

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2024.09.032

❖ 护理 ❖

基于 IMB 模型的运动干预对妊娠期糖尿病孕妇血糖控制、自我管理能力及妊娠结局的影响

王燕, 章小苗, 吴兰

(马鞍山市人民医院产科, 安徽 马鞍山 243000)

【摘要】目的: 探讨基于信息-动机-行为技巧模型(IMB模型)的运动干预对妊娠期糖尿病(GDM)孕妇血糖控制、自我管理能力和妊娠结局的影响。**方法:** 将 100 例 GDM 患者根据干预方式的不同分为两组, 予以常规运动干预的为对照组($n=50$); 予以基于 IMB 模型运动干预的为观察组($n=50$)。两组均干预 4 周。比较两组干预前后 GDM 运动知、信、行水平[GDM 运动知识-态度-行为问卷]、自我管理能力[孕妇自我保健管理评定问卷]、血糖水平[空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平, 餐后 2 h 血糖(2 hPG)], 随访至患者分娩, 比较两组患者血糖控制不佳入院率、孕期体重增长超标、分娩后口服葡萄糖耐量试验(OGTT)不达标率及妊娠结局。**结果:** 相较于对照组, 干预后, 观察组 GDM 运动知识、态度及行为评分均更高($P<0.05$); 孕妇自我保健管理评定问卷总分及各维度评分均更高($P<0.05$); 观察组 FBG、2 hPG 及 HbA1c 均更低($P<0.05$), 血糖控制不佳入院、孕期体重增长超标及分娩后 OGTT 不达标总发生率均更低($P<0.05$)。观察组患者妊娠不良结局总发生率均低于对照组($P<0.05$)。**结论:** 基于 IMB 模型的运动干预可提高 GDM 患者运动知、信、行水平及自我管理能力和妊娠结局, 改善母婴结局。

【关键词】 妊娠期糖尿病; 信息-动机-行为技巧模型; 运动干预; 血糖控制; 自我管理能力和妊娠结局

【中图分类号】 R473.71 **【文献标志码】** A

Effects of exercise intervention based on IMB model on blood glucose control, self-management ability and pregnancy outcome of pregnant women with gestational diabetes mellitus

WANG Yan, ZHANG Xiao-miao, WU Lan

(Department of Obstetrics, Ma'anshan People's Hospital, Ma'anshan 243000, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To explore the effect of exercise intervention based on information-motivation-behavioral skills model (IMB model) on blood glucose control, self-management ability and pregnancy outcome of pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods:** A total of 100 GDM patients were divided into two groups according to the different intervention methods, 50 cases of routine exercise intervention were divided into control group, 50 cases of exercise intervention based on IMB model were divided into observation group. The two groups were intervened for 4 weeks. The GDM exercise knowledge, attitude and behavior level (GDM exercise knowledge-attitude-behavior questionnaire), self-management ability (self-care management assessment questionnaire for pregnant women), blood glucose level [fasting blood glucose (FPG), glycosylated hemoglobin (HbA1c) level, postprandial 2 h blood glucose (2 hPG)] before and after intervention were compared between the two groups. Follow-up to the patient's delivery. The admission rate of poor blood glucose control, excessive weight gain during pregnancy, failure rate of oral glucose tolerance test (OGTT) after delivery and pregnancy outcomes were compared between the two groups. **Results:** Compared with the control group, the scores of knowledge, attitude and behavior in the GDM exercise knowledge-attitude-behavior questionnaire after intervention in the observation group were higher ($P<0.05$), and the total score of the self-care management assessment questionnaire for pregnant women and the scores of each dimension were higher ($P<0.05$). Compared with the control group, FBG, 2 hPG and HbA1c were lower in the observation group after intervention ($P<0.05$), and the total incidence of poor blood glucose control, excessive weight gain during pregnancy and OGTT failure after delivery was lower ($P<0.05$). The overall incidence of adverse pregnancy outcomes in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Exercise intervention based on IMB model can improve the level of exercise knowledge, attitude and behavior and self-management ability of GDM patients, effectively control blood glucose and improve maternal and infant outcomes.

