

## 论著 · 护理研究

## 线上线下结构化健康教育在妊娠糖尿病中的应用

崔继敏, 沈秋叶, 贾灿灿

(郑州大学第一附属医院南院区妇科, 河南 郑州 450000)

**[摘要]** **目的** 探究线上线下结构化健康教育对妊娠糖尿病孕妇心理状态、血糖控制水平及妊娠结局的影响。**方法** 选取 2020 年 5 月至 2023 年 5 月该科收治的 129 例妊娠糖尿病孕妇作为研究对象, 并依照随机数表法分为对照组(64 例)和观察组(65 例)。对照组给予常规孕妇学校开展健康教育, 观察组给予线上线下结构化健康教育, 对比 2 组孕妇心理状态、血糖控制水平、妊娠糖尿病自我管理能力和自我效能感水平及妊娠结局。**结果** 与干预前比较, 2 组孕妇分娩前 1 d 汉密尔顿抑郁量表、汉密尔顿焦虑量表评分及空腹血糖、餐后 2 h 血糖、糖化血红蛋白水平均降低, 且观察组孕妇降低更明显, 自我管理能力评分、自我效能感水平评分均升高, 且观察组孕妇升高更明显, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组不良妊娠结局发生率低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 线上线下结构化健康教育能够改善妊娠糖尿病孕妇心理状态和血糖控制水平, 并提高妊娠糖尿病自我管理能力和自我效能感水平, 降低不良妊娠结局发生率。

**[关键词]** 线上线下结构化健康教育; 妊娠糖尿病; 心理状态; 血糖控制水平; 妊娠结局

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.23.022

中图法分类号:R473.71;R711

文章编号:1009-5519(2024)23-4074-04

文献标识码:A

**Application of online and offline structured health education in gestational diabetes mellitus**

CUI Jimin, SHEN Qiuye, JIA Cancan

(Department of Gynecology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450000, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of online and offline structured health education on mental state, blood glucose control level and pregnancy outcome of pregnant women with gestational diabetes mellitus. **Methods** A total of 129 pregnant women with gestational diabetes mellitus admitted to our department from May 2020 to May 2023 were selected as the research objects and divided into control group (64 cases) and observation group (65 cases) according to the random number table method. The control group was given routine pregnant women's school to carry out health education, and the observation group was given online and offline structured health education. The mental state, blood glucose control level, gestational diabetes self-management ability, self-efficacy level and pregnancy outcome of the two groups were compared. **Results** Compared with before intervention, the scores of Hamilton Depression Scale, Hamilton Anxiety Scale, fasting blood glucose, 2-hour postprandial blood glucose and glycosylated hemoglobin in the two groups decreased on the first day before delivery, and the decrease in the observation group was more obvious. The scores of self-management ability and self-efficacy increased, and the increase in the observation group was more obvious. The differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence of adverse pregnancy outcomes in the observation group was lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Online and offline structured health education can improve the mental state and blood glucose control level of pregnant women with gestational diabetes, improve the self-management ability and self-efficacy level of gestational diabetes, and reduce the incidence of adverse pregnancy outcomes.

**[Key words]** Online and offline structured health education; Gestational diabetes mellitus; Mental state; Blood glucose control level; Pregnancy outcome

妊娠糖尿病是指孕妇在妊娠期间出现的一种糖代谢异常, 表现为血糖水平升高。随着妊娠进程, 胎儿对营养物质需求增加, 但孕妇胰岛素敏感性下降,

且激素水平的变化导致胰岛素抵抗, 导致血糖水平异常升高<sup>[1]</sup>。如果血糖控制不良, 可能会增加孕妇患妊娠并发症的风险, 如高血压、子痫前期等。此外, 还会

增加新生儿肥胖、2 型糖尿病和心血管疾病风险<sup>[2]</sup>。因此,妊娠糖尿病需要进行合理的膳食管理、适量的体力活动及相关的健康教育,以更好地控制血糖水平。

