

多囊卵巢综合征孕妇运动及饮食自我效能与孕期体重增长达标的相关性研究

李倩¹, 刘若彤¹, 李熙贤¹, 刘小波¹, 廖红伍^{1,2*}

¹南华大学护理学院, 湖南 衡阳

²南华大学附属南华医院护理教研室, 湖南 衡阳

收稿日期: 2026年7月6日; 录用日期: 2026年7月29日; 发布日期: 2026年8月12日

摘要

背景: 多囊卵巢综合征孕妇(PCOS)因胰岛素抵抗与心理负担的双重影响, 孕期体重增长(GWG)管理困难, 健康行为依从性较低。自我效能是健康行为的重要因素, 其在PCOS孕妇孕期体重管理中的作用尚未得到系统评估。目的: 探讨PCOS孕妇运动与饮食自我效能水平与GWG达标情况之间的关系, 并分析相关因素。方法: 于2025年12月至2026年4月在衡阳市三所三级甲等医院以便利抽样法, 选取367例符合鹿特丹标准的足月单胎PCOS孕妇。采用汉化版孕妇运动自我效能量表(P-ESES)和体重效能生活方式问卷简版(WEL-SF)分别测量运动与饮食自我效能, 依据《中国妇女妊娠期体重监测与评价》标准判定GWG达标情况。结果: GWG达标率为33.0%。P-ESES总分中位数为21 (IQR: 19~24)分; WEL-SF总分中位数为29 (IQR: 24~35)分。运动自我效能($rs = 0.472$)与饮食自我效能($rs = 0.479$)均与GWG达标呈正相关($P < 0.001$), 并分别与GWG实际增重值呈负相关($rs = -0.537, -0.613, P < 0.001$)。多元Logistic回归分析显示, 在控制孕前BMI后, 运动自我效能($OR = 1.257, 95\% CI: 1.146 \sim 1.378$)与饮食自我效能($OR = 1.131, 95\% CI: 1.075 \sim 1.190$)与GWG达标情况相关(均 $P < 0.001$)。结论: PCOS孕妇运动与饮食自我效能水平普遍偏低, 较高的运动与饮食自我效能与GWG达标呈正向关联。建议将运动与饮食自我效能的评估纳入PCOS孕妇常规体重管理体系, 以实现GWG风险的早期识别与精准行为干预。

关键词

多囊卵巢综合征, 孕妇, 自我效能, 妊娠期体重增长, 体重管理

*通讯作者。

Study on the Correlation of Exercise and Dietary Self-Efficacy with Adherence to Gestational Weight Gain Guidelines in Pregnant Women with Polycystic Ovary Syndrome

Qian Li¹, Ruotong Liu¹, Xixian Li¹, Xiaobo Liu¹, Hongwu Liao^{1,2*}

¹School of Nursing, University of South China, Hengyang Hunan

²Nursing Teaching and Research Section, Affiliated Nanhua Hospital, University of South China, Hengyang Hunan

Received: July 6, 2026; accepted: July 29, 2026; published: August 12, 2026

Abstract

Background: Pregnant women with polycystic ovary syndrome (PCOS) face difficulties in managing gestational weight gain (GWG) and exhibit low adherence to health behaviors due to the combined effects of insulin resistance and psychological burden. Self-efficacy is a crucial factor in health behavior, but its role in gestational weight management in PCOS pregnant women has not been systematically evaluated. **Objective:** To explore the relationship between exercise and dietary self-efficacy levels and GWG achievement in PCOS pregnant women and to analyze related factors. **Methods:** From December 2025 to April 2026, 367 full-term singleton PCOS pregnant women meeting the Rotterdam criteria were selected at the Affiliated Nanhua Hospital of Nanhua University using convenience sampling. The Chinese version of the Pregnant Women's Exercise Self-Efficacy Scale (P-ESES) and the shortened version of the Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL-SF) were used to measure exercise and diet self-efficacy, respectively. GWG levels were determined according to the standards of "Monitoring and Evaluation of Pregnancy Weight in Chinese Women". **Results:** The GWG achievement rate was 33.0%. The median P-ESES total score was 21 (*IQR*: 19~24); the median WEL-SF total score was 29 (*IQR*: 24~35). Exercise self-efficacy ($r_s = 0.472$) and dietary self-efficacy ($r_s = 0.479$) were both positively correlated with GUG target achievement ($P < 0.001$), and negatively correlated with actual GWG gain ($r_s = -0.537, -0.613, P < 0.001$, respectively). Multivariate logistic regression analysis showed that after controlling for pre-pregnancy BMI, exercise self-efficacy ($OR = 1.257, 95\% CI: 1.146\sim1.378$) and dietary self-efficacy ($OR = 1.131, 95\% CI: 1.075\sim1.190$) were associated with GUG target achievement (both $P < 0.001$). **Conclusion:** Exercise and dietary self-efficacy levels are generally low among pregnant women with PCOS. Higher levels of exercise and dietary self-efficacy are positively associated with achieving recommended GWG. These findings suggest that incorporating self-efficacy assessment into pregnancy weight management may help identify women who need additional behavioral support.

