· 儿少卫生与妇幼保健 ·

妊娠期糖尿病孕妇风险感知对自我管理的影响：健康信息获取与血糖管理决策的链式中介作用

孙萌，王红亚，刘佳，章楠，吕莹
郑州大学第二附属医院，河南 郑州 450014

摘要：目的 探讨健康信息获取行为和血糖管理行为决策在妊娠期糖尿病（Gestational Diabetes Mellitus，GDM）孕妇风险感知与自我管理之间的链式中介作用。**方法** 采用便利抽样法，选取郑州市 4 所三级甲等医院的 353 名 GDM 孕妇为研究对象，采用妊娠期糖尿病孕妇风险感知量表、糖尿病健康信息获取行为量表、妊娠期糖尿病孕妇血糖管理行为决策量表及妊娠期糖尿病自我管理评价量表进行调查。采用结构方程模型与 Bootstrap 法检验中介效应。**结果** 风险感知对 GDM 孕妇自我管理呈显著正向关联（$\beta = 0.676$，$P < 0.001$）。健康信息获取行为与自我管理间呈正向关联（$\beta = 0.097$，$P < 0.001$）；血糖管理行为决策与自我管理间呈正向关联（$\beta = 0.133$，$P < 0.001$），两者的链式中介效应显著（$\beta = 0.033$，95% *CI*：0.016 ~ 0.142，$P < 0.001$），占总效应的 4.88%。总中介效应占总效应的 38.91%。**结论** 健康信息获取行为和血糖管理行为决策在 GDM 孕妇风险感知与自我管理之间起链式中介作用。提示临床干预应以提升孕妇风险感知为起点，进而促进其主动获取健康信息并优化管理决策，从而改善自我管理行为。

关键词：妊娠期糖尿病；风险感知；健康信息获取行为；血糖管理行为决策；自我管理；链式中介效应
中图分类号：R714.256 **文献标志码：**A **文章编号：**1003 - 8507(2026)10 - 1798 - 05
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202601473

Chain mediating effect of health information acquisition behavior and blood glucose management behavioral decision - making on risk perception and self - management in pregnant women with gestational diabetes mellitus

SUN Meng, WANG Hong - ya, LIU Jia, ZHANG Nan, LV Ying
The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450014, *China*

Abstract: Objective To explore the chain mediating role of health information acquisition behavior and blood glucose management behavioral decision - making between risk perception and self - management in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods** Using a convenience sampling method, 353 pregnant women with GDM from four tertiary Grade - A hospitals in Zhengzhou City were selected as participants. They were surveyed using the Risk Perception Scale for Pregnant Women with GDM, the Diabetes Health Information Acquisition Behavior Scale, the Blood Glucose Management Behavioral Decision - Making Scale for Pregnant Women with GDM, and the Self - Management Assessment Scale for GDM. Structural equation modeling and the Bootstrap method were employed to test the mediating effects. **Results** Risk perception was positively associated with self - management in pregnant women with GDM ($\beta = 0.676$, $P < 0.001$). Health information acquisition behavior was positively associated with self - management ($\beta = 0.097$, $P < 0.001$), and blood glucose management behavioral decision - making was also positively associated with self - management ($\beta = 0.133$, $P < 0.001$). The chain mediating effect of both variables was significant ($\beta = 0.033$, 95% *CI*: 0.016 - 0.142, $P < 0.001$), accounting for 4.88% of the total effect. The total mediating effect accounted for 38.91% of the total effect. **Conclusion** Health information acquisition behavior and blood glucose management behavioral decision - making play a chain mediating role between risk perception and self - management in pregnant women with GDM. This suggests that clinical interventions should start with enhancing pregnant women's risk perception, subsequently promoting their proactive acquisition of health information and optimizing management decisions to ultimately improve self - management behaviors.