线上线下结构化健康教育是一种综合利用线上和线下教育资源,以有组织、有计划方式进行的健康教育形式<sup>[3]</sup>。该教育形式具有结构化和系统性、多媒体和互动性、自主管理、灵活性和便捷性等特点,旨在通过结构化活动和教学方法,提供系统性的健康知识和技能培训,以促进参与者行为和自我管理能力的提高,从而更好地管理个人健康。鉴于此,本研究以本科收治的 129 例妊娠糖尿病孕妇作为研究对象,探讨线上线下结构化健康教育对其心理状态、血糖控制水平及妊娠结局的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

**1.1.1 一般资料** 选取 2020 年 5 月至 2023 年 5 月本科收治的 129 例妊娠糖尿病孕妇作为研究对象,并依照随机数表法分为观察组(65 例)和对照组(64 例)。观察组患者年龄 22~39 岁,平均(28.56±4.23)岁;孕周 25~32 周,平均(27.87±2.18)周;体重 50~87 kg,平均(65.56±5.45)kg;基础疾病:高血压 6 例,高血脂 4 例。对照组患者年龄 23~40 岁,平均(28.73±4.15)岁;孕周 25~32 周,平均(28.06±2.13)周;体重 49~85 kg,平均(65.83±6.02)kg;基础疾病:高血压 5 例,高血脂 3 例。2 组孕妇一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组随访期间因 1 例患者拒绝参与本研究,导致脱落 1 例,其他患者均依从性良好,故 2 组最终均为 64 例。本研究已获得医院伦理委员会审批(20200215)。

**1.1.2 纳入标准** 符合妊娠糖尿病诊断标准<sup>[4]</sup>;单胎妊娠;患者及家属知情同意。

**1.1.3 排除标准** 合并妊娠前糖尿病、高血压;合并精神障碍或认知功能不全;合并凝血功能障碍等其他血液系统相关疾病;合并心、肝、肾等脏器功能不全疾病;临床资料缺失或依从性差。

### 1.2 方法

**1.2.1 干预方法** 对照组给予常规孕妇学校开展健康教育。班级组建,通过多种教学材料(如幻灯片、视频等)进行健康教育,包括:(1)介绍妊娠糖尿病概念及增加患病风险的因素。(2)讲解妊娠糖尿病对孕妇和胎儿的潜在影响。(3)重点介绍饮食对妊娠糖尿病的重要性,包括控制碳水化合物的摄入、合理分配蛋白质和脂肪,避免暴饮暴食。(4)解释体力活动对血糖控制的重要性,并推荐散步、游泳等适当的体力活动方式。(5)讲解适当的血糖监测方法,引导孕妇根据监测结果调整饮食和活动。观察组给予线上线下结构化健康教育。(1)举办小组讨论、教学演示、问答

环节等形式进行,提供有关妊娠糖尿病的详细信息,增加孕妇对该疾病的认识和理解。提供详细的饮食建议,掌握正确的饮食习惯。指导正确使用血糖监测仪,并根据监测结果调整饮食和锻炼。提供相关的心理压力管理技巧,帮助孕妇应对情绪变化。(2)提供相关手机应用程序或在线平台,记录食物摄入、血糖监测结果及体力活动等数据。建立微信公众号,每天推送饮食指导、血糖调控等文章或视频鼓励孕妇学习,创建支持组织、社区服务和互助小组等资源,帮助获得支持和协助。每 2 周进行 1 次电话随访,了解孕妇身体状况及情绪动态,为确保患者认真完成线上教育活动,要求患者上传血糖监测结果,记录日常饮食、分享个人活动视频、活动时间等。2 组均干预至分娩前 1 d。

### 1.2.2 研究指标

**1.2.2.1 心理状态** 分别于干预前、分娩前 1 d,通过汉密尔顿抑郁量表(HAMD)和汉密尔顿焦虑量表(HAMA)对患者心理状态进行评估。HAMD 评价等级中,正常: $<8$ 分,轻度: $8\sim35$ 分,严重: $>35$ 分。HAMA 评分等级中,正常: $<7$ 分,轻度: $7\sim29$ 分,严重: $>29$ 分。