Keywords

Polycystic Ovary Syndrome, Pregnant Women, Self-Efficacy, Weight Gain during Pregnancy, Weight Management



1. 引言

多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)是育龄期女性最常见的内分泌代谢性疾病之一,患病率约为 8%~13%。其核心病理生理基础为高雄激素血症与胰岛素抵抗[1] [2]。其异常的孕期体重增长(gestational weight gain, GWG)与代谢异常会增加妊娠糖尿病、子痫前期、早产、巨大胎儿及剖宫产等不良妊娠结局的风险,孕期体重超标还会增加新生儿代谢疾病风险[3] [4]。

体重管理是维持 PCOS 孕妇 GWG 达标的关键环节[5]。PCOS 孕妇体重控制的影响因素复杂,其管理具有一定的困难。PCOS 患者在妊娠期,妊娠生理性胰岛素抵抗与其核心病理特征叠加,会共同加重母体的代谢负担[6] [7];在心理层面,PCOS 孕妇不同妊娠阶段均表现出显著的焦虑与抑郁[1];PCOS 孕妇为高风险妊娠人群,需更频繁的产检与监测,经济上有额外医疗支出[8]。此外,PCOS 患者健康行为管理的依从性不足,干预时长越长,脱落率越高[9],提示该人群在健康行为维持方面存在障碍。

根据 Bandura 社会认知理论,自我效能是个体对自身完成特定行为能力的信念,会影响行为目标设定、努力程度、持续性及面对障碍时的应对方式[10] [11]。因此,运动与饮食自我效能可能影响孕妇健康行为的执行与长期维持[12] [13]。尽管已有研究从行为依从性角度关注 PCOS 女性的生活方式管理,但现有文献多聚焦于孕前阶段或非妊娠期成年女性。现针对 PCOS 妊娠期运动与饮食自我效能水平的研究仍相对不足,其与 GWG 达标之间的关系尚缺乏充分量化证据。基于此,本研究以中国 PCOS 孕妇为研究对象,采用经信效度验证的量表系统测量其运动与饮食自我效能水平,探讨其与 GWG 达标情况之间的相关关系,并分析相关影响因素,旨在为制定以自我效能为靶点的孕期干预策略提供依据,并为优化 PCOS 女性全生命周期健康管理模式提供支持。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

本研究采用便利抽样法,于 2025 年 12 月至 2026 年 4 月在衡阳市三所三级甲等医院开展。研究者通过两种途径识别并招募符合条件的 PCOS 孕妇:① 由产科门诊及病房护士或研究者在孕妇就诊时主动识别并邀请参与;② 通过医院 HIS 系统及产检档案筛查已明确诊断为 PCOS 的孕妇,由研究者主动联系并邀请其参与。纳入标准:① 年龄 18~45 岁;② 妊娠前依据鹿特丹标准由三级医院明确诊断为 PCOS 及通过医院 HIS 系统及病历档案筛查已明确诊断为 PCOS;③ 单胎足月妊娠(孕 37~42 周),且建档于研究医院;④ 意识清楚,语言沟通能力正常,能独立或在研究者指导下完成问卷填写;⑤ 胎心正常,无运动禁忌证;⑥ 自愿参与并签署知情同意书。排除标准:① 妊娠前已明确诊断糖尿病或需药物治疗者,或已接受系统减重干预者;② 存在未控制的甲状腺疾病、库欣综合征等严重内分泌疾病;③ 严重心、肝、肾功能不全;④ 精神障碍或认知障碍影响知情同意;⑤ 多胎妊娠;⑥ 存在先兆流产、重度妊娠剧吐等不安全妊娠并发症。剔除标准:① 问卷关键数据缺失率超过 20%;② 事后核实不符合纳入标准;③ 中途主动撤回知情同意。研究过程遵循医学研究伦理原则,所有研究对象均在充分了解研究目的、调查内容、资料保密措施及自愿退出权利后签署书面知情同意书。所有资料均采用匿名编码方式处理,仅用于本研究统计分析。

本研究主要采用多元 Logistic 回归分析探讨多囊卵巢综合征(PCOS)孕妇运动与饮食自我效能与孕期

体重增长(GWG)达标之间的关系。样本量依据 Logistic 回归分析中“每个自变量至少对应 10 个结局事件”的原则进行估算,即:

$$N \geq \frac{10k}{p}$$

若 $k=11$, 假设较小类别比例 $p=0.30$, 则:

$$N \geq \frac{10 \times 11}{0.30} = 366.7$$

其中, N 为所需总样本量, k 为拟纳入回归模型的自变量个数, p 为结局变量中样本量较小类别所占比例。结合本研究内容, 拟纳入模型的自变量包括年龄、孕前 BMI、受孕方式、文化程度、家庭月收入、婚姻状态、职业状态、孕期在家主要负责购买食材的人员、主动记录体重的频率情况、运动自我效能及饮食自我效能, 共 11 个变量。按较小结局类别比例约为 30% 估算, 本研究至少需纳入 367 例研究对象。

