



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250102
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250102
China Journal of General Surgery, 2025, 34(4):686-697.

· 专题研究 ·

肥胖合并多囊卵巢综合征患者心理特征及其对减重手术疗效的影响

潘荣丽¹, 赵培凯², 李宇轩², 陶瑞欣², 黄鑫², 刘腾², 李卫华³, 刘少壮²

(1. 山东大学护理与康复学院, 山东 济南 250012; 山东大学齐鲁医院 2. 普通外科减重与代谢外科; 3. 手术室, 山东 济南 250012)

摘要

背景与目的: 多囊卵巢综合征 (PCOS) 是肥胖女性中常见的内分泌紊乱性疾病, 常伴发焦虑、抑郁等心理问题。腹腔镜胃袖状切除术 (LSG) 作为治疗肥胖及其相关代谢疾病的重要手段, 在改善 PCOS 患者体质量与代谢状态方面效果明确。然而, 心理状态对减重疗效的潜在影响机制尚未明确。本研究旨在评估肥胖合并 PCOS 患者的心理特征, 并探讨其对术后减重效果的影响, 为个体化干预策略提供依据。

方法: 纳入 2020 年 11 月—2022 年 9 月拟行 LSG 的女性肥胖患者, 根据是否合并 PCOS 分组, 采用标准化心理量表评估焦虑、抑郁、自尊、饮食行为等指标, 记录术后 6 个月与 12 个月的体质量变化。采用倾向性评分匹配控制年龄和 BMI 等混杂因素, 并通过相关性分析探讨心理状态与减重效果之间的关系。

结果: 共纳入 314 例患者, PCOS 组 130 例 (41.4%)。匹配前, PCOS 组在多项心理指标及减重效果方面明显差于非 PCOS 组 (均 $P < 0.05$); 匹配后, 两组间以上差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。情绪性进食与 PCOS 组术后 12 个月减重效果呈正相关, 非 PCOS 组中焦虑及体质量内在化歧视与减重效果相关 ($P < 0.05$)。此外, 在中度和极重度肥胖患者中, PCOS 组的减重效果优于非 PCOS 组 (均 $P < 0.05$); BMI 与自尊、饮食行为、生活质量等心理指标呈负相关 (均 $P < 0.05$)。

结论: 肥胖合并 PCOS 患者存在明显的心理困扰, 但其心理状态及减重效果在控制 BMI 与年龄后与非 PCOS 患者无显著差异。BMI 可能是二者之间的重要混杂因素, 心理因素可能通过饮食行为间接影响减重疗效, 建议术前应加强心理筛查与干预。

关键词

减肥手术; 肥胖症; 多囊卵巢综合征; 精神能力
中图分类号: R656.6

Psychological characteristics of obese patients with polycystic ovary syndrome and their impact on the efficacy of bariatric surgery

PAN Rongli¹, ZHAO Peikai², LI Yuxuan², TAO Ruixin², HUANG Xin², LIU Teng², LI Weihua³, LIU Shaozhuang²

(1. School of Nursing and Rehabilitation, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Jinan 250012, China; 2. Division of Bariatric and Metabolic Surgery, Department of General Surgery 3. Operating Theater, Qilu Hospital of Shandong University, Jinan 250012, China)

基金项目: 山东大学横向课题基金资助项目 (21330012002202); 白求恩·爱惜康卓越外科公益基金资助项目 (HZB-20190528-9)。

收稿日期: 2025-02-28; **修订日期:** 2025-04-22。

作者简介: 潘荣丽, 山东大学护理与康复学院硕士研究生, 主要从事肥胖症精神心理共病方面的研究。

通信作者: 李卫华, Email: rose05311@163.com; 刘少壮, Email: liushaozhuang@sdu.edu.cn

Abstract

Background and Aims: Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common endocrine disorder among obese women, often accompanied by psychological issues such as anxiety and depression. Laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) is an effective treatment for obesity and its related metabolic conditions, and has shown clear benefits in improving weight and metabolic profiles in PCOS patients. However, the potential mechanisms by which psychological status may affect weight loss outcomes remain unclear. This study aimed to evaluate the psychological characteristics of obese patients with PCOS and explore their impact on postoperative weight loss outcomes, in order to provide evidence for individualized intervention strategies.

Methods: Female obese patients scheduled for LSG between November 2020 and September 2022 were enrolled and divided into PCOS and non-PCOS groups. Standardized psychological scales were used to assess anxiety, depression, self-esteem, and eating behaviors. Weight loss outcomes were recorded at 6 and 12 months postoperatively. Propensity score matching was used to control for confounding factors such as age and body mass index (BMI), and correlation analysis was conducted to explore the relationship between psychological status and weight loss outcomes.

Results: A total of 314 patients were included, with 130 cases (41.4%) in the PCOS group. Before matching, the PCOS group had significantly worse psychological indicators and lower weight loss outcomes compared to the non-PCOS group (all $P<0.05$); after matching, these differences were no longer statistically significant (all $P>0.05$). Emotional eating was positively correlated with 12-month weight loss outcomes in the PCOS group, while anxiety and internalized weight stigma were associated with weight loss outcomes in the non-PCOS group ($P<0.05$). Additionally, among patients with moderate and extreme obesity, weight loss outcomes in the PCOS group were superior to those in the non-PCOS group ($P<0.05$). BMI was negatively correlated with self-esteem, eating behaviors, and quality of life (all $P<0.05$).

Conclusion: Obese patients with PCOS exhibit notable psychological distress. However, after controlling for BMI and age, their psychological status and weight loss outcomes are comparable to those of non-PCOS patients. BMI may serve as an important confounding factor, and psychological factors may influence weight loss indirectly through eating behaviors. Preoperative psychological screening and intervention are recommended.

Key words

Bariatric Surgery; Obesity; Polycystic Ovary Syndrome; Mental Competency

CLC number: R656.6

肥胖症作为一种慢性代谢性疾病,不仅是多种慢性疾病的重要危险因素,也是我国亟待解决的重大公共卫生问题^[1]。多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)是育龄期女性最常见的生殖内分泌疾病^[2],全球PCOS患病率约为8%~13%^[3-4],主要临床特点包括生殖异常(月经周期紊乱、高雄激素血症等)、代谢异常(胰岛素抵抗、糖尿病等)以及精神心理异常(焦虑、抑郁等)^[5-6]。精神心理异常不仅加重了患者的疾病负担,还显著影响治疗依从性,进而对长期预后产生不良影响^[7]。近年来,肥胖症与PCOS之间的关

系日益受到关注。研究^[8]表明,肥胖症合并PCOS患者不仅代谢紊乱更为严重(如胰岛素抵抗、脂质代谢异常),同时,焦虑、抑郁等情绪障碍的发生率也较高,这进一步增加了治疗和干预的复杂性。然而,现有研究主要关注焦虑、抑郁及生活质量等心理因素^[9],而对于体质量内在化歧视、自尊和饮食行为等心理因素的全面评估则较为缺乏。

对于病态肥胖症患者而言,减重与代谢手术已被证实为有效的治疗策略,其中腹腔镜胃袖状切除术(laparoscopic sleeve gastrectomy, LSG)是目前全球应用最广泛的减重与代谢手术术式,能够