基金项目：河南省重点研发计划（221111310700）；河南省医学科技攻关计划项目（LHGJ20210405）
作者简介：孙萌（1988—），女，硕士，主管护师，研究方向：产科护理
通信作者：孙萌，E - mail：xiaomengdoudou@163.com

Keywords: Gestational diabetes mellitus; Risk perception; Health information acquisition behavior; Blood glucose management behavioral decision - making; Self - management; Chain mediating effect

妊娠期糖尿病(Gestational Diabetes Mellitus, GDM)是常见的高危妊娠并发症,可增加孕产妇高血压、早产、感染等风险,并可能对新生儿产生长期影响[1-2]。近年来我国 GDM 发病率呈逐年上升趋势。妊娠期高血糖诊治指南提到,GDM 孕妇做好血糖管理,能够有效稳定血糖水平、改善母婴状况[3]。目前 GDM 孕妇自我管理水平偏低,尚需进一步提升[4]。健康信念模型(Health Belief Model, HBM)指出个体是否采取健康行为,主要取决于对疾病威胁的感知、对行为益处的判断以及对行为障碍的评估[5]。依据该模型,风险感知作为行为改变的核心动力,可能通过驱动个体采取一系列认知与行为策略,最终影响自我管理。风险感知是指个体对相关健康威胁的严重性和自身易感性的主观评估[6]。健康信息获取行为是指个体在获取、辨别及确认与健康相关知识时表现出的一系列行为[7]。血糖管理行为决策指患者在面对存在不同风险、个人偏好和可能后悔的多种选择时,权衡好坏后做出决定的过程[8]。研究显示提升风险感知可促进 GDM 孕妇更积极地进行健康信息获取行为,并进行血糖管理行为决策[9]。此外,GDM 孕妇的健康信息获取行为能够提高认知水平,促进血糖管理行为决策,从而增强自我管理信心[10]。因此,本研究基于 HBM,构建以风险感知为自变量,健康信息获取行为和血糖管理行为决策为中介变量,自我管理为因变量的链式中介模型,以期为 GDM 孕妇自我管理干预方案提供依据。

1　对象与方法

1.1　*调查对象*　采用便利抽样法,于 2024 年 12 月至 2025 年 2 月,选取在郑州市 4 所三级甲等医院住院的 GDM 孕妇。纳入标准:①年龄 20 周岁及以上;②单胎妊娠;③经 75 g 口服葡萄糖耐量试验确诊为 GDM。排除标准:①合并其他妊娠并发症者;②伴有认知功能障碍或精神疾病无法完成问卷调查者。参照量性研究样本量计算方法[11]:样本量为变量总个数的 10 ~ 15 倍,本研究共 30 个变量,考虑 10% 的样本流失率,计算出样本量为 333 ~ 500 例。最终纳入 353 名 GDM 孕妇。本研究已通过郑州大学第二附属医院伦理委员会审批(KY2025077)。

1.2　*调查工具*

1.2.1　一般资料调查表　由研究者自行设计,包括:①一般人口学资料:年龄、家庭人均月收入、学历等;②疾病相关资料:孕周、孕次、产次、流产史等。

1.2.2　妊娠期糖尿病孕妇风险感知量表　由陈钰妹等[12]编制,共包含 4 个维度,29 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“非常不重要”到“非常重要”分别计为 1 ~ 5 分,其中严重性感知和易感性感知维度采取正向计分,其余维度采取反向计分。总分范围为 29 ~ 145 分。得分越高表明孕妇的风险感知水平越高。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.945,表明其可靠性良好。

1.2.3　糖尿病健康信息获取行为量表　由 Kalantzi 等[13]编制,王美凤等[14]等汉化修订,共包含 8 个维度,38 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“从不 ~ 总是”分别计为 1 ~ 5 分。总分为 38 ~ 190 分,得分越高表明孕妇的健康信息获取行为越显著。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.947。表明其可靠性良好。

1.2.4　妊娠期糖尿病孕妇血糖管理行为决策量表　由彭玉美等[15]编制,共包括 4 个维度,34 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“完全不同意 ~ 完全同意”分别计为 1 ~ 5 分,总分为 34 ~ 170 分,得分越高表明孕妇的血糖管理行为决策水平越好。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.949。表明其可靠性良好。

1.2.5　妊娠期糖尿病自我管理评价量表　由张霞等[16]编制,包括 4 个维度,32 个条目。采用 Likert 5 级评分法。从“从不 ~ 总是”分别计为 1 ~ 5 分,总分为 32 ~ 160 分。得分越高表明孕妇的自我管理水平越高。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.974。表明其可靠性良好。

1.3　*资料收集*　本研究在收集数据前,向符合纳入标准的 GDM 孕妇详细说明研究目的及填写要求,承诺问卷匿名填写并严格保密。在获得知情同意后,采用统一指导语进行调查,问卷当场发放并当场收回。共发放问卷 360 份,回收有效问卷 353 份,有效回收率为 98.05%。