2.2. 调查工具

2.2.1. 一般资料及妊娠期体重管理情况调查表

在国内外文献检索基础上自制调查表, 包含两个部分。一般资料部分涵盖: 孕妇年龄、孕前 BMI、受孕方式、文化程度、家庭月收入、婚姻状态、职业状态及孕期在家主要负责购买食材的人员。妊娠期体重管理部分包含: 孕前体重、问卷填写当日体重(用于计算孕期体重总增长值), 以及除产检称重外孕妇主动记录体重的频率情况。

2.2.2. 中文版体重效能生活方式问卷简版(WEL-SF)与中文版孕妇运动自我效能量表(P-ESES)

体重效能生活方式问卷(Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire, WEL)最初由 Ames 等对其进行简化, 形成体重效能生活方式问卷简版(WEL-SF); 2018 年, 张天资等完成 WEL-SF 的汉化及信效度验证, 并在中国肥胖人群中进行了检验。本研究采用中文版 WEL-SF, 共 8 个条目, 每个条目采用 0~10 分评分(0 分 = 完全没有信心, 10 分 = 非常有信心), 总分范围 0~80 分, 得分越高表示饮食自我效能越强, Cronbach's α 系数为 0.876。

孕妇运动自我效能量表(Pregnancy Exercise Self-Efficacy Scale, P-ESES)由 Kroll 等研制, 由杨红梅等随后对该量表进行了汉化与修订。本研究采用中文版 P-ESES 量表, 共 10 个条目, 涵盖克服运动障碍、克服情绪障碍、克服支持障碍 3 个维度, 采用 Likert 5 级评分法(1 = 强烈不同意, 5 = 强烈同意), 总分范围 10~50 分。根据总分将运动自我效能分为低水平(10~20 分)、中水平(21~40 分)、高水平(41~50 分)。量表内容效度指数为 0.98, Cronbach's α 系数为 0.804。

2.3. GWG 判断标准

依据《中国妇女妊娠期体重监测与评价》, 以孕前 3 个月内平均体重为孕前体重, 问卷填写当日体重作为分娩前体重, 两者之差为 GWG。按孕前 BMI 分层, GWG 推荐范围如下: BMI < 18.5 kg/m² 者为 11.0~16.0 kg; 18.5 kg/m² ≤ BMI < 24.0 kg/m² 者为 8.0~14.0 kg; 24.0 kg/m² ≤ BMI < 28.0 kg/m² 者为 7.0~11.0 kg; BMI ≥ 28.0 kg/m² 者为 5.0~9.0 kg。GWG 结果分为达标和不达标两种情况。

2.4. 资料收集方法

由 2 名经统一培训的护士向待产区孕妇说明填写方法, 取得知情同意后发放问卷并现场收回。使用 EpiData 4.6 进行逻辑纠错, 经双人交叉核对后录入数据。共收集问卷 416 份, 剔除无效问卷 49 份, 最终有效样本 367 例, 有效回收率 88%。

2.5. 统计学方法

使用 IBM SPSS 26.0 统计分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 非正态分布以中位数和四分位数间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示; 计数资料以频数及百分率表示。组间比较根据数据类型分别采用独立样本 t 检验、 χ^2 检验、Fisher 确切概率法、Mann-Whitney U 检验或 Kruskal-Wallis H 检验。采用 Spearman 相关系数分析运动与饮食自我效能得分与 GWG 达标情况之间的相关性。本研究采用横断面设计, 理论上可计算相对风险(RR), 但鉴于 GWG 不达标率较高(67.0%), OR 值可能高估 RR, 故对 OR 值的解读应限于关联方向及相对强度, 不宜直接等同于风险比。采用 VIF 和容忍度检验多重共线性($Tolerance > 0.10$, $VIF < 5$ 为无严重共线性)。将单因素分析中有统计学意义的变量纳入多元 Logistic 回归, GWG 达标赋值: 未达标 = 0, 达标 = 1。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 不同情况孕妇 GWG 情况单因素分析

367 例 PCOS 足月单胎孕妇年龄中位数为 29 (IQR: 26~32)岁, 孕前 BMI 中位数为 22.7 (IQR: 21.1~24) kg/m^2 , 自然受孕 305 例(83.1%)。文化程度、收入、职业状态等一般资料的详细分布见表 1。367 例孕妇中, GWG 达标 121 例(33.0%), 不达标 246 例(67.0%)。