显著改善肥胖症合并PCOS患者的代谢异常和生殖功能^[10]。然而,寻求减重与代谢手术的患者往往伴随复杂的心理问题^[11],这些心理问题可能影响手术效果及术后康复。目前,关于心理因素对减重效果的影响机制尚未得到明确阐明。因此,本研究旨在探讨肥胖症合并PCOS患者的心理状态及其对减重效果的影响,以期为这一特殊群体制定更为精准的治疗和干预策略提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 研究设计

本研究采用横断面调查研究设计,严格遵循STROBE声明进行报告,研究对象选自山东省减重与代谢手术前瞻性队列,该队列由山东大学齐鲁医院减重与代谢外科牵头建立,并已获得山东大学齐鲁医院医学伦理委员会批准(伦理号:KLYY-2017-073)。

1.2 研究对象

本研究连续纳入2020年11月—2022年9月期间于山东大学齐鲁医院减重与代谢外科拟行LSG的成年女性肥胖症患者。所有患者均已完成临床研究注册,基线资料(如血清学指标、体成分数据等)通过标准化电子病历系统提取。纳入标准:(1)年龄18~60岁;(2)拟行LSG手术;(3)心理评估及随访资料完整。排除标准:(1)二次手术患者;(2)合并严重心脑血管疾病、肝肾功能障碍等。

PCOS诊断根据鹿特丹标准,成人PCOS在排除其他病因后,符合以下三项中的任意两项即可诊断:(1)排卵功能障碍;(2)高雄激素临床表现或高雄激素血症;(3)超声检查多囊卵巢样形态或抗苗勒管激素(anti-Müllerian hormone, AMH)水平升高^[8]。

1.3 临床指标

收集患者基线资料,包括以下三类指标:(1)人口学指标:年龄、婚姻状况、腰臀比、体质量指数(body mass index, BMI)。(2)血清学指标:包括丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(Triglycerides, TG)、低密度脂蛋白(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、游离三碘甲状腺原氨酸(free triiodothyronine,

FT3)、游离四碘甲状腺原氨酸(free thyroxine, FT4)、促甲状腺激素(thyroid-stimulating hormone, TSH)、卵泡刺激素(follicle-stimulating hormone, FSH)、黄体生成素(luteinizing hormone, LH)、雌激素(estradiol, E2)、孕激素(progesterone, P)、雄激素(testosterone, T)、催乳素(prolactin, PRL)、糖化血红蛋白(glycated hemoglobin, HbA1c)、空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)、空腹胰岛素(fasting insulin, FINS)、胰岛素抵抗指数(homeostasis model assessment of insulin resistance, HOME-IR)。(3)体成分指标:包括肌肉量、体脂率和内脏脂肪面积。

1.4 心理评估

所有患者的心理状态通过以下标准化心理量表评估,量表均经过中文版验证,具有良好的信效度:(1)焦虑自评量表^[12]:用于评定焦虑状态,包括20个条目,采用4级评分,总分乘以1.25得到标准分,取整数部分。标准分 ≥ 50 为焦虑状态,其中50~59为轻度焦虑,60~69为中度焦虑,>69为重度焦虑。(2)抑郁自评量表^[13]:用于评定抑郁状态,包括20个条目,采用4级评分,总分乘以1.25得到标准分,取整数部分。标准分 ≥ 53 为抑郁状态,其中53~62为轻度抑郁,63~72为中度抑郁,>72为重度抑郁。(3)自尊自评量表^[14]:用于评估自尊水平,包括10个条目,采用4级评分,得分越高表明自尊水平越高。(4)体质量内在化歧视量表^[15]:用于评估肥胖症患者对肥胖的负性态度,包含11个条目。采用Likert-7级评分,得分越高代表肥胖症患者对自身肥胖的歧视程度越高。(5)中文版三因素饮食问卷^[16]:用于评定饮食行为,包括三个维度(非控制性进食、认知限制性进食、情绪性进食)和21个条目。各维度得分越高,表示相应进食行为倾向越强。(6)生活质量量表^[17]:包括生理健康、心理健康与健康变化维度。采用标准计分方式,得分范围0~100。(7)匹兹堡睡眠质量指数量表^[18]:用于评定最近1个月的睡眠质量。由19个自评和5个他评条目构成,总分范围0~21,得分越高,表示睡眠质量越差。

1.5 减重效果

记录术后6个月和12个月的减重效果,主要评估指标包括体质量减轻百分比(percentage of total weight loss, %TWL)和BMI变化。 $\%TWL = (\text{基线体质量} - \text{术后体质量}) / \text{基线体质量} \times 100\%$ 。所

有数据由2名研究人员独立记录并核对,以确保数据的准确性和一致性。

1.6 统计学处理

采用SPSS 27.0统计软件进行数据分析符合正态分布的计量资料,采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较使用独立样本 t 检验;分类资料以频率或百分比[$n(\%)$]表示,组间比较使用 χ^2 检验或Fisher精确检验。为了控制混杂因素并确保两组基线特征的可比性,采用倾向性评分匹配(propensity score matching, PSM)方法平衡基线差异,使用最近邻匹配法,匹配比例1:1,卡钳值设定为0.02,以确保匹配的精确性。匹配后的样本通过平衡性检验(包括标准化差异、 χ^2 检验和 t 检验)验证匹配效果,以进一步验证匹配的有效性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共纳入314例女性肥胖症患者的临床资料,其中,PCOS组130例(41.4%),非PCOS组184例(58.6%)。两组在年龄、婚姻状况、BMI、FINS、LDL-C、LH、T、PRL、肌肉量、ALT、FT3指标的差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),PCOS组BMI明显高于非PCOS组[(41.55 \pm 6.57) kg/m² vs. (39.57 \pm 6.91) kg/m², $P<0.05$]。在对年龄及BMI进行PSM后,PCOS组与非PCOS组均为109例,匹配后,两组在FINS、HOME-IR、LDL-C、LH、T、肌肉量指标差异仍有统计学意义(均 $P<0.05$) (表1)。

