

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2023.02.014

引用格式:何文聪,冯祥,韩庆,等.妊娠期糖尿病孕妇发生产后糖尿病的影响因素[J].巴楚医学,2023,6(2):63-66.

妊娠期糖尿病孕妇发生产后糖尿病的影响因素

何文聪 冯祥 韩庆 罗飞 刘琼 李华 叶红
黄馨 吕佳 许宁红 王英菊 周静雅 高倩倩

(三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]妇产科 & 三峡大学妇产科研究所,湖北宜昌 443003)

摘要:目的:探讨妊娠期糖尿病(GDM)孕妇发生产后糖尿病的影响因素。方法:回顾性收集2019年1月1日—2021年12月31日于宜昌市中心人民医院就诊的372例GDM孕妇临床资料,根据是否患有产后糖尿病,分为产后糖尿病组和产后非糖尿病组。通过二元Logistic线性回归分析产后糖尿病的高危因素。结果:31例孕妇患有产后糖尿病(8.33%),两组孕妇在分娩时体重指数(BMI)差异有统计学意义($P < 0.05$);在年龄、民族、建卡时BMI、糖化血红蛋白、孕期是否行胰岛素治疗、学历、是否足月、分娩方式、怀孕方式、是否初产、新生儿性别、新生儿体重、新生儿Apgar评分1 min和5 min差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。GDM患者分娩时BMI每提升1个单位患产后糖尿病的风险增加50.4%($OR = 1.504, 95\%CI: 1.199, 1.887$)。结论:分娩时BMI是产后糖尿病的独立危险因素。

关键词:妊娠期糖尿病; 产后糖尿病; OGTT试验

中图分类号: R714.256

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2023)02-0063-04

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Influence Factors for Postpartum Diabetes in Women with Gestational Diabetes Mellitus

He Wencong Feng Xiang Han Qing Luo Fei Liu Qiong Li Hua Ye Hong
Huang Xin Lv Jia Xu Ninghong Wang Yingju Zhou Jingya Gao Qianqian

(Department of Obstetrics and Gynecology, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University & Institute of Obstetrics and Gynecology, China Three Gorges University, Yichang 443003, China)

Abstract Objective: To investigate the influence factors of postpartum diabetes in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods:** The clinical data of 372 pregnant women with GDM from January 1, 2019 to December 31, 2021 in Yichang Central People's Hospital were retrospectively collected. They were divided into the postpartum diabetes group and the postpartum non-diabetes group. The risk factors of postpartum diabetes were analyzed using binary Logistic regression. **Results:** A total of 31 pregnant women were suffered from postpartum diabetes (8.33%). The difference of body mass index (BMI) between the two groups at delivery was statistically significant ($P < 0.05$). There were no significant differences in age, nationality, BMI at the time of card establishment, glycated hemoglobin, insulin therapy during pregnancy, education level, term delivery, delivery method, pregnancy method, primipara, neonatal sex, neonatal weight, neonatal Apgar score at 1 min, and 5 min between the two groups (all $P > 0.05$). GDM

基金项目:湖北省自然科学基金项目(No: D20211206);宜昌市医疗卫生研究项目(No: A23-1-012)

作者简介:何文聪,男,硕士,副主任医师,主要研究方向为妊娠期并发症的诊治。E-mail: hwdoctor@sina.com

通信作者:韩庆,女,博士,副主任医师,主要从事妇科肿瘤的诊疗。E-mail: 1205472677@qq.com

patients had a 50.4% increased risk of developing postpartum diabetes for every 1 unit increase in BMI at delivery ($OR=1.504, 95\%CI: 1.199, 1.887$). **Conclusion:** BMI at delivery is an independent risk factor for postpartum diabetes.