P-ESES 总分中位数为 21 (IQR: 19~24)分, 得分率为 43.5%; WEL-SF 总分中位数为 29 (IQR: 24~35)分, 得分率为 36.7%。两个量表的内部一致性良好, Cronbach's α 系数分别为 0.66 和 0.71。在原中文版验证研究中, P-ESES 表 Cronbach's α 为 0.804, 本研究样本中 Cronbach's α 为 0.66, 可能与研究对象为 PCOS 孕晚期孕妇、运动障碍情境更复杂、量表条目异质性较高有关, 本研究中 P-ESES 内部一致性略低, 可能降低测量稳定性, 未来需在 PCOS 孕妇人群中进一步验证其适用性。WEL-SF 量表 Cronbach's α 为 0.876, 本研究样本中 Cronbach's α 为 0.71。

孕前 BMI ($Z = -3.126$, $P = 0.002$)、孕前体重($Z = -3.047$, $P = 0.002$)及孕期谁买菜($\chi^2 = 18.463$, $P < 0.001$) 在 GWG 达标与不达标组之间差异有统计学意义。年龄及其余社会人口学变量在两组间差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。详见表 1。

Table 1. Comparison of general characteristics and self-efficacy scores among pregnant women based on GWG attainment status (n = 367)

表 1. 不同 GWG 达标情况孕妇一般资料及自我效能得分比较(n = 367)

变量		不达标	达标	统计量	P
文化程度	初中及以下	12	9	$\chi^2 = 1.933$	0.586
	高中/中专	44	18		
	大专	112	51		
	本科及以上	78	43		
受孕方式	自然受孕	203	102	$\chi^2 = 0.182$	0.767
	辅助生殖(IVF/ICSI 等)	43	19		
职业状态	全职工作	110	54	$\chi^2 = 2.163$	0.339
	兼职/灵活就业	92	52		
	目前未就业	44	15		
产次	初产妇	156	77	$\chi^2 = 0.002$	1.000

续表

	经产妇	90	44		
不良孕产史	无	188	98	$\chi^2 = 0.984$	0.351
	有	58	23		
婚姻状况	未婚	21	10	$\chi^2 = 1.692$	0.639
	已婚	212	103		
	丧偶	2	3		
	离异	11	5		
孕期谁买菜	配偶	104	41	$\chi^2 = 18.463$	$P < 0.001$
	自己	27	34		
	公婆/父母	100	43		
	其他	15	3		
孕期体重追踪情况	从不	90	45	$\chi^2 = 0.013$	0.994
	偶尔	115	56		
	每月 1~2 次	41	20		
家庭月收入(元)	<5000	29	14	$\chi^2 = 1.721$	0.632
	5000~9999	120	56		
	10,000~19,999	65	39		
	≥20,000	32	12		
年龄				$Z = -1.644$	0.100
孕前体重(kg)		121	246	$Z = -3.126$	0.002
当前体重(kg)				$Z = -3.047$	0.002
运动自我效能	低水平	133	25	$\chi^2 = 36.93$	$P < 0.001$
	中水平	113	96		
饮食自我效能		246	121	$\chi^2 = 108.512$	$P < 0.001$
孕前 BMI	正常	166	97	$Z = -9.847$	$P < 0.001$
	偏瘦	5	5		
	超重	75	19		

Table 2. Spearman correlation analysis (n = 367)

表 2. Spearman 相关分析(n = 367)

变量		运动自我效能	饮食自我效能	GWG 达标情况	GWG 实际增重值
运动自我效能	相关系数	1.000	0.640**	0.472**	-0.537**
	Sig. (双尾)		$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$
饮食自我效能	相关系数	0.640**	1.000	0.479**	-0.613**
	Sig. (双尾)	$P < 0.001$		$P < 0.001$	$P < 0.001$
GWG 达标情况	相关系数	0.472**	0.479**	1.000	-0.702**

续表

	Sig. (双尾)	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$
GWG 实际增重值	相关系数	-0.537**	-0.613**	-0.702**	1.000
	Sig. (双尾)	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$	

**在 0.01 级别(双尾), 相关性显著。

Table 3. Collinearity test

表 3. 共线性检验

	未标准化系数		标准化系数 <i>Beta</i>	<i>t</i>	显著性	共线性统计	
	<i>B</i>	标准错误				容差	<i>VIF</i>
(常量)	-0.933	0.121		-7.728	$P < 0.001$		
饮食自我效能	0.019	0.004	0.292	5.231	$P < 0.001$	0.598	1.672
运动自我效能	0.038	0.007	0.318	5.71	$P < 0.001$	0.599	1.669
孕前 BMI	-0.091	0.023	-0.169	-3.922	$P < 0.001$	0.998	1.003

^a因变量: GWG 达标情况。

3.2. 自我效能与 GWG 达标情况

运动自我效能与 GWG 达标情况呈正相关($rs = 0.472, P < 0.001$), 与 GWG 实际增重值呈负相关($rs = -0.537, P < 0.001$); 饮食自我效能与 GWG 达标情况呈正相关($rs = 0.479, P < 0.001$), 与 GWG 实际增重值呈负相关($rs = -0.613, P < 0.001$), 见表 2。运动自我效能与饮食自我效能之间呈中高度正相关($rs = 0.640, P < 0.001$), 共线性结果显示 $Tolerance > 0.10$, $VIF < 5$, 两者不存在共线性。详见表 3。