1.4　*统计学方法*　使用 SPSS 27.0 统计软件进行数据分析。计量资料正态性检验符合正态分布以均数 ± 标准差描述;计数资料采用频数、百分比描述。采用 Harman 单因子检验法对所有测量条目进行共同方法偏差检验。采用 *P*earson 相关分析检验 GDM 孕妇风险感知、血糖管理行为决策、健康信息获取行为和自我管理之间的相关性。采用 Amos 26.0 软件构建链式中介的结构方程模型,模型的拟合指标包括:卡方自由度比(χ^2/df)、拟合优度指数(GFI)、比较拟合指数(CFI)、递增拟合指数(IFI)、Tucker - Lewis 指数

(TLI)、近似误差均方根(RMSEA)。采用偏差校正 Bootstrap 法(重复抽样 5 000 次)进行中介效应检验,计算 95% 置信区间。双侧检验水准设定为 $\alpha = 0.05$。

2 结 果

2.1 GDM 孕妇一般资料 本研究共纳入 353 名 GDM 孕妇,年龄 20 ~ 46(31.22 ± 3.13)岁,其中 26 ~ 30 岁 118 人(33.43%),31 ~ 35 岁 223 人(63.17%),≥36 岁 12 人(3.40%);孕次:1 次 142 人(40.23%),2 次 129 人(36.54%),≥3 次 82 人(23.23%);产次:0 次 231 人(65.44%),1 次 102 人(28.90%),≥2 次 20 人(5.66%);接受过辅助生殖技术者 166 人(47.03%);学历:高中/中专 45 人(12.75%),大专 73 人(20.68%),本科 185 人(52.41%),研究生及以上 50 人(14.16%);计划妊娠 218 人(61.76%),非计划妊娠 135 人(38.24%);婚姻状况:已婚 330 人(93.48%),未婚/再婚/离异 23 人(6.52%);有宗教信仰 22 人(6.23%),无宗教信仰 331 人(93.77%);家庭人均月收入:≤3 000 元 81 人(22.95%),3 001 ~ 5 000 元 175 人(49.58%),> 5 000 元 97 人(27.47%)。

2.2 共同方法偏差检验结果 结果显示,特征根大于 1 的公因子共提取 5 个(分别为 31.275、11.387、9.829、8.144、5.863),其中首个公因子的方差解释率为 23.52%,低于 40% 的临界值标准[22],表明本研究不存在严重的共同方法偏差。

2.3 变量描述性统计及相关性分析 Pearson 相关分析结果显示,GDM 孕妇风险感知、健康信息获取行为、血糖管理行为决策、自我管理两两之间均呈正相关($P < 0.05$)。具体见表 1。

表 1 各变量相关性分析结果

Table 1 Correlation analysis of variables

项目	得分($\bar{x} \pm s$)	风险感知	健康信息获取行为	血糖管理行为决策	自我管理
风险感知	103.22 ± 15.36	1.000			
健康信息获取行为	163.24 ± 17.65	0.304[a]	1.000		
血糖管理行为决策	136.89 ± 19.48	0.327[a]	0.327[a]	1.000	
自我管理	129.01 ± 23.09	0.364[a]	0.424[a]	0.364[a]	1.000

注:a 为 $P < 0.05$。

2.4 链式中介模型分析 以风险感知为自变量,健康信息获取行为与血糖管理行为决策为中介变量,自我管理为因变量,构建结构方程模型,结果见图 1。模型拟合指数显示:χ^2/df 值为 2.121(<3),GFI、IFI、TLI、CFI 值均大于 0.90,RMSEA 值为 0.054(<0.08),表明模型拟合良好。采用 Bootstrap 法进行中介效应检验,结果显示各间接效应的 95% 置信区间均不包含 0,表明中介效应显著。链式中介效应为 0.033,占总效应的 4.88%。总中介效应值为 0.263,占总效应的 38.91%,直接效应值为 0.413,占总效应的 61.09%。各路径的具体效应值、置信区间及效应占比详见表 2。