表1 患者一般资料
Table 1 General data of patients

资料	PSM前			PSM后		
	PCOS($n=130$)	非PCOS($n=184$)	P	PCOS($n=109$)	非PCOS($n=109$)	P
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	28.99 \pm 5.64	33.58 \pm 7.79	<0.001	30.06 \pm 5.48	29.58 \pm 5.22	0.527
婚姻状况[$n(\%)$]						
未婚	50(38.5)	37(20.1)		33(30.3)	31(28.4)	
已婚	71(54.6)	138(75.0)	<0.001	68(62.4)	75(68.8)	0.262
离异及丧偶	9(6.9)	9(4.9)		8(7.3)	3(2.8)	
BMI [kg/m ² , $n(\%)$]	41.55 \pm 6.57	39.57 \pm 6.91		41.36 \pm 6.46	40.07 \pm 6.37	
轻度肥胖(28~<32.5)	6(4.6)	14(7.6)		5(4.6)	5(4.6)	
中度肥胖(32.5~<37.5)	30(23.1)	73(39.7)	0.011	25(22.9)	40(36.7)	0.137
重度肥胖(37.5~<50)	77(59.2)	83(45.1)		64(58.7)	55(50.4)	
极重度肥胖(≥ 50)	17(13.1)	14(7.6)		15(13.8)	9(8.3)	
腰臀比($\bar{x}\pm s$)	0.94 \pm 0.08	0.93 \pm 0.07	0.232	0.94 \pm 0.09	0.93 \pm 0.07	0.646
糖代谢($\bar{x}\pm s$)						
HbA1c(%)	6.54 \pm 1.75	6.47 \pm 1.55	0.708	6.60 \pm 1.82	6.39 \pm 1.53	0.355
FPG(mmol/L)	6.25 \pm 2.72	6.21 \pm 2.65	0.909	6.41 \pm 2.82	5.80 \pm 2.27	0.080
FINS(μ IU/L)	28.49 \pm 21.27	22.41 \pm 25.92	0.026	28.56 \pm 22.74	21.04 \pm 13.69	0.004
HOME-IR	5.64 \pm 8.55	4.45 \pm 8.71	0.229	6.03 \pm 9.28	3.47 \pm 3.87	0.009
脂代谢(mmol/L, $\bar{x}\pm s$)						
TC	4.87 \pm 0.94	4.71 \pm 1.11	0.191	4.89 \pm 0.94	4.64 \pm 1.21	0.082
TG	2.55 \pm 8.18	2.32 \pm 5.21	0.774	1.87 \pm 1.34	2.42 \pm 6.39	0.375
LDL-C	3.17 \pm 0.70	2.87 \pm 0.72	<0.001	3.18 \pm 0.70	2.80 \pm 0.73	<0.001
HDL-C	1.12 \pm 0.44	1.12 \pm 0.22	0.937	1.13 \pm 0.47	1.11 \pm 0.21	0.615
性激素($\bar{x}\pm s$)						
FSH(IU/L)	5.17 \pm 1.70	5.69 \pm 4.65	0.221	5.15 \pm 1.80	5.09 \pm 2.33	0.852
LH(IU/L)	8.56 \pm 4.74	6.89 \pm 4.98	0.003	8.14 \pm 4.30	6.84 \pm 4.71	0.033
E2(pg/mL)	218.04 \pm 132.78	236.70 \pm 153.14	0.262	221.91 \pm 138.69	214.67 \pm 135.08	0.697
P(ng/mL)	2.75 \pm 6.89	3.70 \pm 7.07	0.238	2.93 \pm 7.31	2.91 \pm 6.24	0.983
T(ng/dL)	1.69 \pm 0.72	1.02 \pm 0.59	<0.001	1.64 \pm 0.68	1.12 \pm 0.62	<0.001
PRL(ng/mL)	319.73 \pm 228.41	270.58 \pm 153.06	0.023	301.57 \pm 146.71	262.76 \pm 147.30	0.053

表1 患者一般资料(续)
Table 1 General data of patients (continued)

资料	PSM前			PSM后		
	PCOS(n=130)	非PCOS(n=184)	P	PCOS(n=109)	非PCOS(n=109)	P
体成分($\bar{x} \pm s$)						
肌肉量(kg)	21.41±2.65	20.59±2.89	0.011	21.51±2.62	20.63±2.80	0.017
体脂率(%)	43.30±3.69	43.33±4.18	0.938	43.28±3.72	44.04±3.95	0.144
内脏脂肪面积(cm ²)	189.48±55.30	186.65±54.57	0.653	190.28±57.21	184.60±50.89	0.439
肾功能(U/L, $\bar{x} \pm s$)						
ALT	44.25±37.38	35.22±32.76	0.024	44.58±38.44	36.51±34.89	0.106
AST	34.95±28.09	29.68±23.44	0.072	35.02±29.40	29.34±22.53	0.111
甲状腺功能($\bar{x} \pm s$)						
FT3(pmol/L)	5.08±1.09	4.73±0.70	0.001	5.04±1.17	4.89±0.77	0.254
FT4(pmol/L)	15.52±2.78	15.67±2.75	0.619	15.60±2.91	15.84±2.95	0.556
TSH(mIU/L)	2.52±1.74	2.39±1.60	0.500	2.49±1.81	2.46±1.55	0.876

2.2 心理状态

PSM前的研究结果表明, 40.8%和48.5%的PCOS患者表现出焦虑和抑郁症状, 体质量内在化歧视水平较高(53.32±11.59), 生活质量水平较低(61.66±18.76), 睡眠质量较差(6.98±3.40)。与非PCOS组相比, PCOS组的抑郁得分明显较高(50.09±9.32 vs. 52.66±10.04, $P<0.05$), 自尊得分

(29.11±4.28 vs. 27.88±4.93, $P<0.05$)、非控制性进食得分(24.27±5.07 vs. 23.08±5.23, $P<0.05$)、心理领域健康综合得分(66.73±20.89 vs. 61.58±21.10, $P<0.05$)明显较低。然而, 对年龄和BMI进行PSM后, 两组在各项心理指标的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$) (表2)。

表2 两组间心理状态比较
Table 2 Comparison of psychological status between the two groups

心理指标	PSM前			PSM后		
	PCOS(n=130)	非PCOS(n=184)	P	PCOS组(n=109)	非PCOS(n=109)	P
焦虑评分						
总分($\bar{x} \pm s$)	48.72±7.84	47.66±8.32	0.257	48.46±7.98	48.36±8.67	0.926
构成[n(%)]						
正常	77(59.2)	111(60.3)		67(61.5)	65(59.6)	
轻度焦虑	38(29.2)	56(30.4)		30(27.5)	31(28.5)	
中度焦虑	15(11.5)	16(8.7)		12(11.0)	12(11.0)	
重度焦虑	0(0.0)	1(0.5)		0(0.0)	1(0.9)	
抑郁评分						
总分($\bar{x} \pm s$)	52.66±10.04	50.09±9.32	0.020	52.53±10.28	50.68±9.99	0.180
构成[n(%)]						
正常	67(51.5)	112(60.9)		57(52.3)	60(55.0)	
轻度抑郁	42(32.3)	51(27.7)		34(31.2)	33(30.3)	
中度抑郁	16(12.3)	19(10.3)		14(12.8)	14(12.9)	
重度抑郁	5(3.8)	2(1.1)		4(3.7)	2(1.8)	
自尊评分						
总分($\bar{x} \pm s$)	27.88±4.93	29.11±4.28	0.019	28.07±4.93	28.73±4.34	0.295
构成[n(%)]						
低自尊	30(23.1)	27(14.7)		23(21.1)	19(17.4)	
正常	91(70.0)	142(77.2)		79(72.5)	84(77.1)	
高自尊	9(6.9)	15(8.2)		7(6.4)	6(5.5)	

表2 两组间心理状态比较(续)

Table 2 Comparison of psychological status between the two groups (continued)