作者简介: 王燕(1980-), 女, 主管护师。E-mail:1443716876@qq.com

【Key words】 Gestational diabetes mellitus; Information-motivation-behavioral skills model; Exercise intervention; Blood glucose control; Self-management ability; Pregnancy outcome

妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 指孕前血糖正常, 妊娠后母体因糖代谢异常而首次出现的糖尿病^[1]。GDM 不仅增加流产、妊娠期高血压、巨大儿等风险, 还会增加母体分娩后 2 型糖尿病发生风险及子代成年后不良心血管事件发生率^[2]。数据^[3]显示, GDM 孕妇分娩后, 有一半的女性在分娩后 10~20 年内最终发展为 2 型糖尿病患者。《妊娠期高血糖诊治指南(2022)》指出^[4], 妊娠期规律运动可提高 GDM 血糖达标率, 改善母婴结局。但常规运动干预缺乏个性化指导, 孕妇合理运动参与度不高, 且运动形式单一, 运动效果不佳^[5]。信息-动机-行为技巧模型 (information motivation behavioral skills model, IMB) 是包含信息、动机及行为三个模块的行为变化理论模型, 是通过为患者提供健康相关信息, 增强其转变的动机, 进而促使患者采取利于健康的行为。IMB 模型的护理干预已在 1 型糖尿病^[6]、肾移植^[7] 等慢性病防治中得到广泛应用, 但未见其在妊娠期 GDM 孕妇运动干预中的报道。因此, 本研究探讨基于 IMB 模型的运动干预对

GDM 孕妇的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2019 年 12 月至 2023 年 12 月马鞍山市人民医院产科建档、采取规律产检并计划于本院分娩的 100 例 GDM 患者为研究对象。纳入标准: (1) 符合 GDM 诊断标准^[8], 于孕 24~34 周确诊; (2) 年龄 ≥ 20 岁; (3) 单胎妊娠; (4) 既往身体健康, 无心、肝、肾、脑等严重疾病; (5) 规律产检, 并在本院分娩; (6) 患者沟通、理解力正常; (7) 无运动禁忌; (8) 临床资料完整。排除标准: (1) 糖尿病合并妊娠; (2) 存在严重妊娠并发症, 如前置胎盘、子宫技能不全等; (3) 合并甲亢、甲减等代谢性疾病; (4) 合并认知障碍或精神疾患; (5) 中途自愿退出研究者。采用运动干预方式的不同分为对照组和观察组, 无失访及退出病例, 两组各 50 例。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P < 0.05$)。本研究通过医院医学伦理委员会审查, 所有患者均知晓。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	年龄 (岁)	孕周 (周)	孕前 BMI (kg/m ²)	孕次 (次)	产次		糖尿病家族史		GDM 史		教育程度		
					初产妇	经产妇	有	无	有	无	初中及以下	高中~大专	本科及以上
对照组 (n=50)	28.68 ± 4.33	29.19 ± 3.48	22.34 ± 2.83	1.34 ± 0.38	32(64.00)	18(36.00)	12(24.00)	38(76.00)	8(16.00)	42(84.00)	5(10.00)	21(42.00)	24(48.00)
观察组 (n=50)	29.12 ± 4.45	28.83 ± 3.32	22.51 ± 2.92	1.41 ± 0.34	36(72.00)	14(28.00)	15(30.00)	35(70.00)	11(22.00)	39(78.00)	8(16.00)	19(38.00)	23(46.00)
χ^2 值	0.501	0.529	0.296	0.971	0.735		0.457		0.585			0.814	
P 值	0.617	0.598	0.768	0.334	0.391		0.499		0.444			0.666	