**1.2.2.2 血糖控制水平** 分别于干预前、分娩前 1 d,采集患者清晨空腹静脉血样,借助血糖仪测定空腹血糖、餐后 2 h 血糖与糖化血红蛋白。

**1.2.2.3 自我管理能力** 分别于干预前、分娩前 1 d,通过自我管理能力量表对患者进行测评,量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.94,重测信度 0.82,包含认知、信念与态度、社会支持、自我管理方法与行为 4 个维度共 26 个条目。采用 5 级评分法,从“非常不同意”到“非常同意”依次计 1~5 分,总分范围 26~130 分,总分越高表示自我管理能力越好。

**1.2.2.4 自我效能感水平** 分别于干预前、分娩前 1 d,通过中文版一般自我效能感量表对患者进行测评,量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.88,重测信度 0.85,共包含 10 个条目,采用 4 级评分法,从“完全不正确”到“完全正确”依次计 1~4 分,总分范围 10~40 分,分值越高表示自我效能感水平越好。

**1.2.2.5 妊娠结局** 包括剖宫产、巨大儿、胎膜早破、产后出血及高血压综合征等。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,采用  $t$  检验;计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组孕妇心理状态比较** 与干预前比较,2 组孕妇分娩前 1 d HAMD、HAMA 评分均降低,且观察组孕妇降低更明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组孕妇心理状态比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	HAMD 评分		HAMA 评分	
		干预前	分娩前 1 d	干预前	分娩前 1 d
观察组	64	26.35 ± 3.62	7.54 ± 1.21 <sup>a</sup>	23.35 ± 2.78	7.33 ± 1.19 <sup>a</sup>
对照组	64	25.82 ± 3.49	10.58 ± 1.72 <sup>a</sup>	23.68 ± 3.01	11.02 ± 1.37 <sup>a</sup>
t	—	0.843	11.565	0.644	16.267
P	—	0.401	<0.001	0.521	<0.001

注:—表示无此项;与同组干预前比较,<sup>a</sup>P<0.05。

## 2.2 2 组孕妇血糖控制水平比较 与干预前比较,2 组孕妇分娩前 1 d 空腹血糖、餐后 2 h 血糖、糖化血

表 2 2 组孕妇血糖控制水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	空腹血糖(mmol/L)		餐后 2 h 血糖(mmol/L)		糖化血红蛋白(%)	
		干预前	分娩前 1 d	干预前	分娩前 1 d	干预前	分娩前 1 d
观察组	64	12.17 ± 1.42	5.83 ± 1.17 <sup>a</sup>	13.35 ± 2.12	6.25 ± 1.49 <sup>a</sup>	11.74 ± 1.93	7.52 ± 1.24 <sup>a</sup>
对照组	64	11.91 ± 1.39	7.63 ± 1.30 <sup>a</sup>	13.61 ± 2.24	7.96 ± 1.57 <sup>a</sup>	11.62 ± 1.91	8.65 ± 1.38 <sup>a</sup>
t	—	1.047	8.233	0.674	6.320	0.354	4.873
P	—	0.297	<0.001	0.501	<0.001	0.724	<0.001

注:—表示无此项;与同组干预前比较,<sup>a</sup>P<0.05。

表 3 2 组孕妇自我管理能力比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	干预前	分娩前 1 d
观察组	64	94.33 ± 7.65	106.24 ± 9.43 <sup>a</sup>
对照组	64	94.72 ± 7.81	98.63 ± 8.08 <sup>a</sup>
t	—	0.285	4.902
P	—	0.776	<0.001

注:—表示无此项;与同组干预前比较,<sup>a</sup>P<0.05。

表 4 2 组孕妇自我效能感水平比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	干预前	分娩前 1 d
观察组	64	25.44 ± 2.32	29.51 ± 2.45 <sup>a</sup>
对照组	64	25.57 ± 2.38	27.73 ± 2.41 <sup>a</sup>
t	—	0.313	4.144
P	—	0.755	<0.001