表 2 链式中介效应检验

Table 2 Test of chain mediation effects

路径	β(95% CI)	P 值	效应占比(%)
总中介效应	0.263(0.156 ~ 0.384)	<0.001	38.91
Ind1:风险感知→健康信息获取行为→自我管理	0.097(0.101 ~ 0.327)	<0.001	14.35
Ind2:风险感知→血糖管理行为决策→自我管理	0.133(0.132 ~ 0.469)	<0.001	19.68
Ind3:风险感知→健康信息获取行为→血糖管理行为决策→自我管理	0.033(0.016 ~ 0.142)	<0.001	4.88
直接效应	0.413(0.593 ~ 1.213)	<0.001	61.09
总效应	0.676(0.984 ~ 1.975)	<0.001	100.00
对比中介效应:Ind1 - Ind2	-0.036(-0.215 ~ 0.103)	0.612	

3 讨 论

3.1 风险感知对 GDM 孕妇自我管理的直接影响 本研究结果显示,风险感知能直接正向影响 GDM 孕妇的自我管理水平(直接效应值 0.413,占总效应的 61.09%),与既往研究结果一致[17]。根据健康信念模型,风险感知是个体采取健康行为的核心动力[5]。当 GDM 孕妇对疾病可能引发的母婴并发症(如巨大儿、早产、远期代谢风险等)形成清晰、准确的认知时,其对疾病威胁的评估更为深刻,从而更倾向于采取积

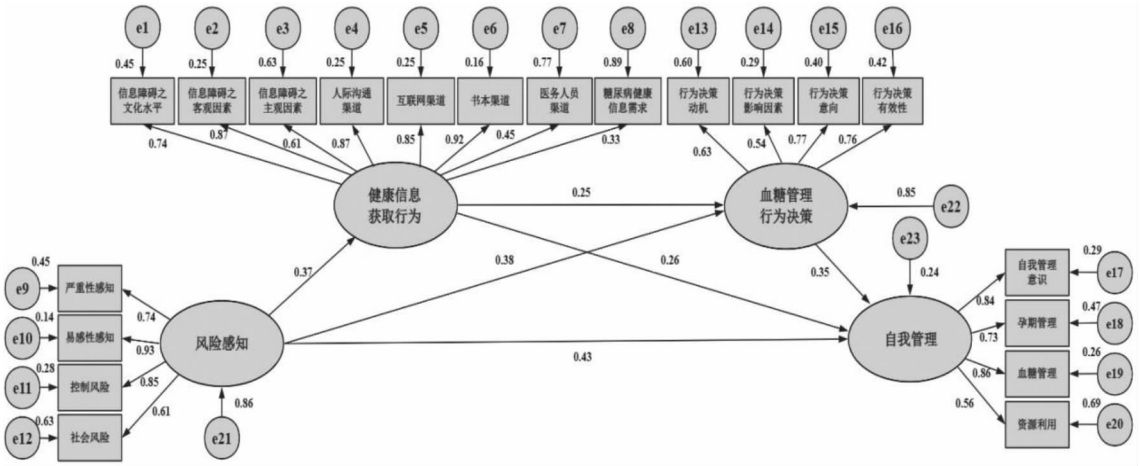


图 1　链式中介模型

Fig. 1　Chain mediation model

极的管理行为以降低风险[18]。因此,临床健康教育应将风险沟通作为首要环节,帮助孕妇建立科学、适度的风险认知。

3.2　*健康信息获取行为、血糖管理行为决策对 GDM 孕妇自我管理的间接影响*　本研究结果显示风险感知影响自我管理的两条关键中介路径。首先,健康信息获取行为在风险感知与自我管理之间发挥中介作用(Ind1 效应值 0.097,占 14.35%),与 Anataca 等[10]研究结果一致。根据健康信念模型,当孕妇对 GDM 形成较高水平的风险感知后,会产生强烈的心理不适与不确定感,进而激发其主动寻求专业、可靠健康信息的动机,以降低不确定性并寻找应对策略。通过系统获取和理解疾病管理知识,孕妇不仅增强了自我效能感,也为其后续采取具体管理行为提供了清晰的知识框架与操作指引,从而直接促进自我管理水平的提升。这提示,在临床健康教育中,强化风险感知教育是启动孕妇信息寻求行为的重要切入点。其次,血糖管理行为决策在风险感知与自我管理之间同样发挥中介作用(Ind2 效应值 0.133,占 19.68%)。当孕妇深刻认识到血糖控制不佳的严重后果时,会在面对日常选择(如饮食种类、运动安排)时更倾向于做出以健康优先为导向的决策。这种决策倾向为其自我管理行为提供了明确的价值排序与行动导向。周英凤等[9]的研究也表明,风险感知能够直接影响 GDM 孕妇的血糖管理决策行为。因此,干预中不仅需关注信息供给,也应重视帮助孕妇在认知层面建立清晰的风险与行为联结,使其在决策时能自发地将健康后果纳入权衡。