1.2 干预方法

对照组按照医院常规流程给予运动干预及健康教育。如健康宣教 (用药、饮食、运动等), 着重向患者讲解运动干预的必要性, 以有氧运动为主, 辅以耐力运动。患者出院后, 通过微信公众号向患者推送 GDM 相关文章, 每周进行 1 次电话或微信随访。专业医师进行 2 次线上授课, 解答患者疑惑, 增强其治疗信心。观察组给予 IMB 模型的运动干预及健康教育。具体如下: (1) 组建 IMB 运动干预小组: 由科室护士长 (任组长)、4 名责任护士、1 名擅长 GDM 干预的运动康复师、1 名产科医师、1 名临床营养师及 1 名心理咨询师组成。干预前, 组长组织小组成员培训 GDM 疾病知识及血糖管理知识、IMB 模型的理论基础、操作流程等。(2) 制定干预方案: IMB 分为信息干预、动机干预及行为技巧干预 3 个阶段。以《妊娠合并糖尿病诊治指南》^[9]《妊娠期运动专家

共识》^[10]《中国居民膳食指南》^[11] 为原则, 结合本科室实际情况制定干预方案。(3) 信息干预: ① 责任护士以一对一方式向患者讲解《妊娠期糖尿病健康教育手册》内容, 尤其是向患者普及运动干预对 GDM 的益处, 纠正某些患者害怕运动会影响胎儿生长的错误认知; ② 参加医院举办的线下“妊娠期糖尿病营养与运动”课程, 每周 1 次, 课后, 小组成员通过讨论、提问、做示范动作等方式进行学习; ③ 建立小组微信群, 与线下相结合引导患者学习和讨论。(4) 动机干预: ① 与患者建立信任关系, 引导其主动提问; ② 积极发挥同伴激励的作用, 让运动配合度较高的患者分享经验及由此带来的改变; ③ 建立奖励机制, 给予运动配合度高及血糖控制较好的患者一定的物质奖励, 如关于宝宝生养教的书籍、产后修复体验课等; ④ 充分发挥家庭支持作用, 鼓励家庭成员和孕妇一起制定运动方案, 并共同参与。(5) 行为

技巧干预:①向患者展示运动类型,讲解运动要领及注意事项,出院后,每次运动后可在微信群打卡;②手把手教会患者血糖监测的方法,并记录每次血糖值;③采用模型让患者了解食物用量,教会患者食物交换法。

两组均干预 4 周。

1.3 观察指标

(1)运动知、信、行水平:采用科室自制 GDM 运动知识-态度-行为问卷评估。该问卷包括 GDM 运动知识、态度和行为 3 个维度,3 个维度条目分别为 12、12 和 6,经转换后每个维度总分为 100 分。评估时间为干预前(入组时)及干预后(干预 4 周后)。(2)自我管理能力:采用李若云等^[12]编制的孕妇自我保健管理评定问卷评估。此问卷共 25 个条目,包含自我防护行为、胎儿监护行为、遵医行为及日常生活行为 4 个维度。每个条目赋值 1~5 分。得分高者,自我管理能力强。评估时间为干预前(入组时)及干预后(干预 4 周后)。(3)血糖水平:采集患者清晨空腹静脉血 3 mL,离心后血清采用全自动生化分析仪测量患者血清空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平,并测量餐后 2 h 血糖(2 hPG)。评

估时间为干预前(入组时)及干预后(干预 4 周后)。(4)血糖控制不佳入院率、孕期体重增长超标率及分娩后口服葡萄糖耐量试验(OGTT)不达标率:随访至患者分娩,记录患者妊娠期间因血糖控制不佳入院情况、孕期体重增长超标情况及分娩后 OGTT 情况。(5)妊娠结局:随访至患者分娩,比较两组 GDM 患者及胎儿不良结局。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较用独立样本 t 检验,组内比较用配对样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较用独立样本 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组孕妇 GDM 运动知、信、行水平比较