3.3. GWG 的多元 Logistic 回归分析

将单因素分析中 $P < 0.001$ 的变量作为自变量, GWG 达标情况为因变量, 纳入多元 Logistic 回归分析(自变量赋值见表 4)。结果显示, 运动自我效能($OR = 1.257, 95\% CI: 1.146 \sim 1.378, P < 0.001$)和饮食自我效能($OR = 1.131, 95\% CI: 1.075 \sim 1.190, P < 0.001$)均为 GWG 达标的相关因素, 即运动自我效能每提高 1 分, 与 GWG 达标的关联 OR 为 1.257 (95% CI: 1.146~1.378), GWG 达标的可能性增加 25.7%, 提示两者之间存在正向关联; 饮食自我效能每提高 1 分, 与 GWG 达标的关联 OR 为 1.131 (95% CI: 1.075~1.190), GWG 达标的可能性增加 13.1%。提示两者之间存在正向关联。孕前 BMI 分组整体对 GWG 达标有统计学意义($P = 0.001$)。模型拟合良好($Hosmer-Lemeshow \chi^2 = 11.566, P = 0.172$), $Nagelkerke R^2 = 0.430$, 总体正确分类率为 80.9%。详见表 5。

Table 4. Assignment table for independent variables

表 4. 自变量赋值表

变量	赋值
GWG 达标情况	0 = 不达标; 1 = 达标(参照)
孕前 BMI 分组	1 = 偏瘦; 2 = 正常; 3 = 超重
孕期谁买菜	1 = 配偶; 2 = 自己; 3 = 父母; 4 = 其他

Table 5. Multiple logistic regression of factors influencing GWG adequacy
表 5. GWG 达标影响因素的多元 Logistic 回归

变量	回归系数	标准误差	瓦尔德	P	OR (95% CI)
运动自我效能	0.229	0.047	23.55	0.000	1.257 (1.146~1.378)
饮食自我效能	0.123	0.026	22.83	0.000	1.131 (1.075~1.19)
孕前 BMI 分组			14.61	0.001	
正常体重(参照)					1.000
偏瘦	1.337	0.353	14.318	0.000	3.808 (1.905~7.61)
超重	0.436	0.855	0.26	0.61	1.546 (0.289~8.261)

4. 讨论

本研究探讨了 PCOS 孕妇运动自我效能、饮食自我效能与 GWG 达标情况之间的关系。结果表明, PCOS 孕妇整体运动自我效能与饮食自我效能水平普遍偏低, 体重增长未达标者的自我效能得分显著低于达标者, 初步印证了自我效能可能与孕期体重增长达标相关。

4.1. PCOS 孕妇运动及饮食自我效能偏低与健康行为维持困难的关系

本研究中 P-ESES 总分中位数为 21 (IQR: 19~24)分, 得分率仅 43.5%; WEL-SF 总分中位数为 29 (IQR: 24~35)分, 得分率为 36.7%。根据 Bandura 理论, 积极的情绪倾向、较低的生理压力可提高个体的自我效能感[14]。PCOS 孕妇运动及饮食自我效能水平较低可能与其生理、心理状态的特殊性有关[12], 这种特殊性进一步影响其进食行为和运动意愿[4] [13] [14]。

值得说明的是, 本研究与部分学者的研究结果存在不同。有研究认为 PCOS 女性饮食行为自我效能与普通女性无差异[15] [16]。这可能与自我效能的情境依赖性有关, 孕期的代谢紊乱和情绪不适均可导致自我效能下降。既往研究指出, 健康行为改变过程中普遍存在“意图-行为脱节”现象, 即健康知识或行为动机本身并不足以保证健康行为的长期维持[17]。自我效能能够调节情绪反应、促进健康行为的维持[15] [16], 因此 PCOS 孕妇可能因运动及饮食自我效能水平较低而难以形成持续健康行为[10] [11]。

4.2. 运动及饮食自我效能对 GWG 达标的不同影响

自我效能能直接影响健康行为的结果, 并调节其他心理因素的作用强弱[17]。Bień 等研究表明, 高自我效能孕妇中身体意象对孕期健康行为的促进作用更为显著, 低自我效能孕妇中该作用减弱甚至消失[18]。本研究发现, 控制孕前 BMI 等混杂因素后, 运动自我效能(OR = 1.257)和饮食自我效能(OR = 1.131)均为 GWG 达标的相关因素, 与针对糖尿病孕妇的类似报告一致[19], 高自我效能评分意味着个体更有效地应对障碍, 并更积极地参与治疗过程和改变生活方式[20]。此外, 一项纵向研究指出孕早期饮食自我效能与整个孕期 GWG 相关, 本研究针对孕晚期 PCOS 孕妇, 对特殊代谢背景下自我效能与 GWG 的关系进行了补充[21]。

