纳入标准:(1)年龄 22~45 岁;(2)GDM 符合 2010 年国际妊娠期糖尿病研究所(International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group, IADPSG)诊断标准<sup>[3]</sup>;(3)未服用可的松、酚妥拉明等抗脂代谢、糖代谢药物;(4)孕期产检均在本院完成;(5)经医院伦理委员会批准,研究对象知情并同意参与本次研究。排除标准:(1)合并精神疾病或认知功能障碍者;(2)严重心、肝、肾等脏器功能障碍者。

**作者简介:** 黄婷婷(1985-),女,江苏淮安人,本科,护理师,主要从事妇幼保健工作。

**通信作者:** 高静, E-mail: 330577620@qq.com。

**1.2 调查方法** (1)一般调查问卷:参照罗霞等<sup>[4]</sup>文献资料,围绕 GDM 相关危险因素设计调查问卷,包括年龄、孕次、产次、孕前体质指数(BMI)、糖尿病家族史、乙肝表面抗原(HBsAg)携带情况、不良孕产史等。(2)分娩结局:包括分娩方式、羊水过多、羊水过少、产后出血、子痫前期、胎盘早剥、妊娠期高血压、胎膜早破等。(3)围产儿结局:包括胎儿宫内窘迫、早产、低体重儿、巨大儿、新生儿窒息、新生儿低血糖等。

**1.3 相关诊断标准** (1)GDM 诊断标准:妊娠 24~28 周行 75 g 口服葡萄糖耐量试验:空腹血糖  $\geq 5.1$  mmol/L,或口服葡萄糖后 1 h 血糖  $\geq 10.0$  mmol/L, 2 h 血糖  $\geq 8.5$  mmol/L。(2)羊水过多:羊水量  $> 2\ 000$  ml;(3)羊水过少:羊水量  $< 300$  ml;(4)产后出血:24 h 内出血量  $> 500$  ml;(5)子痫前期:孕 20 周后血压  $\geq 140/90$  mmHg,且 24 h 尿蛋白  $\geq 300$  mg;(6)不良孕产史:包括既往死胎、畸形儿史、超过 2 次的自然流产或胎停育史;(7)低体重儿:出生体重  $< 2\ 500$  g;(8)巨大儿:出生体重  $\geq 4\ 000$  g;(9)新生儿窒息:Apgar 评分  $< 7$  分;(10)新生儿低血糖:足跟微量血糖  $< 2.2$  mmol/L。

**1.4 质量控制** 指定经过培训的调查员进行调查,设计统一的调查问卷指导语及询问技巧,采用一对一的方法进行询问调查。问卷回收后对调查问卷进行逻辑性检查,对可疑数据重新确认,以保证资料的真实性与准确性。

1.5 统计学分析 采用双盲法将数据录用 Epi Data 3.1 数据库,使用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用  $t$  检验,计数资料用( $n, \%$ )表示,采用  $\chi^2$  检验,GDM 危险因素采用非条件 logistic 回归分析, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 GDM 对分娩结局的影响 两组孕产妇羊水过少、胎盘早剥比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组剖宫产、羊水过多、子痫前期、胎膜早破、产后出血、妊娠高血压明显高于对照组( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组孕产妇分娩结局比较( $n, \%$ )

指标	观察组( $n=232$ )	对照组( $n=256$ )	$\chi^2$ 值	$P$ 值
剖宫产	130(56.03)	102(39.84)	12.792	0.000
羊水过多	24(10.34)	11(4.30)	6.687	0.005
羊水过少	4(1.72)	1(0.39)	2.134	0.065
子痫前期	45(19.40)	18(7.03)	16.551	0.000
胎盘早剥	7(3.02)	3(1.17)	2.065	0.068
胎膜早破	8(3.45)	1(0.39)	6.286	0.008
产后出血	21(9.05)	3(1.17)	16.160	0.000
妊娠高血压	31(13.36)	6(2.34)	21.086	0.000

2.2 GDM 对围产儿结局的影响 两组围低体重儿、新生儿死亡比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组早产儿、巨大儿、新生儿窒息、胎儿窘迫、新生儿低血糖发生率明显高于对照组( $P<0.05$ ),见表 2。其中观察组新生儿死亡 3 例,死因包括新生儿缺氧缺血性脑病 1 例,胎膜早破 1 例,呼吸窘迫综合征 1 例;对照组新生儿死亡 1 例,死因为呼吸窘迫综合征。

表 2 两组围生儿结局比较( $n, \%$ )

指标	观察组( $n=232$ )	对照组( $n=256$ )	$\chi^2$ 值	$P$ 值
早产儿	20(8.62)	7(2.73)	8.068	0.002
巨大儿	22(9.48)	12(4.69)	4.318	0.024
低体重儿	8(3.45)	11(4.30)	0.234	0.702
新生儿窒息	24(10.34)	11(4.30)	6.686	0.005
胎儿窘迫	45(19.40)	24(9.38)	10.068	0.000
新生儿低血糖	7(3.02)	1(0.39)	5.027	0.017
新生儿死亡	3(1.29)	1(0.39)	1.219	0.082