心理指标	PSM前			PSM后		
	PCOS(n=130)	非PCOS(n=184)	P	PCOS组(n=109)	非PCOS(n=109)	P
三因素饮食($\bar{x} \pm s$)						
总分	51.73±9.39	53.18±9.48	0.179	51.77±9.17	53.14±8.79	0.262
非控制性进食	23.08±5.23	24.27±5.07	0.044	23.15±5.20	24.30±4.82	0.090
认知限制性进食	13.91±3.26	14.14±3.33	0.547	13.97±3.21	14.24±3.32	0.548
情绪性进食	14.75±5.14	14.78±4.82	0.949	14.65±5.03	14.60±4.40	0.932
体质量内在化歧视总分($\bar{x} \pm s$)	53.32±11.59	51.90±11.44	0.283	53.01±11.63	53.85±10.48	0.574
生活质量($\bar{x} \pm s$)						
总分	61.66±18.76	65.69±17.32	0.051	62.09±19.49	65.38±16.75	0.183
生理领域健康综合	61.73±19.96	64.64±17.79	0.176	61.73±20.82	65.40±17.21	0.158
心理领域健康综合	61.58±21.10	66.73±20.89	0.033	62.46±21.68	65.37±20.30	0.308
健康变化	30.00±20.74	30.71±19.94	0.761	30.96±19.81	31.65±20.59	0.802
睡眠总分($\bar{x} \pm s$)	6.98±3.40	7.39±3.68	0.326	6.86±3.52	6.99±3.47	0.786

2.3 减重效果

在术后6个月和12个月, PCOS组的减重效果明显优于非PCOS组。[术后6个月%TWL: (28.91±5.76)% vs. (26.93±6.31)%, $P<0.05$; 术

后12个月%TWL: (33.88±6.68)% vs. (31.07±7.62)%, $P<0.05$]。然而, 在对年龄与BMI进行PSM后, 两组的减重效果差异无统计学意义($P>0.05$) (图1)。

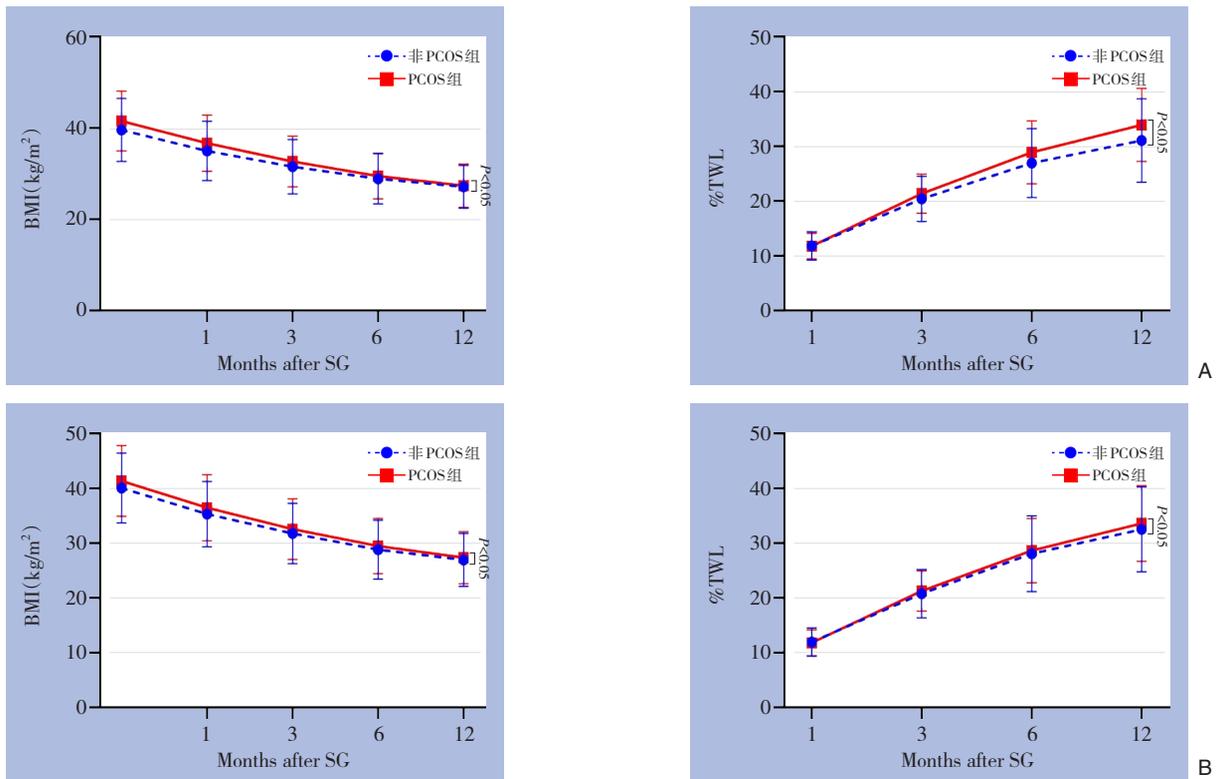


图1 减重效果 A: PSM前BMI与%TWL的变化; B: PSM后BMI与%TWL的变化

Figure 1 Weight loss outcomes A: Changes in BMI and %TWL Before PSM; B: Changes in BMI and %TWL After PSM

2.4 PCOS不同分型心理状态与减重效果

在PCOS患者中，D型（非高雄型）最为常见（44.6%），其次是A型（完全型）（41.5%），C型（排卵型）占7.7%，B型（非PCO型）最低，仅占

6.2%。不同分型之间仅在睡眠质量评分方面差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），在其他心理指标及减重效果方面差异均无统计学意义（均 $P>0.05$ ）（表3）。

表3 PCOS不同分型的心理状态与减重效果的关系（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 3 Relationship between psychological status and weight loss outcomes across different PCOS phenotypes ($\bar{x} \pm s$)

项目	A型(n=54)	B型(n=8)	C型(n=10)	D型(n=58)	F	P
焦虑总分	47.73±7.33	54.84±11.03	47.78±5.38	48.95±7.96	2.023	0.114
抑郁总分	51.13±9.75	53.75±11.78	51.80±9.71	54.09±10.17	0.858	0.465
自尊得分	28.70±4.96	27.38±2.00	29.50±4.20	26.90±5.17	1.688	0.173
三因素饮食总分	51.98±9.76	53.25±10.28	51.30±9.09	51.36±9.19	0.117	0.950
非控制性进食	23.02±5.24	24.38±6.97	24.70±4.47	22.67±5.14	0.598	0.618
认知限制性进食	14.39±3.25	13.00±2.00	11.90±4.38	13.93±3.11	1.903	0.132
情绪性进食	14.57±5.30	15.88±5.46	14.70±4.72	14.76±5.12	0.146	0.932
体质量内在化歧视总分	52.91±11.44	54.63±11.29	47.30±8.25	54.55±12.15	1.179	0.321
生活质量总分	62.55±16.29	54.13±24.82	61.62±19.25	61.87±20.17	0.466	0.706
生理领域健康综合	62.25±18.37	54.77±25.97	58.73±25.06	62.74±19.91	0.456	0.714
心理领域健康综合	62.85±18.93	53.50±26.48	64.52±17.77	61.01±22.93	0.530	0.663
健康变化	29.63±21.21	25.00±23.15	32.50±28.99	30.60±18.76	0.221	0.881
睡眠总分	6.54±3.04	10.38±4.63	8.30±3.68	6.71±3.26	3.831	0.011
6个月%TWL(%)	28.51±5.11	30.45±6.78	31.85±9.29	28.56±5.42	0.303	1.225
12个月%TWL(%)	32.86±6.17	34.78±8.01	37.66±8.76	34.05±6.47	1.568	0.201