本研究中饮食自我效能与 GWG 达标的相关性强于运动自我效能, 而运动自我效能的 OR 值略高, 提示两者可能作用于 GWG 的不同层面。Spearman 相关系数反映变量与孕期实际增重多少之间是否存在相关关系; 而 OR 值则进一步说明该变量是否会增加孕期增重超出或低于推荐范围的风险, 因此两者并不矛盾。

饮食自我效能水平影响 PCOS 孕妇在情绪波动、食物诱惑等情境下的饮食自控能力[22]。研究发现,

情绪性进食和外部进食行为与 PCOS 女性体重增加直接相关, 且饮食行为的改变独立于体重、抑郁及代谢指标之外; 自我效能影响 BMI 的方式亦通过饮食行为这一中介路径实现[23][24]。[24][25]因此饮食自我效能对实际增重量的作用路径可能相对更短。

相比之下, PCOS 孕妇运动自我效能向运动行为的转化更复杂[15][26][27]。尽管运动行为对改善 PCOS 胰岛素抵抗等具有积极作用, 但 PCOS 女性维持规律活动会面临运动行为优先级排序、症状的不适、疲劳与低落情绪之间的循环, 以及社会支持需求与羞耻感之间的冲突等多重障碍, 相关干预研究运动依从率仅为 53% [28]。在孕期, 安全顾虑和辅助生殖后的保胎心理进一步强化了上述困难[1][29][30], 使运动自我效能对 GWG 的作用路径更长。因此, 运动与饮食自我效能反映的可能是不同健康行为路径对 GWG 的作用特点。

此外, 两种自我效能之间呈较强正相关($r_s = 0.640$), 但未出现共线性问题, 提示两者仍属不同的维度[10][14], 与 Bandura 关于“领域特异性自我效能”的理论观点相一致, 即个体在某一健康行为中的信心可迁移至其他领域, 但不同健康行为仍具有相对独立的执行特征。

4.3. 孕前 BMI 与家庭饮食环境在 GWG 管理中的作用

孕前 BMI 在单因素分析($P = 0.002$)和 Logistics 回归($P < 0.001$)中均具有统计学意义, 是 GWG 最稳定的预测因素之一[31][32]。对于 PCOS 孕妇而言, 孕前 BMI 或许更重要的临床意义在于提示高 BMI 者需要更密集的行为支持和个性化干预。

本研究中“谁买菜/做饭”等家庭支持变量在单因素分析中具有统计学意义, 进入回归模型后显示无意义。这提示家庭支持可能更多通过因素影响孕妇饮食自我效能而间接作用于 GWG 达标。既往研究同样指出, 家庭支持及家庭饮食结构会通过增强或削弱个体健康行为信心, 进一步影响体重管理效果[33]。因此, 家庭环境虽然重要, 但其作用可能依赖于孕妇个体的需求和期望[34]。

5. 研究局限性

本研究存在以下局限性。其一, 本研究所用量表在 PCOS 孕妇群体中的信度有待进一步验证, 建议未来研究在正式调查前针对该人群开展预调查及信效度分析, 必要时对量表条目进行修订或选用更适合该特殊人群的测量工具。其二, 研究采用便利抽样法在同一地级市的三所三级甲等医院产科选取研究对象, 可能存在选择偏倚, 研究结果在其他地区或不同医疗层级 PCOS 孕妇群体的推广性有限。

6. 结论

本研究证实, 运动自我效能与饮食自我效能与 PCOS 孕妇 GWG 达标情况相关, 提示在孕期体重管理中可将自我效能的影响纳入干预。对 PCOS 患者进行自我效能评估可能有助于识别体重管理高风险人群。未来研究可在本研究基础上, 构建并应用基于自我效能理论的 PCOS 孕期体重管理干预方案, 重点关注不同心理行为阶段的差异化支持, 以验证其在提升自我效能、改善行为依从性及优化妊娠结局方面的可行性与有效性。