注:—表示无此项;与同组干预前比较,<sup>a</sup>P<0.05。

## 2.5 2 组妊娠结局比较 对照组中巨大儿 2 例,胎膜早破 2 例,产后出血 3 例,高血压综合征 1 例,发生率为 12.50%(8/64);观察组仅出现 1 例胎膜早破,发生率为 1.56%(1/64),2 组不良妊娠结局发生率比较,差异有统计学意义(P<0.05)。

## 3 讨 论

妊娠糖尿病的发生机制目前并不完全清楚,但其中涉及多个生理和代谢变化。妊娠期间,人绒毛膜促性腺激素和胎盘素水平发生变化,而机体细胞对胰岛素的反应减弱,导致血糖水平升高。由于胎儿生长发育需要更多能量和营养物质,胰岛素需求量增加,部

蛋白水平均降低,且观察组孕妇降低更明显,差异有统计学意义(P<0.05)。见表 2。

2.3 2 组孕妇自我管理能力的比较 与干预前比较,2 组孕妇分娩前 1 d 自我管理能力的评分均升高,且观察组孕妇升高更明显,差异有统计学意义(P<0.05)。见表 3。

2.4 2 组孕妇自我效能感水平的比较 与干预前比较,2 组孕妇分娩前 1 d 自我效能感水平评分均升高,且观察组孕妇升高更明显,差异有统计学意义(P<0.05)。见表 4。

分孕妇胰岛素分泌不足,无法满足身体对血糖控制的需求,也会导致血糖水平升高。胎盘产生的激素和生长因子,在一定程度上影响胰岛素的分泌和作用,且人绒毛膜促性腺激素能够抑制胰岛素,从而导致血糖升高。此外,家族糖尿病史、年龄、肥胖及某些疾病史也会增加患妊娠糖尿病的风险<sup>[5]</sup>。

妊娠糖尿病是一种需要特殊管理和控制的疾病,孕妇由于担心自身健康和胎儿的发育而感到焦虑和担忧,对孕妇的情绪、心理健康和生活质量产生负面影响。因此,为妊娠糖尿病孕妇提供针对性的健康教育,帮助其应对这些困扰,是非常重要的<sup>[6]</sup>。本研究发现,干预后,2 组孕妇 HAMD、HAMA 评分均降低,说明 2 种教育模式均能够改善孕妇心理状态。健康教育模式通过向孕妇提供关于妊娠糖尿病的相关知识和信息,可解除孕妇对疾病的疑虑和恐惧,增加对疾病的认知和理解,帮助孕妇形成科学的态度和正确的心理预期,从而减少焦虑和担忧。本研究结果显示,相比于常规健康教育,线上线下结构化健康教育更能够改善心理状态。YANG 等<sup>[7]</sup>研究强调线上线下结构化健康教育能够提供详细和科学的知识,帮助孕妇了解妊娠糖尿病的病因、发展过程和可能后果,增强孕妇对自身状况的理解,减少焦虑和恐惧。此外,线上线下结构化健康教育还可提供情绪支持和心理辅导服务,包括情绪管理技巧、应对策略和心理健康的相关知识,帮助孕妇有效应对焦虑、抑郁等心理问题,提高心理健康水平。

保持良好的血糖控制对妊娠糖尿病孕妇至关重要

要,确保血糖水平在合理范围内可降低发生不良并发症的风险,保障孕妇和胎儿的健康<sup>[8]</sup>。本研究结果显示,线上线下结构化健康教育更能够改善妊娠糖尿病血糖控制水平,降低不良妊娠结局发生率。究其原因,常规健康教育向孕妇提供妊娠糖尿病管理的相关知识,孕妇能够了解合理的饮食组成、运动类型及药物正确使用等,从而更好地控制血糖水平。该健康教育可根据孕妇具体情况提供个性化指导,通过线上教育平台或面对面咨询,医务人员可详细了解孕妇的病史、生活方式、饮食习惯等信息,然后根据这些信息制定个性化的血糖控制计划。并且线上线下结构化健康教育可实时监测和记录孕妇的血糖数据,并提供相应反馈,帮助孕妇更好地掌握和调整血糖管理策略。此外,线上线下结构化健康教育强调生活方式的干预,包括饮食和运动,医务人员可提供针对性的饮食建议,帮助孕妇合理安排饮食,控制碳水化合物摄入量,有助于改善胰岛素敏感性,促进血糖控制,这与张珍等<sup>[9]</sup>的研究结果相一致。