Keywords gestational diabetes mellitus; postpartum diabetes; oral glucose tolerance test

妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)是一种常见的妊娠期并发症,影响了大约5.8%~12.9%的孕妇^[1]。它与不良妊娠结局的风险增加有关,包括胎儿过度生长、妊娠期高血压疾病及新生儿低血糖等^[2]。随着全球女性肥胖的流行和生育年龄不断上升,GDM患病率持续增长^[3]。GDM孕妇在5年内罹患2型糖尿病(diabetes mellitus, DM)的风险超过50%^[4-6]。GDM孕妇的母婴结局与产妇血糖控制程度密切相关。通过孕期血糖控制的优化,可以降低子痫前期、巨大儿、剖宫产、肩难产、DM的发生率^[7]。因此,有GDM病史的女性已成为预防糖尿病的关键目标人群^[8]。本研究拟回顾性分析宜昌市中心人民医院3年的孕产妇数据,筛选出GDM孕妇的临床资料,分析产后糖尿病的影响因素。

1 研究方法

1.1 研究设计

这项回顾性观察研究包括电子病历系统(V6.0北京嘉禾美康信息技术有限公司)2019年1月1日—2021年12月31日活产的所有孕妇临床资料。临床资料包括年龄、民族、孕周、妊娠结局(早产、足月)、分娩方式(顺产、剖宫产)。护理记录包括分娩记录、体重指数(body mass index, BMI)、学历、婴儿体重、新生儿Apgar评分。医院信息管理系统(V1.0芜湖市恒达电脑科技有限责任公司)包含患者24~28周口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT)试验(德国SIEMENS流水线)结果、产后42天行OGTT结果^[9]。该项分析是对于既往存档数据的收集和研究,通过宜昌市中心人民医院伦理审查委员会审查(No:2022-023-01)。

1.2 GDM诊断标准

对所有尚未被诊断为GDM的孕妇,在妊娠24~28周行OGTT试验^[10]。OGTT的正常参考范围:空腹及OGTT后1 h、2 h的血糖值分别 <5.1 mmol/L、 10.0 mmol/L、 8.5 mmol/L。任一时间点血糖值达到或超过上述标准即诊断为GDM^[11]。

1.3 纳入标准

①24~28周OGTT试验结果异常;②24~28周空腹血糖异常;③规律产检;④产后42天随访数据完

整;⑤患者临床数据资料完整。

1.4 排除标准

①未规律产检;②患者临床数据资料不完整;③双胎妊娠;④糖尿病合并妊娠;⑤ $BMI < 18$ kg/m²。

1.5 统计方法

所有数据采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间的比较采用独立样本 t 检验;计数资料以率表示,两组间比较采用卡方检验;有序资料两组间比较采用Mann-Whitney秩和检验;使用单因素Logistic分析检验每个因素与产后糖尿病之间的关联,单因素分析中 $P < 0.05$ 的因素被纳入二元Logistic分析,检验危险因素与产后糖尿病发展之间的关联。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 孕妇基本资料

表1显示了所有患者的主要临床特征。372例患者根据是否患有产后糖尿病,分为产后糖尿病组和产后非糖尿病组。其中31例患有产后糖尿病,341例为产后非糖尿病。两组的分娩时BMI差异具有统计学意义($P < 0.05$);年龄、民族、建卡时BMI、分娩时糖化血红蛋白、孕期治疗方式、教育程度、孕周、分娩方式、怀孕方式、产妇类型、新生儿性别、新生儿体重、新生儿Apgar评分1 min和5 min差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

2.2 产后糖尿病的高危因素分析

使用单因素Logistic分析检验每个因素与产后糖尿病之间的关联,发现分娩时BMI具有统计学意义($P < 0.05$)。单因素分析中 $P < 0.05$ 因素被纳入二元Logistic分析,结果显示分娩时BMI是产后糖尿病的独立危险因素。GDM患者分娩时BMI每提升1个单位,患产后糖尿病的风险提升50.4% ($OR=1.504, 95\%CI: 1.199, 1.887$)。与基线 $BMI < 25$ kg/m²的患者相比, $BMI 25 \sim 30$ kg/m²和 ≥ 30 kg/m²产后糖尿病风险分别为1.322($95\%CI: 1.075, 1.793$)、5.843($95\%CI: 2.186, 15.623$),见表2。