作者贡献

李倩负责研究设计、资料的收集整理与分析、论文撰写; 刘若彤、李熙贤、刘小波参与资料收集、问卷发放与回收、质量控制; 廖红伍负责研究方案指导、论文修改及定稿。

声 明

本研究已获得南华大学医学伦理委员会审查批准, 审批号为: 0131。

参考文献

- [1] Rehman, F., Muslim Khan, M., Lnu, A., Lnu, N., Lnu, R. and Zeb, S. (2025) Comparative Analysis of Psychosocial Outcomes and Quality of Life among Nulligravida, Primigravida, and Multigravida Women Diagnosed with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Cureus*, **17**, e79895. <https://doi.org/10.7759/cureus.79895>
- [2] Harada, M. (2022) Pathophysiology of Polycystic Ovary Syndrome Revisited: Current Understanding and Perspectives Regarding Future Research. *Reproductive Medicine and Biology*, **21**, e12487. <https://doi.org/10.1002/rmb2.12487>
- [3] Aboulghar, M. and Aboulghar, M. (2024) The Dilemma of Polycystic Ovary Syndrome and Pregnancy Complications. *Fertility and Sterility*, **122**, 1014-1015. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2024.09.030>
- [4] Teede, H.J., Tay, C.T., Laven, J.J.E., Dokras, A., Moran, L.J., Piltonen, T.T., *et al.* (2023) Recommendations from the 2023 International Evidence-Based Guideline for the Assessment and Management of Polycystic Ovary Syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **108**, 2447-2469. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad463>
- [5] Kent, J., Dodson, W.C., Kunselman, A., Pauli, J., Stone, A., Diamond, M.P., *et al.* (2018) Gestational Weight Gain in Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Controlled Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **103**, 4315-4323. <https://doi.org/10.1210/jc.2017-02764>
- [6] Palomba, S., Falbo, A., Chiossi, G., Orio, F., Tolino, A., Colao, A., *et al.* (2014) Low-Grade Chronic Inflammation in Pregnant Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Prospective Controlled Clinical Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **99**, 2942-2951. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1214>
- [7] Zhang, L., Zheng, W., Liu, C., Liang, X., Zhang, L., Tian, Z., *et al.* (2020) Associations between Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain with Pregnancy Outcomes in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, **12**, Article No. 88. <https://doi.org/10.1186/s13098-020-00595-3>
- [8] Riestenberg, C., Jagasia, A., Markovic, D., Buyalos, R.P. and Azziz, R. (2022) Health Care-Related Economic Burden of Polycystic Ovary Syndrome in the United States: Pregnancy-Related and Long-Term Health Consequences. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **107**, 575-585. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab613>
- [9] Terzian, N., Nordlund, S. and Bassilious, E. (2025) The Impact of Multidisciplinary Care on Attrition Rates in Weight Management Programs for Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Scoping Review. *Therapeutic Advances in Reproductive Health*, **19**. <https://doi.org/10.1177/26334941251368257>
- [10] Bandura, A. (1982) Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, **37**, 122-147. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.37.2.122>
- [11] McAuley, E. (1985) Modeling and Self-Efficacy: A Test of Bandura's Model. *Journal of Sport Psychology*, **7**, 283-295. <https://doi.org/10.1123/jsp.7.3.283>
- [12] Shangguan, F., Liu, H., Guo, Y., Yu, J., Liang, Y., Yu, H., *et al.* (2024) Effectiveness and Acceptability of Different Lifestyle Interventions for Women with Polycystic Ovary Syndrome: Protocol for a Systematic Review and Network Meta-Analysis. *BMJ Open*, **14**, e084815. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-084815>
- [13] Stańczak, N.A., Grywalska, E. and Dudzińska, E. (2024) The Latest Reports and Treatment Methods on Polycystic Ovary Syndrome. *Annals of Medicine*, **56**, Article ID: 2357737. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2357737>
- [14] Bandura, A. (1977) Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, **84**, 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.84.2.191>
- [15] Pirotta, S., Lim, S.S., Grassi, A., Couch, L.M., Jeanes, Y.M., Joham, A.J., *et al.* (2022) Relationships between Self-Management Strategies and Physical Activity and Diet Quality in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Patient Education and Counseling*, **105**, 190-197. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.04.036>
- [16] Mathieu, J.E., Martineau, J.W. and Tannenbaum, S.I. (1993) Individual and Situational Influences on the Development of Self-Efficacy: Implications for Training Effectiveness. *Personnel Psychology*, **46**, 125-147. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1993.tb00870.x>
- [17] Sheeran, P., Maki, A., Montanaro, E., Avishai-Yitshak, A., Bryan, A., Klein, W.M.P., *et al.* (2016) The Impact of Changing Attitudes, Norms, and Self-Efficacy on Health-Related Intentions and Behavior: A Meta-Analysis. *Health Psychology*, **35**, 1178-1188. <https://doi.org/10.1037/hea0000387>
- [18] Bień, A., Grzesik-Gąsior, J., Ćwiek, D., Pięta, B., Kulesza-Brończyk, B. and Bączek, G. (2025) Self-Efficacy as a Moderator in the Relationship between Body Image and Health Behaviors in Pregnant Women. *Scientific Reports*, **15**, Article No. 18064. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01784-8>
- [19] Iwanowicz-Palus, G., Zarajczyk, M., Bień, A., Korzyńska-Piętas, M., Krysa, J., Rahnama-Hezavah, M., *et al.* (2021) The Relationship between Social Support, Self-Efficacy and Characteristics of Women with Diabetes during Pregnancy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **19**, Article No. 304. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010304>
- [20] Barker, M., D'Angelo, S., Ntani, G., Lawrence, W., Baird, J., Jarman, M., *et al.* (2017) The Relationship between