干预前,两组孕妇 GDM 运动知、信、行水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组孕妇 GDM 运动知、信、行水平评分均升高($P < 0.05$),且观察组均高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组孕妇 GDM 运动知识-态度-行为问卷评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	知识		态度		行为	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组($n=50$)	68.48 ± 8.91	78.16 ± 10.83 *	66.84 ± 8.83	80.12 ± 10.33 *	62.44 ± 8.12	79.82 ± 10.91 *
观察组($n=50$)	69.12 ± 9.11	86.55 ± 10.20 *	65.79 ± 8.76	85.64 ± 10.48 *	61.87 ± 8.06	84.75 ± 10.35 *
t 值	0.355	3.988	0.597	2.653	0.352	2.318
P 值	0.723	<0.001	0.552	0.009	0.725	0.023

* $P < 0.05$,与同组干预前相比。

2.2 两组孕妇自我保健管理能力比较

干预前,两组孕妇自我保健管理能力比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组孕妇自

我保健管理能力评定总分及各维度评分均升高($P < 0.05$),且观察组均高于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组孕妇自我保健管理评定问卷评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	自我防护行为		胎儿监护行为		遵医行为		日常生活行为		总分	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组($n=50$)	20.86 ± 4.23	25.75 ± 5.31 *	12.59 ± 2.16	15.85 ± 3.29 *	10.87 ± 2.01	13.72 ± 3.03 *	20.71 ± 4.95	26.48 ± 5.69 *	65.03 ± 7.68	81.80 ± 10.25 *
观察组($n=50$)	21.34 ± 4.34	30.51 ± 7.74 *	12.18 ± 2.03	18.77 ± 4.68 *	10.79 ± 1.92	17.53 ± 2.54 *	20.82 ± 5.02	31.24 ± 6.61 *	65.13 ± 7.73	98.05 ± 12.59 *
t 值	0.560	3.586	0.978	3.609	0.204	6.788	0.110	3.859	0.065	7.078
P 值	0.577	<0.001	0.331	<0.001	0.839	<0.001	0.912	<0.001	0.948	<0.001

* $P < 0.05$,与同组干预前相比。

2.3 两组孕妇血糖水平比较

干预前,两组孕妇血糖水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组孕妇血糖水平均

降低,且观察组 FBG、2 hPG 及 HbA1c 均更低($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组孕妇血糖水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	FBG (mmol/L)		2 h PG (mmol/L)		HbA1c (%)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组 ($n=50$)	8.48 ± 1.46	6.46 ± 1.23*	10.59 ± 2.11	8.16 ± 1.28*	7.24 ± 1.14	5.78 ± 0.93*
观察组 ($n=50$)	8.61 ± 1.54	5.37 ± 1.07*	10.47 ± 2.03	6.46 ± 1.13*	7.16 ± 1.21	5.22 ± 0.74*
t 值	0.433	4.728	0.290	7.040	0.340	3.332
P 值	0.666	<0.001	0.773	<0.001	0.734	0.001

* $P < 0.05$, 与同组干预前相比。

2.4 两组孕妇血糖控制不佳入院率、孕期体重增长超标率及分娩后 OGTT 不达标率比较

观察组血糖控制不佳入院、孕期体重增长超标及分娩后 OGTT 不达标等总发生率均低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

2.5 两组母婴妊娠结局比较

观察组患者妊娠期高血压、羊水异常、产后出血及新生儿巨大儿、早产、宫内窘迫及新生儿低血糖等妊娠结局总发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 6。

表 5 两组孕妇血糖控制不佳入院率、孕期体重增长超标率及分娩后 OGTT 不达标率比较 [$n(\%)$]

组别	血糖控制不佳入院	孕期体重增长超标	分娩后 OGTT 不达标	合计
对照组 ($n=50$)	3(6.00)	7(14.00)	5(10.00)	15(30.00)
观察组 ($n=50$)	1(2.00)	3(6.00)	2(4.00)	6(12.00)
χ^2 值				4.882
P 值				0.027

表 6 两组母婴妊娠结局比较 [$n(\%)$]