2.5 不同BMI的PCOS患者心理状态与减重效果

研究结果显示，在中度肥胖组中，PCOS患者的自尊得分明显低于非PCOS患者（ $P=0.042$ ）；同组中，PCOS患者术后12个月%TWL明显优于非PCOS患者〔（32.91±5.11）% vs. （29.63±5.85）%，

$P=0.009$ 〕。在极重度肥胖组中，PCOS患者术后6个月%TWL明显高于非PCOS患者〔（29.03±5.02）% vs. （24.90±3.68）%， $P=0.016$ 〕。其他BMI组别间的心理指标及减重效果比较，差异均无统计学意义（均 $P>0.05$ ）（表4）。

表4 不同BMI分组PCOS患者心理状态与减重效果（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 4 Psychological states and weight loss in PCOS patients with different BMI categories ($\bar{x} \pm s$)

指标	轻度肥胖(BMI 28~<32.5 kg/m ²)			中度肥胖(BMI 32.5~<37.5 kg/m ²)		
	PCOS组(n=6)	非PCOS组(n=14)	P	PCOS组(n=30)	非PCOS组(n=73)	P
焦虑总分	49.08±12.72	49.66±9.64	0.912	49.43±7.88	46.80±8.44	0.147
抑郁总分	59.88±19.89	49.20±11.14	0.139	52.61±9.71	49.43±8.29	0.096
自尊得分	27.00±8.41	29.71±4.53	0.356	27.80±4.65	29.56±3.63	0.042
三因素饮食总分	55.83±9.09	62.93±6.57	0.064	54.97±8.43	52.90±9.25	0.295
非控制性进食	24.00±6.36	27.14±3.74	0.298	24.13±4.47	24.10±5.20	0.973
认知限制性进食	15.00±5.62	15.93±2.90	0.627	15.17±3.29	14.23±3.23	0.188
情绪性进食	16.83±5.12	19.86±3.11	0.118	15.67±4.87	14.58±4.55	0.281
体质量内在化歧视总分	59.83±9.58	47.79±13.05	0.058	55.77±12.51	52.48±10.66	0.180
生活质量总分	66.93±23.43	72.75±17.49	0.545	64.51±19.59	68.77±15.48	0.244
生理领域健康综合	69.81±20.87	75.40±14.47	0.496	67.23±19.82	68.30±16.19	0.775
心理领域健康综合	64.05±26.66	70.09±22.28	0.606	61.80±21.91	69.25±19.85	0.096
健康变化	29.17±18.82	35.71±21.29	0.524	35.83±23.38	31.51±17.19	0.364
睡眠总分	7.17±4.71	7.57±2.44	0.848	6.97±3.80	7.51±3.88	0.520
6个月%TWL(%)	24.42±5.75	21.74±5.71	0.350	27.90±5.03	26.67±5.21	0.273
12个月%TWL(%)	28.29±6.88	22.90±7.06	0.133	32.91±5.11	29.63±5.85	0.009

表4 不同BMI分组PCOS患者心理状态与减重效果 ($\bar{x} \pm s$) (续)

Table 4 Psychological states and weight loss in PCOS patients with different BMI categories ($\bar{x} \pm s$) (continued)

指标	重度肥胖(37.5~<50 kg/m ²)			极重度肥胖(BMI>50 kg/m ²)		
	PCOS组(n=77)	非PCOS组(n=83)	P	PCOS组(n=17)	非PCOS组(n=14)	P
焦虑总分	48.66±7.39	48.34±8.34	0.801	47.60±8.43	46.11±5.83	0.578
抑郁总分	52.22±9.29	50.67±9.89	0.307	52.21±9.41	51.00±9.68	0.728
自尊得分	28.16±4.88	29.05±4.45	0.228	27.06±4.47	26.50±5.49	0.757
三因素饮食总分	50.47±9.71	51.88±8.87	0.338	50.29±8.56	52.64±11.71	0.524
非控制性进食	22.66±5.53	23.76±4.94	0.187	22.76±4.80	25.29±5.61	0.188
认知限制性进食	13.61±2.97	13.89±3.26	0.570	12.65±2.94	13.29±4.32	0.629
情绪性进食	14.19±5.30	14.23±4.64	0.965	14.88±4.87	14.07±5.99	0.681
体质量内在化歧视总分	51.55±11.62	52.00±12.06	0.809	54.71±9.26	52.36±10.29	0.509
生活质量总分	61.21±18.32	62.55±18.16	0.642	56.77±18.05	61.08±17.77	0.511
生理领域健康综合	60.39±20.09	61.16±18.53	0.802	55.27±17.68	55.47±16.20	0.974
心理领域健康综合	62.03±20.74	63.95±21.58	0.568	58.28±20.93	66.68±20.72	0.273
健康变化	28.90±19.48	28.61±19.96	0.928	25.00±21.65	33.93±30.39	0.348
睡眠总分	7.14±3.37	7.20±3.77	0.913	6.24±2.31	7.64±3.27	0.171
6个月%TWL(%)	29.62±6.05	28.39±7.08	0.239	29.03±5.02	24.90±3.68	0.016
12个月%TWL(%)	34.45±7.30	33.18±7.87	0.291	34.98±5.29	34.20±8.10	0.748

2.6 心理因素与BMI和减重效果的相关性分析

分析结果显示, BMI分别与自尊得分($r=-0.165$, $P<0.05$)、三因素饮食行为总分($r=-0.156$, $P<0.05$)、认知限制性进食得分($r=-0.134$, $P<0.05$)、情绪性进食得分($r=-0.111$, $P<0.05$)、生活质量总分($r=-0.186$, $P<0.05$)以及生理领域健康综合得分($r=-0.250$, $P<0.05$)呈明显负相关; 在PCOS患

者中, 术后12个月的减重效果与情绪性进食得分呈明显正相关($r=0.176$, $P<0.05$); 在非PCOS组患者中, 术后12个月的减重效果与焦虑得分($r=0.147$, $P<0.05$)及体质量内在化歧视水平($r=0.180$, $P<0.05$)呈明显正相关, 而与心理领域健康综合得分呈负相关($r=-0.150$, $P<0.05$) (表5)。

表5 心理因素与BMI及术后减重效果的相关性分析

Table 5 Correlation of psychological factors with BMI and postoperative weight loss outcomes

心理指标	BMI		PCOS %TWL(n=130)		非PCOS %TWL(n=184)	
	r	P	r	P	r	P
焦虑总分	-0.036	0.527	0.092	0.296	0.147	0.047
抑郁总分	0.039	0.495	0.093	0.291	0.056	0.447
自尊得分	-0.165	0.003	-0.103	0.245	-0.005	0.949
三因素饮食总分	-0.156	0.006	0.165	0.060	-0.006	0.939
非控制性进食	-0.094	0.097	0.132	0.133	-0.005	0.947
认知限制性进食	-0.134	0.018	-0.015	0.867	0.036	0.625
情绪性进食	-0.111	0.049	0.176	0.045	-0.031	0.675
体质量内在化歧视总分	-0.005	0.931	0.082	0.354	0.180	0.014
生活质量总分	-0.186	0.001	-0.164	0.062	-0.131	0.077
生理领域健康综合	-0.250	<0.001	-0.154	0.081	-0.079	0.287
心理领域健康综合	-0.095	0.093	-0.147	0.096	-0.150	0.042
健康变化	-0.078	0.165	-0.062	0.484	-0.007	0.924
睡眠总分	-0.071	0.210	-0.064	0.471	-0.005	0.949