- Maternal Self-Efficacy, Compliance and Outcome in a Trial of Vitamin D Supplementation in Pregnancy. *Osteoporosis International*, **28**, 77-84. <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3721-5>
- [21] Lipsky, L.M., Strawderman, M.S. and Olson, C.M. (2016) Weight-Related Self-Efficacy in Relation to Maternal Body Weight from Early Pregnancy to 2 Years Post-Partum. *Maternal & Child Nutrition*, **12**, 569-578. <https://doi.org/10.1111/mcn.12149>
- [22] Loh, J., Loy, S.L., Appannah, G., Colega, M.T., Godfrey, K.M., Yap, F., *et al.* (2024) Relation of Preconception Eating Behaviours to Dietary Pattern Trajectories and Gestational Weight Gain from Preconception to Late Pregnancy. *Appetite*, **198**, Article ID: 107336. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107336>
- [23] Jiskoot, G., de Loos, A.D., Timman, R., Beerthuis, A., Laven, J. and Busschbach, J. (2022) Changes in Eating Behavior through Lifestyle Treatment in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): A Randomized Controlled Trial. *Journal of Eating Disorders*, **10**, Article No. 69. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00593-y>
- [24] Aynehchi, A., Saleh-Ghadimi, S. and Dehghan, P. (2023) The Association of Self-Efficacy and Coping Strategies with Body Mass Index Is Mediated by Eating Behaviors and Dietary Intake among Young Females: A Structural-Equation Modeling Approach. *PLOS ONE*, **18**, e0279364. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279364>
- [25] Johnson, F., Pratt, M. and Wardle, J. (2012) Dietary Restraint and Self-Regulation in Eating Behavior. *International Journal of Obesity*, **36**, 665-674. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.156>
- [26] Jurczewska, J., Ostrowska, J., Chelchowska, M., Panczyk, M., Rudnicka, E., Kucharski, M., *et al.* (2023) Physical Activity, Rather Than Diet, Is Linked to Lower Insulin Resistance in PCOS Women—A Case-Control Study. *Nutrients*, **15**, Article No. 2111. <https://doi.org/10.3390/nu15092111>
- [27] Shahid, R., Iahitsham-UI-Haq, Mahnoor, Awan, K.A., Iqbal, M.J., Munir, H., *et al.* (2022) Diet and Lifestyle Modifications for Effective Management of Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS). *Journal of Food Biochemistry*, **46**, e14117. <https://doi.org/10.1111/jfbc.14117>
- [28] Woodward, A., Klonizakis, M., Broom, D., Cholerton, R. and Piercy, H. (2025) A Qualitative Analysis of Factors Influencing Physical Activity Behaviour in Women with PCOS: Key Learning for Physical Activity Interventions and Beyond. *Health Education Research*, **40**, cyae040. <https://doi.org/10.1093/her/cyae040>
- [29] Khaledi, H., Jenkinson, B., Kearney, L., Callaway, L. and Hill, B. (2025) Understanding Larger-Bodied Women's Experiences of Maternity Care: A Pilot Evaluation of the Feasibility and Acceptability of an Online Photovoice Approach. *Midwifery*, **148**, Article ID: 104534. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2025.104534>
- [30] Sun, M. and Yi, Q. (2024) Mediating Role of Anxiety between Body Image Distress and Quality of Life among Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Multicentre Cross-Sectional Study. *BMC Women's Health*, **24**, Article No. 658. <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03490-5>
- [31] Young, M.F., Nguyen, P.H., Tran, L.M., Khuong, L.Q., Hendrix, S., Martorell, R., *et al.* (2023) Maternal Preconception BMI and Gestational Weight Gain Are Associated with Weight Retention and Maternal and Child Body Fat at 6-7 Years Postpartum in the PRECONCEPT Cohort. *Frontiers in Nutrition*, **10**, Article ID: 1114815. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1114815>
- [32] Catov, J.M., Sun, B., Lewis, C.E., Bertolet, M. and Gunderson, E.P. (2022) Prepregnancy Weight Change Associated with High Gestational Weight Gain. *Obesity*, **30**, 524-534. <https://doi.org/10.1002/oby.23354>
- [33] Nizamani, S., Knight-Agarwal, C.R., Li, L., Mekanna, A.N. and McFarlane, R.A. (2025) Targeting Metabolic Syndrome with a Pre-Conception True-Couples-Based Lifestyle Intervention: A Pre-Post Mixed-Methods Evaluation. *Nutrients*, **17**, Article No. 2037. <https://doi.org/10.3390/nu17122037>
- [34] van Lonkhuijzen, R.M., Rustenhoven, H., de Vries, J.H.M. and Wagemakers, A. (2023) The Role of the Partner in the Support of a Pregnant Woman's Healthy Diet: An Explorative Qualitative Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **23**, Article No. 760. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06072-9>