表1 产后糖尿病孕妇和非糖尿病孕妇的基本资料比较 $[(\bar{x} \pm s), n]$

项目	产后糖尿病($n=31$)	产后非糖尿病($n=341$)	$t/\chi^2/Z$	P
年龄(岁)	31.94±5.07	31.97±4.27	0.036	0.971
民族	汉族	30	<0.001	>0.999 ^a
	土家族	1		
建卡 BMI(kg/m ²)	23.53±1.04	23.79±1.09	1.237	0.216
	<25	22	1.352	0.176
	25~30	8		
	≥30	1		
分娩时 BMI(kg/m ²)	28.13±2.52	26.98±1.40	3.925	<0.001
	<25	2	3.242	0.001
	25~30	23		
	≥30	6		
分娩时糖化血红蛋白(%)	5.53±0.58	5.72±0.53	1.840	0.067
治疗方式	胰岛素治疗	12	<0.001	14.452 ^a
	饮食、运动控制	19		
教育程度	中专/高中以下	8	0.291	0.771
	中专/高中	7		
	中专/高中以上	16		
孕周	未足月(<37周)	4	0.010	0.920 ^a
	足月(≥37周)	27		
分娩方式	剖宫产	19	0.196	0.658
	顺产	12		
怀孕方式	自然	25	0.024	0.877
	辅助生殖技术	6		
产妇类型	初产妇	12	1.199	0.273
	经产妇	19		
胎儿性别	男	17	0.192	0.662
	女	14		
胎儿体重(g)	3352.26±503.34	3374.68±535.85	0.217	0.828
Apgar 评分 1 min(分)	9.84±0.37	9.76±0.53	0.796	0.427
Apgar 评分 5 min(分)	9.94±0.25	9.94±0.27	<0.001	>0.999

注: BMI: 身体质量指数; ^a 卡方连续性校正

表2 GDM 患者发生产后糖尿病的风险分析

项目	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
分娩时 BMI(kg/m ²)	0.116	12.441	<0.001	1.504	1.199~1.887
25~30	0.155	5.155	0.016	1.322	1.075~1.793
≥30	0.502	12.378	<0.001	5.843	2.186~15.623

注: BMI: 身体质量指数

3 讨论

本研究发现, 372 名 GDM 孕妇在产后 42 天复查时有 31 名患有产后糖尿病, 其发生率为 8.33%。分

娩时 BMI 是产后糖尿病的独立危险因素, GDM 患者分娩时 BMI 提升 1 个单位, 患产后糖尿病的风险提升 50.4%。同时研究发现, 产后糖尿病与民族、糖化血红蛋白、年龄、早产等无明显相关性。一项 95 750

例 GDM 孕妇荟萃分析显示^[12], BMI、糖尿病家族史、非白人种族和高龄产妇与产后糖尿病的发生风险相关, 而妊娠期体重增加、后代巨大儿或母乳喂养不会增加产后糖尿病风险。这可能与研究人群、随访时间及样本量等的不同有关。Bao 等^[13]对 1 695 例 GDM 患者前瞻性研究发现, 孕期基础 BMI、分娩时 BMI 和确认 GDM 后增加的体重均与产后糖尿病相关, 同时发现 BMI 每增加一个百分比, 其患产后糖尿病风险增加 16%。这些发现与本研究结果一致, GDM 孕期的体重管理不足将增加产后糖尿病的发生风险。指南^[14]建议, 产妇在产后 6~12 周进行糖尿病筛查和进一步产后随访。但目前女性接受产后随访的比例为 19%~61%, 产后随访筛查难度更大^[15]。在这些条件下, 早期识别具有高风险的 GDM 女性非常重要。