组别	妊娠期高血压	羊水异常	产后出血	巨大儿	早产	宫内窘迫	新生儿低血糖	总发生
对照组 ($n=50$)	4(8.00)	1(2.00)	2(4.00)	4(8.00)	3(6.00)	2(4.00)	2(4.00)	18(36.00)
观察组 ($n=50$)	2(4.00)	1(2.00)	1(2.00)	1(2.00)	2(4.00)	1(2.00)	1(2.00)	9(18.00)
χ^2 值								4.110
P 值								0.043

3 讨论

既往研究^[13]显示,大多数 GDM 患者通过严格饮食及运动干预可取得满意血糖控制效果。但部分患者对运动的依从性较差,甚至有患者认为孕期运动将会对胎儿生长发育产生不良影响。本研究对 GDM 患者实施 IMB 模型的运动干预可提高患者对运动干预的认知,促使患者养成良好运动习惯,进而改善母婴结局。

本研究中,相较于对照组,观察组干预后运动知识、态度(信念)及行为评分均更高,表明,基于 IMB 模型的运动干预可提高 GDM 患者运动知、信、行水平。白翠云等^[14]研究显示,基于 IMB 模型的护理干预可提高胃癌根治术患者知、信、行水平及健康行为,进而促使胃肠功能恢复,此与本研究结果一致。分析原因是:首先,评估 GDM 患者运动知识需求,并结合妊娠期运动专家共识、妊娠合并糖尿病诊治指南等制定个性化线上+线下健康教育内容,为患者提高科学、专业相关知识,让患者充分认识到运动干预对 GDM 患者血糖控制的重要意义,纠正其对运动的错误认知,激发其主动运动意愿。其次,在信念干预阶段,通过榜样力量、同伴激励、家庭支持等

动机干预激发患者自我改变的意愿和信念。再次,在行为技巧阶段,以确保每位患者均能掌握正确运动方式。由此,不仅能打消患者孕期不能运动的疑惑及恐惧,还能促使患者最终形成健康行为。国内外研究^[15]均表明,知识是行为改变的基础,态度和信念是行为的动力,而行为是健康教育的终极目标。

本研究中,相较于对照组,观察组干预后 GDM 孕妇孕期自我保健管理能力问卷总分及各维度评分均更高。由此表明,基于 IMB 模型的运动干预可提高 GDM 患者自我管理能力和动力。薛菊等^[16]研究亦表明这一观点。分析原因是,基于 IMB 模型的运动干预在实施过程中综合考虑知识、信息及行为技巧 3 方面要素。在信息干预过程中,除注重患者运动相关知识教育,还综合考虑 GDM 疾病相关知识、饮食相关知识等多方面血糖管理内容,除此之外,还加强孕期保健知识(如胎儿监护、日常生活护理等)宣教。同时,在信念阶段,引导家属共同参与运动及管理,获得家属理解与支持,进一步提升 GDM 患者自我管理能力和动力,故基于 IMB 模型的运动干预的孕妇自我管理能力和动力水平更高。

本研究中,观察组干预后 FBG、2 hPG 及 HbA1c 均低于对照组;观察组血糖控制不佳入院、孕期体重

增长超标及分娩后 OGTT 不达标总发生率低于对照组。由此表明,基于 IMB 的运动干预更利于 GDM 患者血糖控制和孕期体重增长,降低分娩后产妇患糖尿病的风险。分析原因是,基于 IMB 的运动干预为 GDM 患者提高个性化运动管理方案,使用线下+线上方式为患者提供图文并茂、形象具体及通俗易懂信息干预,使得患者自我管理能力的提高,进而提升其运动依从性,达到较好管理效果。安丹丹^[17]研究指出,规律、科学运动方案可帮助糖尿病患者管理血糖。亦有研究^[18]指出,孕期体重管理对母婴健康具有重要意义,加强孕期运动管理有利于 GDM 患者体重增长及血糖控制。GDM 患者血糖控制及孕期体重增长与母婴结局密切相关。观察组患者运动依从性更高,血糖控制更佳,孕期体重管理更优,能改善母婴结局,减少并发症发生。因此,观察组妊娠期高血压、羊水异常、巨大儿、早产、新生儿低血糖等发生率均低于对照组。

综上,对 GDM 患者实施基于 IMB 模型的运动干预可提高患者运动知、信、行水平及自我管理能力,利于患者血糖控制,进而改善妊娠结局及减少产后糖代谢异常发生。

参考文献

[1] Ana Y, Prafulla S, Deepa R, et al. Emerging and public health challenges existing in gestational diabetes mellitus and diabetes in pregnancy[J]. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 2021, 50(3): 513-530.