3.3　*健康信息获取行为与血糖管理行为决策的链式中介作用*　本研究在 GDM 孕妇群体中验证了“风险感知→健康信息获取行为→血糖管理行为决策→自我管理”的链式中介路径(Ind3 效应值 0.033,占 4.88%),揭示了风险感知如通过驱动信息获取、进而优化决策、最终提升自我管理的路径。基于健康信念模型,个体从风险感知到行为改变需经历完整的认知加工过程,风险感知首先激发认知准备行为,即主动寻求健康信息以降低不确定性[5];只有在充分掌握相关信息的基础上,个体才能对不同行为选项进行理性权衡,从而形成科学的管理决策[19]。换言之,信息获取是决策形成的认知基础,决策则是信息加工的行为输出,二者存在明确的时序先后关系。这一链式路径揭示了 GDM 孕妇自我管理能力提升的完整链条。单纯提升风险感知而缺乏信息支持,孕妇可能陷入焦虑而无从下手;仅提供信息而未协助其转化为决策,知识则难以落地为行动。因此,临床干预应从“点状干预”转向“链式干预”,以风险感知为起点,以信息获取为桥梁,以决策优化为关键节点,最终促成自我管理行为的形成与维持。这一发现为构建全病程、参与式的 GDM 管理模式提供了实践方向。

本研究仍存在一定局限性:第一,横断面设计无法完全推断因果时序,虽基于理论构建了当前路径,但仍不能完全排除反向路径存在的可能性;第二,未探讨信息获取行为与管理决策之间的交互作用。未来可采用纵向设计进一步验证变量间的动态因果关系。基于上述发现,建议临床干预应将风险感知评估纳入 GDM 孕妇常规产检流程,采用可视化工具帮助孕妇建立科学的风险认知;同时构建系统化的信息支持体系,依托远程医疗平台提供分阶段健康信息推送;并在信息支持基础上推广共享决策模式,协助孕妇形成个性化管理方案,从而最大化促进自我管理行为的形成与维持。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Ye WR, Luo C, Huang J, et al. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta - analysis [J]. BMJ (Clinical Research ed.), 2022, 377: e067946.

[2] Mohan S, Egan AM. Diagnosis and treatment of hyperglycemia in pregnancy: type 2 diabetes mellitus and gestational diabetes[J]. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America, 2024, 53(3): 335 - 347.

[3] 中华医学会妇产科学分会产科学组,中华医学会围产医学分会,中国妇幼保健协会妊娠合并糖尿病专业委员会. 妊娠期高血糖诊治指南(2022)[第二部分][J]. 中华妇产科杂志,2022,57(2):81 - 90.
Obstetrics Subgroup, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association; Chinese Societyof Perinatal Medicine, Chinese Medical Association; Professional Committee of Pregnancy with Diabetes, Chinese Maternal and Child Health Association. Guideline of diagnosis and treatment of hyperglycemia in pregnancy (2022) [Part two][J]. Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology, 2022, 57(2): 81 - 90. (In Chinese)

[4] 卢紫微,赵雨菲,杨素勉,等. 健康行为互动模式在妊娠期糖尿病孕妇自我管理中的应用[J]. 中国护理管理,2025,25(5):763 - 769.
Lu ZW, Zhao YF, Yang SM, et al. Application of the interaction model of client health behavior in the self - management of pregnant women with gestational diabetes mellitus[J]. Chinese Nursing Management, 2025, 25(5): 763 - 769. (In Chinese)

[5] Chou YJ, Shih CM. Health belief model in predicting treatment intention among healthy and gynecologic cancer women with sexual dysfunction: Structural equation modeling[J]. Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology, 2022, 61(3): 472 - 478.

[6] 林蓓蕾,靳雨佳,梅永霞,等. 脑卒中患者复发风险感知与行为决策情境理论模型的初步构建[J]. 军事护理,2024,41(6):1 - 5.
Lin BL, Jin YJ, Mei YX, et al. Preliminary construction of recurrence risk perception and behavioral decision model in stroke patients[J]. Military Nursing, 2024, 41(6): 1 - 5. (In Chinese)

[7] Longo DR, Schubert SL, Wright BA, et al. Health information seeking, receipt, and use in diabetes self - management[J]. Annals of Family Medicine, 2010, 8(4): 334 - 340.