本研究通过回顾性分析 GDM 患者的临床资料, 分析了产后糖尿病的高危因素。本研究通过标准化的随访方式来管理 GDM 患者, 随访率几乎 100%, 对于分析产后糖尿病的相关风险具有一定优势, 但也存在一定的局限性。首先, 提取 GDM 患者基本数据中, 忽略了每位 GDM 患者一些重要的代谢或产后因素, 包括孕期运动方式、孕期营养、产后体重和母乳喂养。另一方面, 本研究仅纳入我院数据, 研究结论的推广性有一定限制。最后, 更长时间的随访是否会改变与产后相关的高危影响因素及新生儿疾病相关风险仍有待进一步阐明。

总之, 对 GDM 孕妇而言, 分娩时 BMI 是发生产后糖尿病的独立危险因素, 孕期需控制 BMI < 25 kg/m²。

参考文献:

- [1] Zhu Y Y, Zhang C L. Prevalence of gestational diabetes and risk of progression to type 2 diabetes: a global perspective[J]. *Curr Diab Rep*, 2016, 16(1): 7.
- [2] Feghali M, Atlash J, Abebe K Z, et al. Treatment of gestational diabetes mellitus and offspring early childhood growth[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2021, 106(4): e1849-e1858.
- [3] Olagbuji B N, Aderoba A K, Olagbuji Y W, et al. A multicenter prospective study of early gestational diabetes mellitus: rates, severity, and risk factors based on IADPSG-defined fasting glycemia[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2022; 2022.
- [4] Homayouni A, Bagheri N, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, et al. Prevention of gestational diabetes mellitus (GDM) and probiotics: mechanism of action: a review[J]. *Curr Diabetes Rev*, 2020, 16(6): 538-545.
- [5] Beroukhim G, Esencan E, Seifer D B. Impact of sleep patterns upon female neuroendocrinology and reproductive outcomes: a comprehensive review[J]. *Reprod Biol Endocrinol*, 2022, 20(1): 16.
- [6] Gualdani E, Cianni G D, Seghieri M, et al. Pregnancy outcomes and maternal characteristics in women with pregestational and gestational diabetes: a retrospective study on 206, 917 singleton live births[J]. *Acta Diabetol*, 2021, 58(9): 1169-1176.
- [7] Huang F L, Zhang S H, Tian Y, et al. Effect of mobile health based peripartum management of gestational diabetes mellitus on postpartum diabetes: a randomized controlled trial[J]. *Reprod Biol Endocrinol*, 2021, 175: 108775.
- [8] Lithgow G E, Rossi J, Griffin S J, et al. Barriers to postpartum diabetes screening: a qualitative synthesis of clinicians' views[J]. *Br J Gen Pract*, 2021, 71(707): e473-e482.
- [9] Schäfer-Graf U, Laubner K, Hummel S, et al. Gestational diabetes mellitus (GDM), diagnostics, therapy and follow-up care[J]. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2021, 129(S01): S9-S19.
- [10] Association A D. 14. management of diabetes in pregnancy: Standards of medical care in diabetes-2020[J]. *Diabetes Care*, 2020, 43(Suppl 1): S183-S192.
- [11] ACOG practice bulletin No. 190: gestational diabetes mellitus[J]. *Obstet Gynecol*, 2018, 131(2): e49-e64.
- [12] Rayanagoudar G, Hashi A A, Zamora J, et al. Quantification of the type 2 diabetes risk in women with gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis of 95, 750 women[J]. *Diabetologia*, 2016, 59(7): 1403-1411.
- [13] Bao W, Yeung E, Tobias D K, et al. Long-term risk of type 2 diabetes mellitus in relation to BMI and weight change among women with a history of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study[J]. *Diabetologia*, 2015, 58(6): 1212-1219.
- [14] Association A D. 13. management of diabetes in pregnancy: standards of medical care in diabetes-2018[J]. *Diabetes Care*, 2018, 41(Suppl 1): S137-S143.
- [15] Whelan A R, Ayala N K, Werner E F. Postpartum use of weight loss and metformin for the prevention of type 2 diabetes mellitus: a review of the evidence[J]. *Curr Diab Rep*, 2021, 21(10): 37.

[收稿日期 2022-02-24]