[2] Moon JH, Jang HC. Gestational diabetes mellitus: diagnostic approaches and maternal-offspring complications [J]. *Diabetes & Metabolism Journal*, 2022, 46(1): 3-14.

[3] 汤琳琳,王雅萍. 妊娠期糖尿病妇女血浆 IL-1Ra 水平及其与产后 2 型糖尿病的相关性研究[J]. *现代医学*, 2022, 50(7): 864-870.

[4] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 妊娠期高血糖诊治指南(2022)[J]. *中华妇产科杂志*, 2022, 57(2): 3-12.

[5] 王晨,杨慧霞. 早孕期孕妇运动态度和体力活动情况的调查[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2015, 7(1): 54-57, 62.

[6] Bakir E, Çavuşoğlu H, Mengen E. Effects of the information-moti-

vation-behavioral skills model on metabolic control of adolescents with type 1 diabetes in Turkey: randomized controlled study[J]. *Journal of Pediatric Nursing*, 2021, 58: e19-e27.

[7] Ranahan M, von Visger J, Kayler LK. Describing barriers and facilitators for medication adherence and self-management among kidney transplant recipients using the information-motivation-behavioral skills model [J]. *Clinical Transplantation*, 2020, 34(6): e13862.

[8] 魏小辉,王育璠. 2015 年国际妇产科联盟(FIGO)妊娠期糖尿病诊疗指南解读[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2016, 32(11): 895-899.

[9] 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妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)[J]. *中华围产医学杂志*, 2014, 17(8): 537-545.

[10] 中国妇幼保健协会妊娠合并糖尿病专业委员会,中华医学会妇产科学分会产科学组. 妊娠期运动专家共识(草案)[J]. *中华围产医学杂志*, 2021, 24(9): 641-645.

[11] 孙秀艳.《中国居民膳食指南(2022)》发布[J]. *食品界*, 2022(6): 22-24.

[12] 李若云,李金芝. 孕妇自我管理量表的编制与评价[J]. *医学理论与实践*, 2013, 26(19): 2655-2656.

[13] Lende M, Rijhsinghani A. Gestational diabetes: overview with emphasis on medical management [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(24): 9573.

[14] 白翠云,王喜艳. 基于信息-动机-行为技巧模型的护理干预结合知信行干预对胃癌根治术后患者健康行为、知信行水平、胃肠功能的影响[J]. *临床医学研究与实践*, 2022, 7(36): 172-174.

[15] 张静,彭娟. 个体化营养膳食联合知信行理论模式对妊娠期糖尿病患者血糖波动、GSES 评分及妊娠结局的影响[J]. *医学临床研究*, 2022, 39(1): 147-149.

[16] 薛菊,吕燕松,李亚巍,等. 基于 IMB 模型的延续护理对恶性肿瘤 PICC 置管患儿导管相关并发症和家长自我管理能力的影 响[J]. *川北医学院学报*, 2023, 38(10): 1425-1429.

[17] 安丹丹. 定量运动干预对妊娠期糖尿病孕妇血糖及妊娠结局的影响[J]. *中国国境卫生检疫杂志*, 2023, 46(2): 103-105.

[18] Morlando M, Savoia F, Conte A, et al. Maternal and fetal outcomes in women with diabetes in pregnancy treated before and after the introduction of a standardized multidisciplinary management protocol[J]. *Journal of Diabetes Research*, 2021, 2021: 9959606.

(收稿日期:2024-02-26 修回日期:2024-05-18)