2.3 GDM 发病影响因素分析

2.3.1 GDM 发病单因素分析 两组产妇产次、孕期体重增加、不良孕产史、HBsAg 携带情况比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。年龄、孕次、孕前 BMI、有糖尿病家族史、阴道念珠菌感染明显高于对照组( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 GDM 发病单因素分析

影响因素	观察组( $n=232$ )	对照组( $n=256$ )	$\chi^2$ 值	$P$ 值
年龄(岁)	27.58 $\pm$ 2.32	26.45 $\pm$ 3.12	4.502	0.018
孕次(次)			9.469	0.002
1	111(47.84)	158(61.72)		
$\geq 2$	121(52.16)	98(38.28)		
产次(次)			0.317	0.631
1	130(56.03)	137(53.52)		
2	102(43.97)	119(46.48)		
孕前 BMI	20.21 $\pm$ 2.75	17.45 $\pm$ 3.12	10.322	0.000
孕期体重增加(kg)			3.973	0.264
<10	12(5.17)	25(9.77)		
10~20	136(58.62)	147(57.42)		
>20~<30	80(34.48)	81(31.64)		
$\geq 30$	4(1.72)	3(1.17)		
糖尿病家族史			16.438	0.000
有	94(40.52)	60(23.44)		
无	138(59.49)	196(76.57)		
不良孕产史			0.850	0.098
有	11(4.74)	8(3.13)		
无	221(95.26)	248(96.88)		
HBsAg			0.635	0.302
阳性	6(2.59)	4(1.56)		
阴性	226(97.41)	252(98.44)		
阴道念珠菌感染			9.679	0.000
有	78(33.62)	54(21.09)		
无	154(66.38)	202(78.91)		

2.3.2 GDM 发病多因素 logistic 回归分析 将单因素分析中有统计学意义的年龄、孕次、孕前 BMI、糖尿病家族史、阴道念珠菌感染纳入 logistic 回归分析方程,结果表明,GDM 发生与年龄( $OR=1.435$ )、孕次( $OR=3.425$ )、孕前 BMI( $OR=3.332$ )、糖尿病家族史( $OR=4.443$ )、阴道念珠菌感染( $OR=1.542$ )明显相关( $P<0.05$ ),见表 4。

表 4 GDM 发生危险因素非条件 logistic 回归分析

影响因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$ 值	OR 值	$P$ 值	95%CI
年龄	0.361	0.171	4.456	1.435	0.035	1.026~2.006
孕次	1.231	0.456	7.288	3.425	0.007	1.401~8.371
孕前 BMI	1.204	0.512	5.529	3.332	0.019	1.222~9.093
糖尿病家族史	1.491	0.524	8.096	4.443	0.004	1.590~12.404
阴道念珠菌感染	0.433	0.187	5.365	1.542	0.021	1.069~2.224

3 讨 论

我国是 GDM 高发国家与地区之一,发病率呈逐年上升趋势<sup>[5-6]</sup>。GDM 不仅影响母婴身心健康,而且对产妇及子代有更长远的影响。相关研究表明,GDM 患者再孕复发率高达 50%,且每年有超过 10%的患者

发展为 2 型糖尿病<sup>[6]</sup>,给患者及社会带来沉重的精神压力及经济负担。分析 GDM 发病原因,查找危险因素,进而采取有效的预防干预措施,对降低 GDM 发生率有重要意义。

GDM 发病机制尚不十分清楚,是一种包括遗传因素、社会因素等多源性综合作用的结果。相关研究表明,有糖尿病家族史妇女罹患 GDM 的风险约为无糖尿病家族史的 5.24 倍<sup>[7]</sup>。也有研究报道,母系遗传糖尿病明显高于父系,父母同时患有糖尿病,孕产妇发生 GDM 风险约为无糖尿病家族史的 9 倍<sup>[8-9]</sup>。本研究中,有糖尿病家族史孕产妇 GDM 占 40.52% 明显高于对照组 23.44%,多因素分析 OR 值为 4.443,说明糖尿病家族史是导致 GDM 发病的主要危险因素。高龄与多次妊娠公认为诱发 GDM 的危险因素<sup>[10]</sup>,本文单因素与多因素分析也支持这一观点 (OR 值分别为 1.435、3.425)。BMI 是衡量糖代谢的一个重要指标,陈晓璐等<sup>[11]</sup> 研究报道,BMI 为 25~29.9(孕前超 BMI 组)、≥30(孕前肥胖组)罹患 GDM 风险分别为正常对照组 (18.5~24.9) 2.24、7.36 倍;黄丽萍等<sup>[12]</sup> 研究报道,GDM 发生率随 BMI 升高明显增加,建议通过采取控制体重的策略预防 GDM 的发生。本研究中,GDM 患者 BMI (20.21±2.75) 明显高于对照组 (17.45±3.12),孕前 BMI 在多因素 logistic 回归分析中的 OR 值为 3.332。GDM 患者多伴有激素代谢紊乱,机体免疫功能降低,容易发生感染,这也可能是阴道念珠菌感染成为诱发 GDM 的原因之一。