3 讨论

本研究旨在探讨肥胖症合并PCOS患者的心理状态及其对减重效果的影响。研究表明,肥胖症合并PCOS患者存在较为严重的心理问题。然而在控制年龄和BMI混杂变量后,PCOS组与非PCOS组在心理状态与减重效果方面的差异不再显著,提示BMI可能是潜在的混杂因素,未来研究应进一步阐明其在心理状态与减重效果之间的中介或调节作用机制。此外,研究发现,肥胖症合并PCOS患者中的情绪性进食行为与术后12个月的减重效果呈显著正相关。

肥胖症合并PCOS的发病率近年来呈现上升趋势,已成为影响女性健康的重要公共卫生问题^[2]。本研究中,PCOS患者占比为41.4%,与既往文献报告基本一致^[3]。根据临床表现及代谢特征,PCOS患者可分为不同分型,本研究发现,D型为最常见类型(44.6%),其次为A型、C型和B型,这与现有研究结果相符^[19]。此外,肥胖症合并PCOS患者的代谢及生殖异常更为典型,同时其心理异常也更加突出^[20]。该类患者不仅面临体质量管理的挑战,还需应对由PCOS所致的月经紊乱、不孕等问题,这些因素共同作用,进一步加剧了患者的心理负担^[21]。

本研究结果表明,肥胖症合并PCOS患者心理状态较差。结果表明,40.8%的PCOS患者存在焦虑症状,48.5%存在抑郁症状,与以往研究结果基本一致^[22-23],这些心理问题可能干扰其情绪调节能力,影响日常功能与减重治疗的依从性。此外,本研究发现,PCOS患者普遍存在不良的饮食行为模式,与Jeanes等^[24]的研究结果相一致,部分患者可能通过情绪性进食缓解焦虑或抑郁情绪^[25]。PCOS患者的生活质量与睡眠质量亦普遍较差,结果与既往研究结论一致^[26-27],可能与其面临肥胖和PCOS的双重负担密切相关。值得关注的是,本研究结果表明,PCOS患者的体质量内在化歧视水平较高,患者倾向于将体型外貌与自我价值挂钩,容易诱发自卑、焦虑和抑郁等负面情绪,进一步加剧不良饮食行为及整体健康状况^[28]。这些不良心理状态在减重过程中可能构成潜在障碍,因此针对肥胖症合并PCOS患者的心理干预具有重要意义。本研究还进一步探讨了不同分型PCOS患者的心理状态差异,结果显示,各分型之间心理状态

差异无统计学意义,可能是因为本研究样本量较小。然而,从临床实践来看,各分型PCOS患者可能面临不同的心理挑战及治疗反应^[29]。未来研究应扩大样本量,深入剖析不同分型PCOS患者的心理特征及其对于干预策略的影响,以期为个体化管理提供理论依据与实践指导。

本研究结果显示,肥胖症合并PCOS患者在抑郁、自尊、非控制性进食行为及心理领域健康综合得分方面与非PCOS组患者存在显著差异。PCOS患者的抑郁得分显著更高,提示其心理负担更为沉重。Zhang等^[30]也指出,肥胖与PCOS女性的抑郁症状显著相关,可能与其内分泌失调、体质量相关的负面身体意象及社会压力等因素密切相关。此外,PCOS患者的自尊水平明显较低,与Sari等^[31]关于PCOS患者的自尊心较低,身体感知较差发现相符。有趣的是,本研究发现PCOS患者非控制性进食得分显著低于非PCOS组,而Kataoka等^[32]指出,PCOS患者认知限制性进食得分较高,然而在非控制性进食与情绪性进食方面未见显著差异,与本研究结果不同,可能与患者的文化背景或个体差异有关。PCOS患者可能因外貌变化(如体质量增加或多毛等)引发自卑心理,从而更加注重饮食管理,期望通过减重提高自信心并获得社会认同。然而,对年龄和BMI进行PSM后,两组在各项心理指标方面的差异不再具有统计学意义,提示BMI可能为重要的混杂因素^[33]。本研究进一步根据BMI水平分组分析显示,仅在中度肥胖组中,PCOS患者的自尊得分显著低于非PCOS患者,而在其他BMI组别之间的心理指标差异均无统计学意义。该发现表明,尽管肥胖型PCOS患者整体心理健康状况较差,但心理状态差异并未在不同肥胖程度间呈现一致性模式,可能与多重生理负担与个体心理适应能力等其他因素相关。

尽管肥胖症合并PCOS患者的整体心理健康状况相对较差,但本研究结果显示,其术后6个月和12个月的减重效果均显著优于非PCOS组。PCOS患者术后减重效果较为理想,可能与其术后代谢异常及胰岛素抵抗的显著改善密切相关^[34]。然而也有相关研究未观察到两组间减重效果差异,可能与其术后随访时间较短及研究设计的异质性有关^[35]。在进一步对BMI程度进行分组分析中发现,在中度肥胖组中,PCOS患者术后12个月的减重效果明显优于非PCOS组。在极重度肥胖组中,PCOS

患者术后6个月的减重效果也显著优于非PCOS组,可能与PCOS患者术后代谢状态的显著改善等因素密切相关^[10]。然而,在对年龄和BMI进行PSM后,两组间的减重效果差异不再具有统计学意义,提示BMI可能为影响术后减重效果的潜在关键因素,未来研究应进一步探讨PCOS与肥胖相关的病理机制,并探索个性化干预策略以优化术后减重效果。

本研究进一步探讨了心理状态对肥胖症合并PCOS患者术后12个月减重效果的影响,结果显示,术后12个月的减重效果与情绪性进食行为显著相关,提示心理因素在减重过程中可能发挥一定作用。然而,减重效果的实现并非单一因素所决定,而是多因素协同作用的结果,除手术方式本身的生理干预外,患者的个体体质、术后依从性、心理状态、生活方式等均会对减重结局产生重要影响^[36]。尤其是术后生活方式(如运动量和饮食习惯)对减重效果可能具有更显著的作用^[37],未来研究应加强对患者术后运动和饮食行为的动态监测,并结合心理状态进行综合评估与分析,以促进个体化的减重管理方案制定,从而最大化手术效果、提升远期疗效并预防并发症的发生。