自我管理能力和自我效能感对于妊娠糖尿病孕妇意义重大,不仅是有效控制血糖、预防并发症的基础,更是提高生活质量、促进积极态度和参与感的重要保障<sup>[10]</sup>。本研究发现,相比于常规健康教育,线上线下结构化健康教育能够更好地提高妊娠糖尿病自我管理能力和自我效能感水平。2种健康教育方式均提供充分的知识和技能培训,使孕妇了解妊娠糖尿病的饮食管理、运动指导等方面知识,并学会血糖监测和合理的饮食控制,提高孕妇的专业知识水平,让其更加自信地进行疾病管理和自我监护,从而提高依从性。而线上线下结构化健康教育模式可以持续监督孕妇居家管理情况,要求患者每天汇总个人管理情况,从而提高依从性<sup>[11]</sup>。冯耀清等<sup>[12]</sup>研究表明,线上线下结构化健康教育还能帮助孕妇设定明确的目标,并提供相应的问题解决策略,可增强孕妇的自我效能感,提高依从性,有利于提高妊娠糖尿病患者的自我管理能力和自我效能感。

综上所述,线上线下结构化健康教育能够改善妊娠糖尿病孕妇心理状态和血糖控制水平,并提高妊娠糖尿病自我管理能力和自我效能感水平,降低不良妊娠结局发生率。

## 参考文献

[1] SWEETING A, WONG J, MURPHY H R, et al. A clinical update on gestational diabetes mellitus[J]. *Endocr Rev*, 2022, 43(5): 763-793.  
[2] YE W, LUO C, HUANG J, et al. Gestational

diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis [J]. *BMJ*, 2022, 377(5): 667-679.

- [3] 赵俊青, 贺玺元. 线上线下多元化健康教育在留置静脉输液港肿瘤化疗患者中的应用效果[J]. *临床医学研究与实践*, 2023, 8(12): 104-106.  
[4] 周英凤, 章孟星, 李丽, 等. 《妊娠期糖尿病临床护理实践指南》推荐意见专家共识[J]. *护理研究*, 2020, 34(24): 4313-4318.  
[5] 李秀秀, 张丽. 妊娠期糖尿病的临床特点及影响因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2023, 38(11): 2062-2065.  
[6] DOMÍNGUEZ-SOLÍS E, LIMA-SERRANO M, LIM-ARODRÍGUEZ J S. Non-pharmacological interventions to reduce anxiety in pregnancy, labour and postpartum: A systematic review[J]. *Midwifery*, 2021, 102(2): 126-129.  
[7] YANG Y, TIAN C H, CAO J, et al. Research on the application of health management model based on the perspective of mobile health[J]. *Medicine(Baltimore)*, 2019, 98(33): e16847.  
[8] 冉红英. 个体化营养干预在妊娠期糖尿病患者中的应用效果[J]. *中国民康医学*, 2024, 36(1): 186-189.  
[9] 张珍, 刘永艳, 郁万慧. 线上线下融合式健康教育对中年高血压患者依从性、健康行为及满意度的影响[J]. *齐鲁护理杂志*, 2023, 29(9): 100-103.  
[10] KANG E, FOSTER E R. Use of implementation mapping with community-based participatory research: Development of implementation strategies of a new goal setting and goal management intervention system[J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 834473.  
[11] LIU S H, LIN M P, LEE Y T, et al. Internet addiction and nonsuicidal self-injury in adolescence: Associations with offline and online social support[J]. *J Clin Psychol*, 2022, 78(5): 971-982.  
[12] 冯耀清, 扈添翼, 赵慧敏, 等. 线上线下结合健康教育模式在妊娠糖尿病病人中的应用[J]. *护理研究*, 2023, 37(16): 3037-3040.

(收稿日期: 2024-03-22 修回日期: 2024-09-08)