[8] Kelly MP, Barker M. Why is changing health - related behaviour so difficult? [J]. Public Health, 2016, 136: 109 - 116.

[9] 周英凤,黄娜,李丽,等. 基于保护动机理论的妊娠期糖尿病孕妇血糖管理决策行为模型的构建[J]. 中华护理杂志,2023,58(4):433 - 439.
Zhou YF, Huang N, Li L, et al. Construction on a decision - making behavior model of blood glucose management among pregnant women with gestational diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Nursing, 2023, 58(4): 433 - 439. (In Chinese)

[10] Anataca G, Celik S, Taskin yilmaz F. Fatalism in Turkish women with gestational diabetes: Its relationship with diabetes self - management and perception of risk to maternal and fetal health in pregnancy[J]. Journal of Health Psychology, 2025, 30(8): 1977 - 1989.

[11] 倪平,陈京立,刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志,2010,45(4):378 - 380.
Ni P, Chen JL, Liu N. The sample size estimation hi quantitative nursing research[J]. Chinese Journal of Nursing, 2010, 45(4): 378 - 380. (In Chinese)

[12] 陈钰妹,赵惠芬,赵晓珊,等. 妊娠期糖尿病孕妇风险感知量表的编制及信效度检验[J]. 中华护理杂志,2024,59(6):677 - 684.
Chen YM, Zhao HF, Zhao XS, et al. Development and reliability and validity test of a risk perception scale for pregnant women with gestational diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Nursing, 2024, 59(6): 677 - 684. (In Chinese)

[13] Kalantzi S, Kostagiolas P, Kechagias G, et al. Information seeking behavior of patients with diabetes mellitus: a cross - sectional study in an outpatient clinic of a university - affiliated hospital in Athens, Greece[J]. BMC Research Notes, 2015, 8: 48.

[14] 王美凤. 健康信息获取行为量表的汉化及其在糖尿病患者中的应用研究[D]. 天津:天津医科大学,2017.
Wang MF. Chinese translation of the health Information acquisition behavior scale and its application in patients with diabetes mellitus[D]. Tianjin: Tianjin Med Univ, 2017. (In Chinese)

[15] 彭玉美,柯慧莹,赵梅晶,等. 妊娠期糖尿病孕妇血糖管理行为决策量表的编制及信效度检验[J]. 中华护理杂志,2024,59(22):2766 - 2773.
Peng YM, Ke HY, Zhao MJ, et al. Development and validation of a Behavioral Decision - making Scale for Glycemic Management in Pregnant Women with Gestational Diabetes[J]. Chinese Journal of Nursing, 2024, 59(22): 2766 - 2773. (In Chinese)

[16] 张霞,张鑫,万晶晶. 妊娠期糖尿病孕妇自我管理评价量表的研制及信效度检验[J]. 中华护理杂志,2020,55(10):1509 - 1513.
Zhang X, Zhang X, Wan JJ. Development and psychometric test of self - management scale for patients with gestational diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Nursing, 2020, 55(10): 1509 - 1513. (In Chinese)

[17] 俞玲. 妊娠期糖尿病孕妇产前自我管理的影响因素及护理干预[J]. 贵州医药,2023,47(5):836 - 837.
Yu L. Influencing factors and nursing interventions of prenatal self - management in pregnant women with gestational diabetes mellitus[J]. Guizhou Medical Journal, 2023, 47(5): 836 - 837. (In Chinese)

[18] Guo YM, Zhou M, Yan X, et al. A latent profile analysis of heterogeneity in self - management behavior of gestational diabetes mellitus patients[J]. BMC Pregnancy and Childbirth, 2025, 25(1): 159.

[19] 陈彤,赵倩倩. 妊娠期糖尿病孕妇健康信息搜寻行为的质性研究[J]. 中国计划生育和妇产科,2025,17(4):80 - 83, 88.
Chen T, Zhao QQ. Qualitative study of the health information - seeking behavior of pregnant women with gestational diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Family Planning & Gynecotokology, 2025, 17(4): 80 - 83, 88. (In Chinese)

收稿日期:2026-01-29