尽管本研究为肥胖症合并PCOS患者的术前心理状态与术后减重效果的关系提供了初步证据,但仍存在一定的局限性。首先,本研究为单中心研究,样本量相对较小,可能限制了结果的外部效度,未来应通过扩大样本量并开展多中心前瞻性研究以提高结果的代表性与普适性。其次,本研究采用横断面研究设计,无法明确因果关系,建议未来开展纵向随访研究以进一步验证其时间序列变化与因果路径。此外,本研究随访时间较短,未能充分评估术前生活方式(如饮食习惯、身体活动)及术后并发症(如出血、漏、血栓等)等潜在混杂因素对减重结局的干扰效应,建议未来研究纳入术前生活方式特征、详细记录术后并发症,并将其作为协变量纳入统计模型,以获得更为精准的效应估计。最后本研究仅对术前心理状态进行了评估,未能覆盖术后不同时间点的心理动态变化,未来应加强对术后心理变化的连续性评估,探讨心理状态演变对减重效果的长期影响,从而为个体化术后管理提供理论支持。

作者贡献声明:潘荣丽负责撰写初稿;赵培凯、李宇轩共同负责数据提取与整理;陶瑞欣、黄鑫共同负责

数据统计分析;刘腾负责作图与表格;李卫华、刘少壮共同负责研究设计和全文校正。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政司. 肥胖症中国诊疗指南(2024年版)[J]. 协和医学杂志, 2025, 16(1):90-108. doi:10.12290/xhyxzz.2024-0918. Department of Medical Administration, National Health Commission of the People's Republic of China. Chinese Guidelines for the Clinical Management of Obesity(2024 Edition)[J]. Medical Journal of Peking Union Medical College Hospital, 2025, 16(1):90-108. doi:10.12290/xhyxzz.2024-0918.
- [2] 中华医学会外科学分会甲状腺及代谢外科学组, 中国医师协会外科医师分会肥胖和代谢病外科学专家工作组, 中国医药教育协会代谢病专业委员会, 等. 减重代谢手术治疗肥胖症合并多囊卵巢综合征中国专家共识(2025年版)[J]. 中国普通外科杂志, 2025, 34(2):183-189. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250057. Chinese Society of Thyroid and Metabolism Surgery, Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association, Chinese Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Chinese College of Surgeons, Chinese Medical Doctor Association, et al. Chinese expert consensus on bariatric metabolic surgery in the treatment of obesity complicated with polycystic ovary syndrome (2025 edition) [J]. China Journal of General Surgery, 2025, 34(2): 183-189. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250057.
- [3] Teede HJ, Tay CT, Laven J, et al. Recommendations from the 2023 international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome[J]. Hum Reprod, 2023, 38(9):1655-1679. doi:10.1093/humrep/dead156.
- [4] Scragg J, Hobson A, Willis L, et al. Effect of weight loss interventions on the symptomatic burden and biomarkers of polycystic ovary syndrome: a systematic review of randomized controlled trials[J]. Ann Intern Med, 2024, 177(12):1664-1674. doi:10.7326/M23-3179.
- [5] Osibogun O, Ogunmoroti O, Michos ED. Polycystic ovary syndrome and cardiometabolic risk: Opportunities for cardiovascular disease prevention[J]. Trends Cardiovasc Med, 2020, 30(7):399-404. doi:10.1016/j.tcm.2019.08.010.
- [6] Zehravi M, Maqbool M, Ara I. Depression and anxiety in women with polycystic ovarian syndrome: a literature survey[J]. Int J Adolesc Med Health, 2021, 33(6): 367-373. doi:10.1515/ijamh-2021-0092.
- [7] Russell G, Lightman S. The human stress response[J]. Nat Rev

- Endocrinol, 2019, 15(9): 525–534. doi: 10.1038/s41574-019-0228-0.
- [8] Vanky E, Engen Hanem LG, Abbott DH. Children born to women with polycystic ovary syndrome-short- and long-term impacts on health and development[J]. *Fertil Steril*, 2019, 111(6): 1065–1075. doi:10.1016/j.fertnstert.2019.03.015.
- [9] Dutkiewicz E, Rachoń D, Dziedziak M, et al. Depression, higher level of tension induction, and impaired coping strategies in response to stress in women with PCOS correlate with clinical and laboratory indices of hyperandrogenism and not with central obesity and insulin resistance[J]. *Arch Womens Ment Health*, 2025, 28(2):339–348. doi:10.1007/s00737-024-01500-x.
- [10] Yue W, Huang X, Zhang W, et al. Metabolic surgery on patients with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2022, 13: 848947. doi: 10.3389/fendo.2022.848947.
- [11] Rodolico A, La Rosa VL, Romaniello C, et al. Personality dimensions, depression, and eating behavior in individuals seeking bariatric surgery: a cluster analysis[J]. *Front Nutr*, 2024, 11: 1429906. doi:10.3389/fnut.2024.1429906.
- [12] Dunstan DA, Scott N. Norms for Zung's Self-rating Anxiety Scale[J]. *BMC Psychiatry*, 2020, 20(1): 90. doi: 10.1186/s12888-019-2427-6.
- [13] Dunstan DA, Scott N. Clarification of the cut-off score for Zung's self-rating depression scale[J]. *BMC Psychiatry*, 2019, 19(1): 177. doi:10.1186/s12888-019-2161-0.
- [14] 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999:82–122.
- Wang XD, Wang XL, Ma H. Rating scales for mental health[M]. Beijing: Chinese Journal of Mental Health, 1999:82–122.
- [15] Crandall CS. Prejudice against fat people: ideology and self-interest[J]. *J Pers Soc Psychol*, 1994, 66(5):882–894. doi:10.1037//0022-3514.66.5.882.
- [16] 张婷婷, 郝圆圆, 袁红网, 等. 中文版三因素饮食问卷R21在我国大学生人群中测评的效度和信度检验[J]. *护理研究*, 2016, 30(33):4137–4141. doi:10.3969/j.issn.1009-6493.2016.33.013.
- Zhang TT, Hao YY, Yuan HW, et al. Validity and reliability of Chinese version of Three-Factor Eating Questionnaire R21 for assessment of sample of college students[J]. *Chinese Nursing Research*, 2016, 30(33): 4137–4141. doi: 10.3969/j. issn. 1009-6493.2016.33.013.
- [17] 李鲁, 王红妹, 沈毅. SF-36健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J]. *中华预防医学杂志*, 2002, 36(2):109–113. doi:10.3760/j.issn:0253-9624.2002.02.011.
- Li L, Wang HM, Shen Y. Development and psychometric tests of a Chinese version of the SF-36 health survey scales[J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2002, 36(2):109–113. doi:10.3760/j.issn:0253-9624.2002.02.011.
- [18] Shah A, Ayas N, Tan WC, et al. Sleep quality and nocturnal symptoms in a community-based COPD cohort[J]. *COPD*, 2020, 17(1):40–48. doi:10.1080/15412555.2019.1695247.
- [19] 林佳, 蒋琪, 石玉华. 多囊卵巢综合征诊断分型及临床意义[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2019, 35(3):267–271. doi:10.19538/j.fk2019030104.
- Lin J, Jiang Q, Shi YH. Diagnosis classification and clinical significance of polycystic ovarian syndrome[J]. *Chinese Journal of Practical Gynecology and Obstetrics*, 2019, 35(3): 267–271. doi: 10.19538/j.fk2019030104.
- [20] Daniilidis A, Dinas K. Long term health consequences of polycystic ovarian syndrome: a review analysis[J]. *Hippokratia*, 2009, 13(2):90–92.
- [21] Morin-Papunen L. Bariatric surgery in women with PCOS and obesity[J]. *Lancet*, 2024, 403(10443): 2456–2457. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00811-0.
- [22] 富宏怡, 杜海胜, 李小玉, 等. 脐周八穴埋线对行体外受精-胚胎移植术肥胖型多囊卵巢综合征不孕症妊娠结局、糖脂代谢及中医症候积分的影响[J]. *安徽医药*, 2025, 29(2):388–392. doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2025.02.036.
- Fu HY, Du HS, Li XY, et al. Effect of catgut embedding at eight acupoints around the umbilicus on pregnancy outcome, glucose and lipid metabolism and TCM syndrome score of obese patients with PCOS infertility undergoing IVF-ET[J]. *Anhui Medical and Pharmaceutical Journal*, 2025, 29(2): 388–392. doi: 10.3969/j. issn. 1009-6469.2025.02.036.
- [23] 武智甜, 李广芹, 王雪丰. 系统化健康管理模式对肥胖PCOS患者体质量、不良情绪及生活质量的影响研究[J]. *现代医药卫生*, 2020, 36(18): 2972–2974. doi: 10.3969/j. issn. 1009-5519.2020.18.044.
- Wu ZT, Li GQ, Wang XF. Study on the influence of systematic health management model on weight, bad mood and quality of life of obese PCOS patients[J]. *Journal of Modern Medicine & Health*, 2020, 36(18): 2972–2974. doi: 10.3969/j. issn. 1009-5519.2020.18.044.
- [24] Jeanes YM, Reeves S, Gibson EL, et al. Binge eating behaviours and food cravings in women with Polycystic Ovary Syndrome[J]. *Appetite*, 2017, 109:24–32. doi:10.1016/j.appet.2016.11.010.
- [25] 禹斐斐. 压力知觉对女大学生情绪化进食的影响: 负性情绪的中介作用和自我同情的调节作用[D]. 哈尔滨: 哈尔滨师范大学, 2023. doi:10.27064/d.cnki.ghasu.2023.000360.
- Yu FF. Influence of stress perception on emotional eating of female college students: mediating effect of negative emotion and regulating effect of self-sympathy[D]. Harbin: Harbin Normal