GDM 发生对母婴结局的影响文献报道很多,如血糖升高可减少胶原纤维含量导致胎膜早破,血糖升高会增加渗透性利尿导致羊水过多,增加巨大儿发生风险<sup>[13]</sup>;也有文献报道高血糖环境会诱导胚胎细胞凋亡,导致胎儿畸形甚至窒息死亡的风险<sup>[14-15]</sup>。本研究中,无论是孕妇并发症、还是新生儿围生期不良结局,均明显高于正常孕妇,说明妊娠期糖尿病的发生会增加母婴不良结局的风险,与国内外文献报道相一致<sup>[16-17]</sup>。

综上所述,妊娠期糖尿病发病危险很多,与年龄、孕次、孕前 BMI、糖尿病家族史、阴道念珠菌感染等明显相关,妊娠期糖尿病的发生会增加母婴不良结局的风险。应加强妊娠期糖尿病发病风险的分析,根据危险因素采用相对应的干预策略,以预防控制妊娠期糖尿病的发生,保障母婴身心健康。

## 参考文献

[1] Cosson E, Vicaut E, Sandre-Banon D, et al. Early screening for gestational diabetes mellitus is not associated with improved

pregnancy outcomes: an observational study including 9,795 women [J]. *Diabetes Metab*, 2018, S1262-3636(18):30221.

[2] 张静,唐国珍,谢江燕,等.妊娠期糖尿病合并高血压患者不良妊娠结局及相关危险因素分析[J].*西部医学*,2018,30(10):1500-1504.

[3] Poomalar GK. Changing trends in management of gestational diabetes mellitus [J]. *World J Diabetes*, 2015, 6(2):284-295.

[4] 罗霞,朱彦珍,陈李芳,等.妊娠期糖尿病危险因素及对妊娠结局的影响[J].*中国基层医药*,2016,23(18):2728-2731,2732.

[5] 龚明霞,吴俊妍,葛丽娜.张家港地区妊娠期糖尿病高危模型人群孕早期营养干预的相关研究[J].*重庆医学*,2018,47(2):242-244.

[6] 周晓燕,张慕玲,赵爱,等.孕妇学校对妊娠期糖尿病孕妇自护能力、血糖及妊娠结局的影响[J].*实用预防医学*,2020,27(11):96-99.

[7] 刘眉,王兴和,张铭承,等.妊娠期糖尿病的复发率、复发的危险因素及复发性妊娠糖尿病母婴预后的分析[J].*医学临床研究*,2018,35(5):845-848.

[8] Deputy NP, Kim SY, Conrey EJ, et al. Prevalence and changes in preexisting diabetes and gestational diabetes among women who had a live birth—United States, 2012–2016 [J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2018, 67(43):1201-1207.

[9] Subki AH, Algethami MR, Baabdullah WM, et al. Prevalence, risk factors, and fetal and maternal outcomes of hypertensive disorders of pregnancy: a retrospective study in Western Saudi Arabia [J]. *Oman Med*, 2018, 33(5):409-415.

[10] 李楠,唐美莲,田杰.新标准下北京通州区妊娠期糖尿病发病率及危险因素分析[J].*中国临床医生杂志*,2017,45(7):91-94.

[11] 陈晓璐,彭洋颖,徐雪清.妊娠不同时期体重质量增长与妊娠结局的研究[J].*中华医学杂志*,2018,98(19):1493-1497.

[12] 黄丽萍,徐榕莉,王晓梅,等.孕前体质指数、妊娠年龄与妊娠结局的相关性研究[J].*中国农村卫生事业管理*,2018,38(5):646-648.

[13] 黄兆明,卢锦娥.血糖水平控制正常妊娠期糖尿病孕妇的围产结局分析[J].*中华妇产科杂志*,2018,53(9):625-629.

[14] Ott R, Stupin JH, Loui A, et al. Maternal overweight is not an independent risk factor for increased birth weight, leptin and insulin in newborns of gestational diabetic women: observations from the prospective 'EaCH' cohort study [J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2018, 18(1):250.

[15] 虞国芬,杜易.妊娠期糖尿病患病危险因素及其对妊娠结局的影响[J].*中国妇幼保健*,2017,32(17):4070-4072.

[16] Bianchi C, de Gennaro G, Romano M, et al. Pre-pregnancy obesity, gestational diabetes or gestational weight gain: which is the strongest predictor of pregnancy outcomes? [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2018, 144:286-293.

[17] 陈海天,李珠玉,刘培培,等.广州地区妊娠糖尿病发病情况调查及妊娠结局分析[J].*中国慢性病预防与控制*,2017,25(1):38-41.

收稿日期:2021-01-12