- University, 2023. doi:10.27064/d.cnki.ghasu.2023.000360.
- [26] Karsten MDA, Wekker V, Groen H, et al. The role of PCOS in mental health and sexual function in women with obesity and a history of infertility[J]. Hum Reprod Open, 2021, 2021(4):hoab038. doi:10.1093/hropen/hoab038.
- [27] Simon S, Rahat H, Carreau AM, et al. Poor sleep is related to metabolic syndrome severity in adolescents with PCOS and obesity[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2020, 105(4):e1827-e1834. doi:10.1210/clinem/dgz285.
- [28] 郭文, 孟小康, 刘杨. 体重自我污名对青少年锻炼逃避行为的影响机制: 基于压力与应对交互作用理论的实证分析[J]. 北京体育大学学报, 2024, 47(5): 19-32. doi: 10.19582/j.cnki.11-3785/g8.2024.05.002.
- Guo W, Meng XK, Liu Y. The influence mechanism of weight self-stigma on adolescents' exercise avoidance: an empirical analysis based on the transactional theory of stress and coping[J]. Journal of Beijing Sport University, 2024, 47(5): 19-32. doi: 10.19582/j.cnki.11-3785/g8.2024.05.002.
- [29] 杨亦青. 关于不同表型PCOS患者间情绪障碍及糖脂代谢差异的研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2020. doi: 10.27307/d.cnki.gsju.2020.002817.
- Yang YQ. Study on the differences of mood disorder and glucose and lipid metabolism among patients with different phenotypes of PCOS[D]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University, 2020. doi: 10.27307/d.cnki.gsju.2020.002817.
- [30] Zhang H, Ye Y, Zhao Y, et al. Obesity is associated with lower levels of negative emotions in polycystic ovary syndrome in clinical and animal studies[J]. Ann Med, 2024, 56(1):2373199. doi: 10.1080/07853890.2024.2373199.
- [31] Sari SA, Celik N, Uzun Cicek A. Body perception, self-esteem, and comorbid psychiatric disorders in adolescents diagnosed with polycystic ovary syndrome[J]. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2020, 33(6):691-696. doi:10.1016/j.jpog.2020.08.018.
- [32] Kataoka J, Stener-Victorin E, Schmidt J, et al. A prospective 12-month structured weight loss intervention in women with severe obesity and polycystic ovary syndrome: Impact of weight loss on eating behaviors[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2024, 103(8): 1615-1624. doi:10.1111/aogs.14867.
- [33] Veltman-Verhulst SM, Boivin J, Eijkemans MJC, et al. Emotional distress is a common risk in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis of 28 studies[J]. Hum Reprod Update, 2012, 18(6):638-651. doi: 10.1093/humupd/dms029.
- [34] 王俊芳. 减重手术在多囊卵巢综合征治疗中的应用[J]. 实用妇科内分泌杂志: 电子版, 2016, 3(17): 4-5. doi: 10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2016.17.003.
- Wang JF. The application of the weight loss surgery in the treatment of polycystic ovary syndrome[J]. Journal of Practical Gynecologic Endocrinology, 2016, 3(17):4-5. doi: 10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2016.17.003.
- [35] 王清波, 屈兵, 罗建飞. 减重代谢手术对肥胖型多囊卵巢综合征的治疗效果评价[J]. 腹部外科, 2024, 37(5):343-347. doi:10.3969/j.issn.1003-5591.2024.05.007.
- Wang QB, Qu B, Luo JF. Evaluations of efficacy of metabolic and bariatric surgery in obese patient with polycystic ovary syndrome[J]. Journal of Abdominal Surgery, 2024, 37(5):343-347. doi:10.3969/j.issn.1003-5591.2024.05.007.
- [36] 史潇, 於克伟, 张永鸿, 等. 肥胖症患者减重代谢手术后自我管理的研究进展[J]. 循证护理, 2024, 10(8):1365-1369. doi:10.12102/j.issn.2095-8668.2024.08.007.
- Shi X, Yu KW, Zhang YH, et al. Research progress on self-management of obese patients after metabolic bariatric surgery[J]. Chin Evid Based Nurs, 2024, 10(8): 1365-1369. doi: 10.12102/j.issn.2095-8668.2024.08.007.
- [37] 荣菲, 孙霞, 裴新荣, 等. 肥胖症患者接受减重手术治疗后的自我管理现状及影响因素分析[J]. 中西医结合护理: 中英文, 2022, 8(6):142-144.
- Rong F, Sun X, Pei XR, et al. Current situation and influencing factors of self-management in obese patients undergoing bariatric surgery[J]. Journal of Clinical Nursing in Practice, 2022, 8(6): 142-144.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:潘荣丽, 赵培凯, 李宇轩, 等. 肥胖合并多囊卵巢综合征患者心理特征及其对减重手术疗效的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2025, 34(4):686-697. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250102

Cite this article as: Pan RL, Zhao PK, Li YX, et al. Psychological characteristics of obese patients with polycystic ovary syndrome and their impact on the efficacy of bariatric surgery[J]. Chin J Gen Surg, 2025, 34(4):686-697. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250102